

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
Le Clos de la Lande, 61, route de La Lande
17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN (France)

COTISATION - ABONNEMENT 2004

47 (cotisation seule 10)

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

ADMINISTRATION

Président : Rémy DAUNAS, *Le Clos de La Lande*, 61, route de la Lande,
17200 SAINT-SULPICE-de-ROYAN.

Secrétaire : Yves PEYTOUREAU, 230, rue de la Soloire, 16200 NERCILLAC.

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

COMITÉ DE LECTURE

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

Bryologie : P. BOUDIER, R. B. PIERROT.

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

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

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

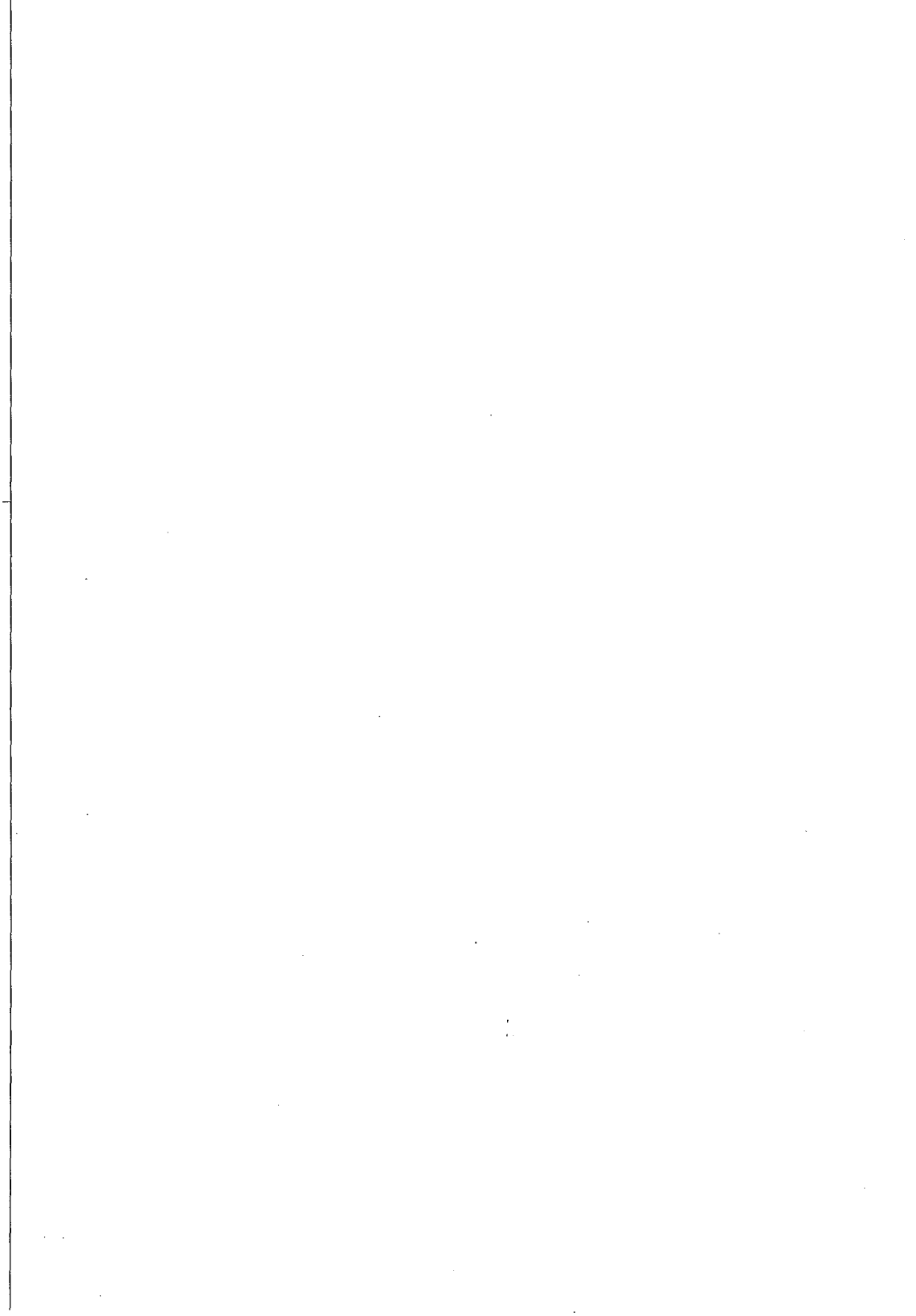
Les **photographies** (en couleurs de préférence) doivent être de très bonne qualité et fournies sous forme de diapositives ou de tirages de bonne qualité sur papier. Si leur reproduction est décidée par la Rédaction du Bulletin, elle est prise en charge par la Société.

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

- 30 gratuitement ;

- à partir du 31^{ème}, chaque auteur devra rembourser à la S.B.C.O. les frais d'impression et de confection fixés forfaitairement à 0,09 euros par page et par exemplaire.

Après l'impression, il ne sera plus possible de commander des tirés à part.



NOUVELLE SÉRIE

2003

TOME 34

BULLETIN
de la
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
du
CENTRE-OUEST

anciennement
SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 22 novembre 1888

SOCIÉTÉ BOTANIQUE du CENTRE-OUEST
Le Clos de la Lande, 61, route de la Lande,
17200 SAINT-SULPICE DE ROYAN (France)

Service de reconnaissance des plantes

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

◆ Pour les Charophycées

- ◊ 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. Raymond PIERROT, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS. (Responsable du Fichier Bryophytes du Centre-Ouest).

◆ Pour les Cryptogames vasculaires et les Phanérogames :

- ◊ M. Michel BOUDRIE, Résidence Ophélie, 9, rue Marmontel, 63000 CLERMONT-FERRAND (pour les **Ptéridophytes seulement**).
- ◊ M. F. PLONKA, Chargé de Recherche Honoraire à l'I.N.R.A., 19, rue du Haras, 78530 BUC (pour les **Fétuques seulement**).
- ◊ M. Christian LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN (pour les **plantes du littoral**).
- ◊ M. Jean-Pierre REDURON, 7, rue de la Meuse, 68200 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.

**L'évolution de la flore et de la végétation
du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique)
et de ses ceintures
Situation actuelle
Problèmes de conservation et de gestion**

Pierre DUPONT *

Résumé : La végétation du lac de Grand-Lieu, situé au sud-ouest de Nantes, a été remarquablement étudiée par GADECEAU, au début du XX^{ème} siècle. Elle a subi, depuis, diverses dégradations, dues principalement à des aménagements hydrauliques. Des espèces de grand intérêt, comme *Isoetes echinospora* et *Lobelia dortmanna*, ont malheureusement disparu. Mais la flore reste très riche, avec de nombreuses espèces de valeur patrimoniale, dont 21 sont protégées. La végétation du lac a beaucoup évolué. Des roselières et des forêts flottantes très originales se sont développées à partir des rives occidentales et méridionales. Des prairies inondables de nature variée s'étendent à la périphérie, mais certaines parties souffrent de sous-exploitation. Des mesures de gestion sont proposées, tant au niveau de la Réserve naturelle qu'à l'extérieur de celle-ci, afin que puisse se conserver au mieux un ensemble vraiment exceptionnel.

The evolution of the flora and vegetation of the Lake of Grand-Lieu (Loire-Atlantique, France) and of its belts. Present situation. Problems of conservation and management.

Abstract : The vegetation of the Lake of Grand-Lieu, situated to the South-West of Nantes, was studied in a remarkable way by GADECEAU in the early twentieth century. Since then, it has suffered various damage, caused mainly by hydraulic developments. Unfortunately, species of great interest, like *Isoetes echinospora* and *Lobelia dortmanna*, have disappeared. Yet, the flora remains very rich, with numerous species of patrimonial value, 21 of which are protected. The vegetation of the lake has evolved a lot. Reed-beds and very original floating, forests have grown outward on the west and south shores. Meadows liable to flooding and of different types stretch on the outskirts, but some parts suffer from under-exploitation. Measures of management are suggested, inside the Natural Reserve as well as outside, so that a really exceptional environment may be preserved for the best.

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

I - Situation Principales caractéristiques

Le lac de Grand-Lieu est situé en Loire-Atlantique, aux portes sud-ouest de l'agglomération nantaise, tout près d'un grand aéroport qui, fort heureusement, ne perturbe pas le développement d'une avifaune exceptionnelle (Figure 1). Du fait des importantes ceintures humides qui l'entourent et de la faiblesse du relief à leur périphérie, il est difficile de bien l'apercevoir. Il est passé longtemps pour le plus grand lac de France ; beaucoup en font encore le plus grand de plaine au stade d'extension maximale, lors des fortes précipitations hivernales. Pourtant, dans son état actuel, ceci ne résiste pas à un examen objectif : d'autres, comme l'étang d'Hourtin - Carcans en Gironde, sont plus vastes et possèdent des zones périphériques inondables qu'on omet de leur ajouter quand on les compare.

La **superficie** en été est d'environ 2 000 hectares, dont un peu moins de la moitié est couverte de nénuphars, limnanthèmes et macres ; le chiffre baisse quand l'étiage est sévère et que diverses étendues de vases sont mises à nu. Il faut ajouter une surface à peu près équivalente de roselières et de forêts flottantes. La surface des prairies et autres formations riveraines submergées l'hiver est également de l'ordre de 2 000 hectares, mais ce chiffre peut être augmenté ou diminué, selon les limites que l'on assigne au lac proprement dit au long des vallées adjacentes. Il en est par suite de même pour la surface au maximum d'inondation, de l'ordre de 6 000 hectares.

Le lac recueille les eaux d'un **bassin-versant** de près de 900 km². Deux rivières nées en Vendée en collectent la majeure partie : l'Ognon qui l'atteint au nord-est et surtout la Boulogne, grossie de la Logne et de l'Issoire, qui débouche au sud-est. Quelques minuscules ruisseaux se déversent sur le reste de la périphérie. L'évacuation se fait au nord-ouest par l'Acheneau, bordé pour sa part de vastes marais et prairies inondables ; c'est une voie d'eau en grande partie rectifiée qui atteint la Loire à un peu plus d'une vingtaine de kilomètres. L'Acheneau reçoit le Tenu, tout près du lac qu'il contribuait autrefois à alimenter. Les aménagements hydrauliques l'en ont totalement coupé, de même qu'ils ont supprimé les relations avec la Loire dont les eaux remontaient l'Acheneau lors des plus fortes marées.

La **profondeur** est très faible. A la cote 1,70 m (échelle de Buzay, soit 1,25 m N.G.F.), ordinairement atteinte en juillet, elle est d'environ 70 à 80 cm sur la majeure partie de l'étendue et n'approche 2 m qu'en quelques points au nord-est. En hiver, il faut ajouter plus d'un mètre, parfois nettement plus en période de crue.

L'**origine tectonique** du lac est fort ancienne. L'effondrement qui lui a donné naissance daterait de l'Éocène supérieur, mais d'autres s'étaient produits antérieurement. Des terrains variés se trouvent en bordure : roches granitiques au sud et au sud-ouest, formations métamorphiques diverses avec surtout des micaschistes, terrains houillers du Stéphaniens à Saint-Mars-de-Coutais, sables

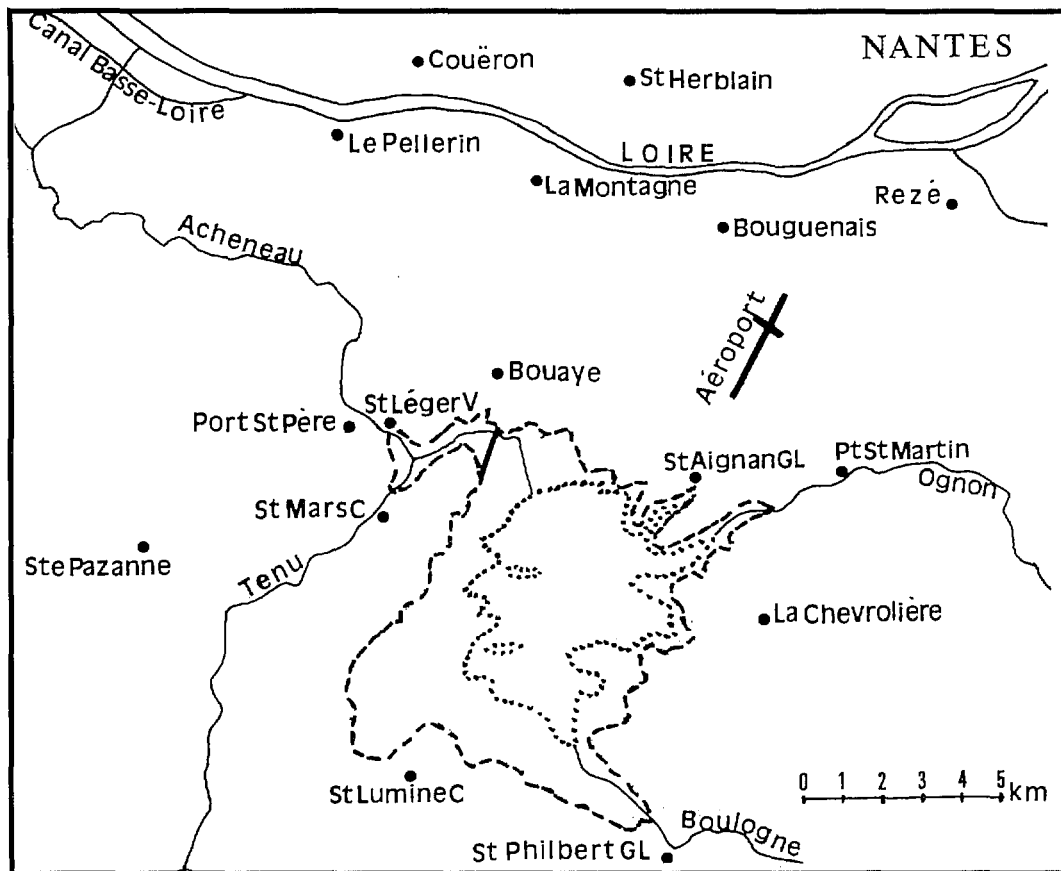


Figure 1 - Le lac de Grand-Lieu. Situation par rapport à Nantes et à la vallée de la Loire. En tirets : contour hivernal approximatif. En pointillés : contour estival approximatif. Le trait fort, vers l'aval, correspond à la chaussée de Bouaye, au nord de laquelle se situe le vannage de même nom.

et calcaires sableux du Lutétien au sud-ouest, vastes étendues sablonneuses au nord-ouest, au nord et à l'est, attribuées au Pliocène marin par la carte géologique mais qui remontent en fait à l'Yprésien. Des colluvions quaternaires bordent le lac en un certain nombre de points, surtout au nord-est et à l'est où elles ont été alimentées par les sables et graviers. Sur toute la périphérie se sont déposées des alluvions fluvio-lacustres, surtout constituées de vases noirâtres ; mais il y a une différence importante entre l'ouest et le sud-ouest d'une part où elles reposent en général sur une certaine épaisseur de tourbe, l'est et le nord-est d'autre part où les vases se sont déposées sur des formations sableuses ou argilo-sableuses.

Les **communes riveraines**, dans le sens des aiguilles d'une montre en partant du nord-ouest, sont Bouaye, Saint-Aignan-Grandlieu, Pont-Saint-Martin (petit secteur en bordure de l'Ognon), La Chevrolière, Saint-Philbert-de-Grand-Lieu (qui comprend sur son territoire la presque totalité du lac proprement dit), Saint-Lumine-de-Coutais et Saint-Mars-de-Coutais, éventuellement Port-Saint-Père et Saint-Léger-les-Vignes si l'on fait aller le lac jusqu'à l'étranglement de la vallée de l'Acheneau, en aval du confluent du Tenu.

Du point de vue biologique, la célébrité actuelle du lac vient surtout de l'extrême richesse de son avifaune. Mais c'est le botaniste Émile GADECEAU qui, en 1909, l'a fait connaître bien au-delà de nos frontières. La flore et la végétation du lac ont beaucoup évolué depuis cette époque. Nous allons tenter d'en dégager les principaux traits. Auparavant, il nous faut examiner combien les conditions du milieu ont changé. Comme dans de nombreuses zones humides, l'homme est en effet intervenu pour modifier le régime des eaux et a même projeté à diverses reprises d'assécher le lac. Il y a, heureusement, renoncé.

II - L'évolution du lac depuis la fin du XIX^{ème} siècle

A - Les trois périodes hydrauliques

Les aménagements hydrauliques opérés au fil des années ont fortement modifié le régime du lac qui, de plus, s'est progressivement comblé. Laissant de côté les époques antérieures, il est intéressant d'examiner l'évolution des niveaux d'eau depuis 1876, année où débutèrent les relevés systématiques effectués au pont de Bouaye, à la sortie du lac (pont situé sur la chaussée de Bouaye, reliant cette commune à celle de Saint-Mars-de-Coutais, coupant artificiellement le lac depuis 1840). Deux changements majeurs sont intervenus depuis cette date (Figure 2). Le premier, qui mit fin à la **période 1876-1891**, a été la mise en service, en 1892, du canal maritime de la Basse-Loire (actuellement connu sous le nom de canal de la Martinière) qui améliora, de façon éphémère, l'accès des paquebots au port de Nantes et qui fut accompagné de divers travaux annexes. Non seulement il mit une fin définitive à la remontée des grandes marées, mais il entraîna une baisse moyenne de 25 cm

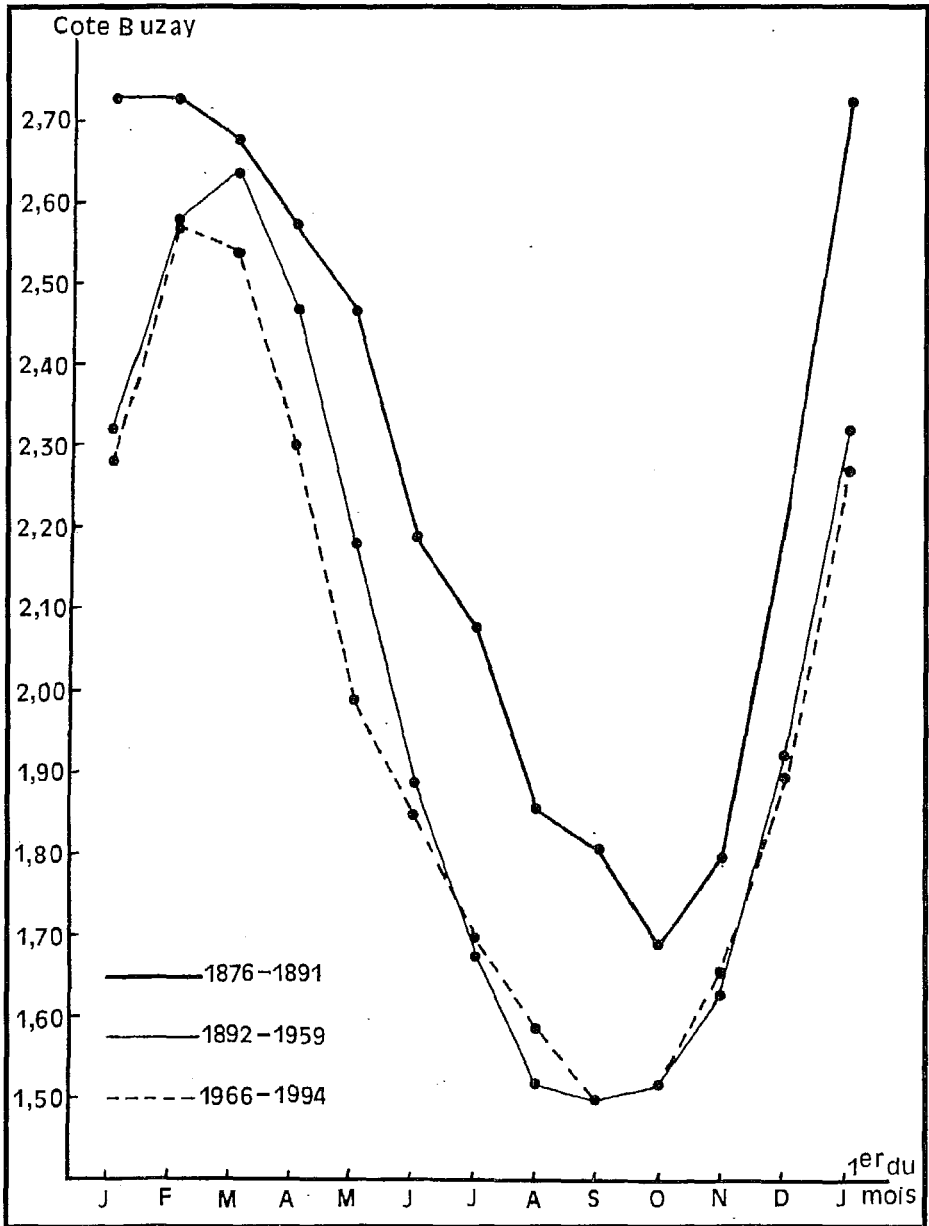


Figure 2 - Les trois grandes périodes hydrauliques. Moyenne des niveaux d'eau, cote de Buzay, au premier jour de chaque mois.

des niveaux, allant jusqu'à 40 cm certains mois. Cela n'eut pourtant pas d'effets marqués sur la flore ; c'est que, comme lors de la période antérieure, de très importantes fluctuations se produisaient, tant au long des années successives qu'à celui d'une même année, avec des périodes d'inondation et de bas niveaux. Il en résulta certainement une translation vers le bas des ceintures végétales ; mais GADECEAU lui-même, dont les études ont été effectuées à cheval sur les deux périodes, n'en a pas parlé, sans doute parce qu'elle a été très progressive. Ce nouveau régime (**période 1892-1959**), malgré quelques variations dans le temps, a persisté jusqu'à la fin des années 50.

En 1958 en effet, débutèrent d'importants travaux hydrauliques, destinés d'une part à alimenter en été les marais de Bourgneuf (partie septentrionale du Marais Breton) par de l'eau de Loire, d'autre part à régulariser les niveaux du lac de Grand-Lieu. C'est ainsi que des seuils rocheux du cours de l'Acheneau furent supprimés, qu'un nouveau canal relia celui-ci à la Loire, tandis qu'un vannage au pont de Bouaye était mis en service en 1962. Puis, en octobre 1965, fut pris un arrêté préfectoral qui, s'il avait pu être appliqué à la lettre, aurait conduit à un véritable bouleversement.

Ce ne fut heureusement pas le cas, les cotes minimales fixées étant souvent dépassées du fait des conditions météorologiques ; mais d'importantes modifications en résultèrent. Les courbes de la **période 1966-1994** en témoignent (les années de transition 1960-1965 ont été laissées de côté, d'autant qu'il y a eu d'importantes lacunes dans les observations). Les écarts avec la précédente, concernant les cotes au 1^{er} de chaque mois, sont peu marqués de septembre à février. Par contre, il y a une baisse de niveau de mars à juin, atteignant un maximum de 19 cm au mois de mai, une hausse de juillet à novembre, avec un maximum de 7 cm au 1^{er} août (les moyennes de septembre et octobre étaient inchangées, mais elles montrent aussi une hausse si l'on exclut l'année 1952 où se produisit une crue très exceptionnelle). Les fluctuations notées lors des deux premières périodes ont été considérablement réduites. L'amplitude annuelle (différence entre les niveaux le plus élevé et le plus faible de l'année) a nettement baissé. Les données manquent pour l'évaluer exactement ; à défaut, la différence entre les chiffres le plus élevé et le plus faible au 1^{er} de l'un des mois en donne une idée. La moyenne a été de 1,54 m pour 1876-1891, 1,47 pour 1892-1959 et seulement 1,26 pour 1966-1994. En réalité, cette dernière période n'a pas été homogène, car les modifications ont été plus marquées à son début. L'assèchement printanier ayant été jugé trop rapide par les pêcheurs, l'arrêté de 1965 avait été assoupli en 1976.

B - Les cotes d'étiage

Un point méconnu des variations hydrauliques est la cote d'étiage. Dans le passé, elle variait énormément ; parfois, la plupart des prairies restaient submergées tout l'été, mais d'autres années, la cote minimale au 1^{er} de l'un des mois descendait beaucoup, même avant 1892 puisque l'on nota 1,45 m (échelle de Buzay) en 1887, 1,35 en 1890. Par la suite, on a pu noter 1,20 en

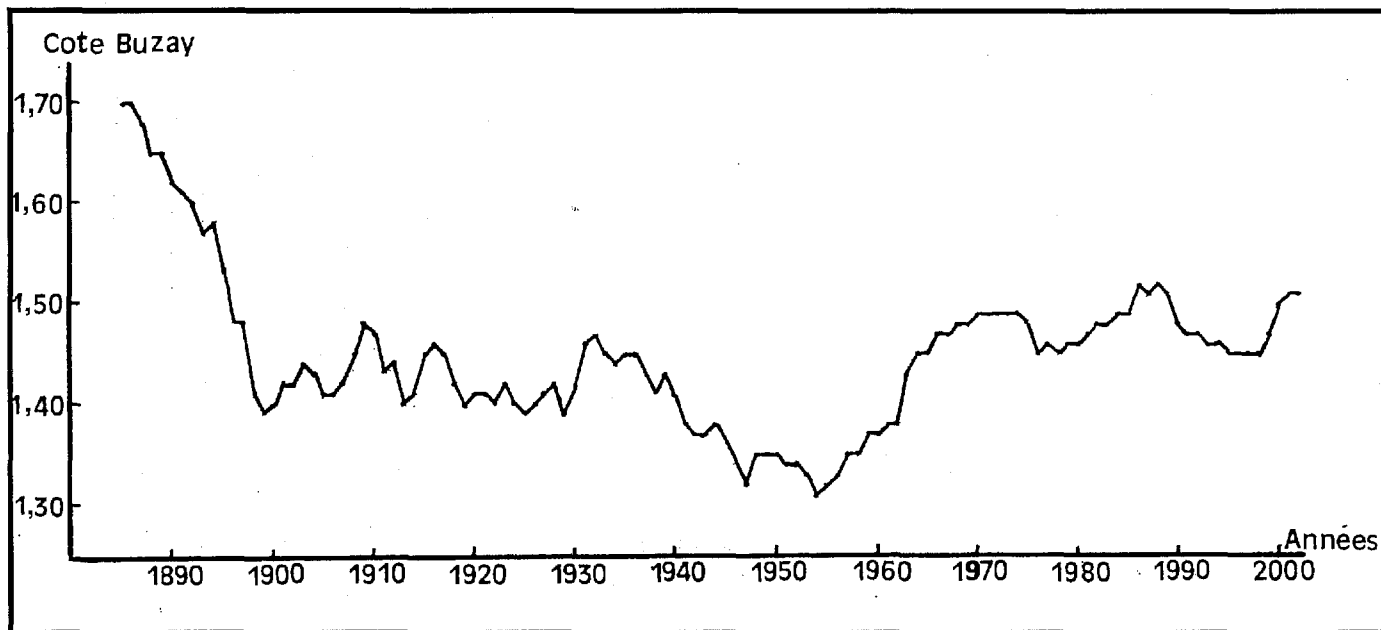


Figure 3 - Moyenne sur 10 ans de la cote minimale annuelle, au premier jour de l'un des mois, de 1876-1885 à 1993-2002.

1953, 1,18 en 1898, 1,14 en 1938 et jusqu'à 1,06 en 1929. Mais le meilleur moyen d'en suivre l'évolution est de calculer au fil du temps la moyenne sur dix ans de cette cote minimale (Figure 3). Elle avait beaucoup baissé à la suite de la construction du canal maritime, puis était restée assez stable, avec des fluctuations entre les cotes 1,37 et 1,48 jusqu'en 1940, puis une baisse sensible dont les causes mériteraient d'être précisées, conduisit à un minimum de 1,31. La remontée qui intervint à partir de 1955 fut brusquement accélérée, du fait des travaux entrepris et de l'arrêt de 1965. Ainsi fut atteint, en 1970, le chiffre le plus élevé depuis le début du 20^{ème} siècle, avec 1,49. Depuis, il a fluctué jusqu'à 4 cm en moins et 3 cm en plus, les moyennes 1992-2001 et 1993-2002 étant de 1,51. Cette hausse du niveau d'étiage depuis 35 ans est totalement méconnue. Non seulement personne n'en a fait état, mais c'est l'opinion contraire qui prévaut. Il est fondamental de rétablir la vérité sur ce point. Et cela d'autant plus, comme nous le verrons, que cette élévation a facilité l'envasement des parties supérieures, alors qu'on n'hésite pas à l'attribuer à une baisse imaginaire. Nous examinerons plus loin les conséquences sur la végétation des modifications hydrauliques intervenues au cours des années 60, puis de la réaction malheureuse opérée à partir de 1995.

C - Le colmatage

Depuis la fin du 19^{ème} siècle, d'importantes modifications ont également concerné le lac lui-même. Comme pour tout système analogue, un comblement s'opère au fil du temps. Déjà, l'envasement l'avait fort réduit aux siècles précédents et, en 1909, GADECEAU estimait le lac de Grand-Lieu « en phase finale ». Paradoxalement, pour les parties encore en eau à l'heure actuelle, le niveau du fond n'a pas varié de manière fondamentale, si l'on compare au plan établi par F. GUICHARD en 1887 et reproduit dans l'ouvrage de GADECEAU.

Par contre, deux points majeurs sont à souligner. D'abord, le niveau d'eau moyen du lac était alors nettement supérieur. Le volume d'eau était donc beaucoup plus important. En outre, les analogies ne concernent que la partie réellement lacustre en été à notre époque. Elle était nettement plus vaste voici un siècle. La surface a été conquise, à partir des rivages occidentaux, par une végétation de plus en plus dense : immenses roselières et vastes espaces boisés, laissant un certain nombre de vides. Des fragments, parfois importants, de ces végétations plus ou moins flottantes dérivant au gré des tempêtes se sont échoués jusqu'en des points de la rive orientale. Au total, c'est près de la moitié de la surface du lac qui s'est ainsi colmatée en un seul siècle, contribuant, dans ces étendues mi-terre, mi-eau à peu près inaccessibles, à l'explosion de la richesse ornithologique. Si la réduction du plan d'eau s'était poursuivie à cette allure, c'est la survie même du lac qui aurait été compromise. Heureusement, comme nous le verrons plus loin, depuis le milieu des années 70, le mouvement s'est inversé.

Nous parlerons également des autres modifications intervenues au cours de la période récente.



Photos 1 et 2 - La S.B.C.O. dans les prairies de Saint-Mars, en juin 1995. On remarque l'abondance de *Carum verticillatum*.



Photo 3 - *Luronium natans*, espèce protégée au niveau européen.

Photo 4 - Le trèfle d'eau *Menyanthes trifoliata*, dans la vase en bordure de la presqu'île du Bonhomme, en septembre 1996. Il a maintenant disparu de tout le pourtour du lac.

D - Un site en grande partie protégé

Actuellement, le lac de Grand-Lieu et ses zones périphériques bénéficient de pratiquement tout l'arsenal des mesures de protection ; le site classé, débordant nettement le lac, occupe 7 500 hectares, ce qui n'empêche pas de nombreux problèmes. Une grande partie du lac et des roselières boisées est, depuis 1980, une Réserve naturelle, grâce à la donation à l'État par le parfumeur Jean-Pierre GUERLAIN de 1 700 hectares. Elle est gérée par la S.N.P.N. (Société Nationale de Protection de la Nature) qui a aussi acquis 120 hectares de prairies et anciens trous de chasse. 650 hectares ont en outre été achetés par la F.N.P.H. (Fondation Nationale pour la Protection des Habitats français de la faune sauvage), correspondant à la partie orientale du lac et à quelques zones riveraines inondables ; ils sont également gérés en réserve.

III - Histoire de la connaissance botanique du lac

A - LLOYD et GADECEAU

C'est James LLOYD, dans sa Flore de la Loire-Inférieure, qui fournit en 1844 les premières données floristiques sur le lac de Grand-Lieu, puis en compléta la connaissance au long des cinq éditions de la Flore de l'Ouest de la France (1854-1897). Il avait, le premier, noté une série d'espèces de grand intérêt, comme *Isoetes echinospora*, *Elatine alsinastrum*, *Deschampsia setacea*, *Eleocharis quinqueflora*, *Carex lasiocarpa*.

En 1898, Émile GADECEAU découvrait l'une des plantes d'intérêt majeur, *Lobelia dortmanna*. Onze années plus tard, il publiait un remarquable ouvrage : *Le lac de Grand-Lieu. Monographie phytogéographique*, qui sera largement cité dans la suite de cet article. Non seulement il y notait de nombreuses nouveautés, mais il donnait un point rigoureux de la flore et de la végétation, dressant pour la première fois le tableau phytosociologique complet d'un territoire donné. Cet éminent botaniste qui rédigea également une étude remarquable sur Belle-Île-en-Mer fut un grand précurseur de la phytogéographie et de la phytosociologie, dont Christian PERREIN a récemment retracé, d'excellente façon, la vie et l'oeuvre scientifique.

B - De 1950 à 1990

Il fallut attendre 45 ans pour que, en 1954, R. CORILLION cite, dans le programme d'une herborisation effectuée à l'occasion du 8^{ème} Congrès international de Botanique, quelques-unes des plantes les plus intéressantes du lac. A la même époque, de 1954 à 1957, le naturaliste vendéen G. DURAND y faisait, sans rien publier, plusieurs herborisations, comme en témoignent diverses

espèces présentes dans son herbier, récoltant en particulier en 1955 *Utricularia intermedia* qui n'avait jamais été noté au lac, dans un fossé à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu. En 1957, M. AUBINEAU faisait état de deux herborisations, retrouvant lui aussi diverses plantes connues et ajoutant *Sparganium erectum* subsp. *neglectum* et *Bidens tripartita*. En 1963, dans un article concernant quelques Plantaginacées, R. BOURDU, D. CARTIER et R. GORENFLOT faisaient remarquer l'abondance de la littorelle en bordure du lac.

En 1969, Rémy BARRETEAU rédigea un mémoire de D.E.A. sur la flore des environs de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, retrouvant diverses espèces non citées depuis GADECEAU comme *Cicuta virosa* ou *Deschampsia setacea*, en ajoutant quelques-unes dans les ceintures périphériques, comme divers *Polygonum*, mais identifiant à tort, parmi les variations d'*Equisetum fluviatile*, *E. × moorei* et *E. hyemale*. En 1971 devait paraître, sous la direction de H. des ABBAYES, la Flore vasculaire du Massif armoricain. Les principales trouvailles antérieures étaient rappelées, les espèces retrouvées par l'un des auteurs marquées d'un !, cependant que quelques additions étaient données, en particulier *Cerastium dubium* et *Callitriche brutia*.

En 1973, Loïc et Pierrick MARION présentaient un mémoire commun, en vue de l'obtention du B.T.S. en Protection de la Nature et Écologie. Du fait de l'ampleur de leur travail, il fut publié en 1975 par la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France. Les différents groupes de Vertébrés et les plantes supérieures étaient étudiés. Malheureusement, les erreurs de détermination étaient nombreuses dans la partie végétale, à commencer pour des espèces courantes, comme *Ranunculus sardous* pris pour *R. bulbosus*. Diverses citations inexactes d'espèces étaient faites, comme *Anthemis tinctoria* ou *Iris spuria*, cependant qu'on peut détecter dans le texte d'in vraisemblables confusions, comme une description de *Deschampsia setacea* s'appliquant à *Molinia caerulea*, dans un pré où celle-ci, pourtant abondante, n'est pas notée. Les contradictions sont par ailleurs nombreuses entre les cartes de distribution et le texte. Quant à la description de la végétation, quoique strictement calquée sur celle de GADECEAU, si elle permet de saisir l'ampleur de certaines modifications, elle montre une ignorance flagrante des préférences écologiques de multiples espèces.

En 1984, dans son excellente thèse sur les prairies hygrophiles atlantiques françaises, Bruno de FOUCAULT a donné plusieurs relevés effectués sur le pourtour du lac, y notant quelques nouveautés comme *Juncus compressus* ou *Rumex maritimus* et reconnaissant plusieurs associations végétales dont la nomenclature était ainsi modernisée. A noter un transect fâcheux au niveau de Passay puisque l'auteur, ignorant leur disparition, représentait à la base, non étudiée par lui, *Lobelia dortmanna* et *Isoetes echinospora*. En 1986, J.-F. BEAUVAIS, P. MATAGNE et D. MÉTAYER ont cité quelques raretés bien connues du lac et indiqué pour la première fois la présence de *Cuscuta australis*. En 1986 et 1989, M. CLAUTOUR fit plusieurs sorties, incluant dans son herbier plusieurs des espèces les plus intéressantes, dont *Elatine macropoda* qui n'avait pas été noté depuis longtemps.

C - Depuis 1990

En 1992, la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France effectuait une sortie printanière en deux points du pourtour, notant une soixantaine d'espèces, dont *Myosurus minimus* et *Myosotis sicula*, avec malheureusement des indications erronées comme *Asparagus prostratus* ou *Senecio erucifolius*.

Depuis, les investigations se sont multipliées. Fin avril 1995, R. GUÉRY conduisait une sortie sur l'île de Noirmoutier, pour les Amis des Sciences et du Muséum de Rouen, effectuant en chemin un arrêt sur les rives du lac, notant dans la ceinture d'hydrophytes *Potamogeton trichoides* et *P. pectinatus*, et citant les principales espèces de la ceinture d'hélophytes. Début juin de la même année, c'est F. BIORET qui organisait, pour la Société Botanique du Centre-Ouest, une mini-session autour du lac (Photos 1 et 2). Le compte rendu, rédigé par B. CLÉMENT et J.-B. BOUZILLÉ en 1996, faisait état de diverses espèces nouvelles, dont *Carex panicea*, donnait près d'une quarantaine de relevés phytosociologiques et distinguait les grands types de groupements végétaux. En 1996, c'est France GIRARD qui soutenait un mémoire de D.E.S.S. concernant le territoire de la F.N.P.H. Elle effectuait une très bonne description de la végétation, distinguant de manière plus précise diverses associations, évaluant l'intérêt patrimonial et suggérant des règles de gestion fort pertinentes. Des espèces nouvelles étaient notées, comme *Bidens frondosa*, mais le travail souffrait de trop d'erreurs de détermination, allant jusqu'à citer plusieurs espèces invraisemblables au lac comme *Helichrysum stoechas* ou *Asperula cynanchica* et même la montagnarde *Cirsium helenioides* !

En 1997, l'Institut technique des Fourrages et Céréales, dans une étude entreprise suite au relèvement du niveau d'eau printanier, donnait des relevés floristiques effectués par F. HARDY dans les quelques parcelles retenues. En 1998, c'est dans le même cadre que L. PERSICI effectuait une étude beaucoup plus détaillée sur un millier d'hectares de prairies, avec de nombreux relevés phytosociologiques conduisant à des progrès notables dans la connaissance de celles-ci, retrouvant *Potamogeton acutifolius* qui n'avait pas été noté récemment en Loire-Atlantique ; mais moins d'une centaine d'espèces avaient pu être notées, la saison étant trop tardive pour des observations complètes. En 1997, M. FAUBERTEAU avait, de son côté, projeté à la S.S.N.O.F. 130 diapositives concernant la flore des zones humides du lac, dont diverses raretés, mais *Berula erecta* était indiqué à tort, probablement pour *Sium latifolium*.

En 1998, F. DUSOULIER rédigeait un mémoire en vue de la Licence de Géographie, dans lequel il examinait divers problèmes concernant le lac, citant au passage quelques raretés de la flore. Dans le cadre de la préparation de l'Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée, paru en 2001, divers botanistes ont, par ailleurs, communiqué leurs observations autour du lac, en particulier C. BERNIER, A. BONNAUD, D. CHAGNEAU, J. LE BAIL, G. LERAT, Y. MAHÉ, Y. REDUREAU. Enfin, en 2002, D. CHAGNEAU dirigea une sortie en bordure du lac, après avoir retrouvé l'année précédente le fort rare *Lythrum*

borysthericum, dont quelques pieds seulement avaient été repérés au 19^{ème} siècle. Le compte rendu a paru dans la revue E.R.I.C.A. en 2003. Elle a dirigé une nouvelle sortie, en juillet 2003.

En ce qui me concerne, j'ai effectué, depuis 40 ans, de nombreuses sorties sur le pourtour du lac, sans en publier les résultats ; mais un certain nombre de trouvailles floristiques ont été mentionnées ou utilisées dans diverses études personnelles ou d'autres auteurs. C'est à partir de 1995 que, me rendant compte de la nécessité de faire le point sur un territoire en évolution rapide et déplorant les vives tensions que suscitait le plan de sauvegarde du lac, j'ai multiplié les observations. En 1998, je donnais une conférence à la S.S.N.O.F. sur l'intérêt floristique des ceintures périphériques du lac, y signalant pour la première fois quelques espèces, dont *Trifolium michelianum*. En 2002 et 2003, enfin autorisé à pénétrer dans la Réserve naturelle, j'ai pu compléter mes observations sur le lac proprement dit et pénétrer au coeur des roselières et forêts flottantes.

On pourrait penser qu'après tant de visites la végétation actuelle du lac et de ses ceintures est parfaitement connue. Il n'en était rien, hélas ! La plupart des études sont très partielles et ne permettent pas de retirer une vue d'ensemble satisfaisante. Nous avons vu aussi que trop d'erreurs s'étaient glissées dans plusieurs publications. Bien plus, il est navrant de constater que, dans le plan de gestion 2001-2005 de la Réserve naturelle, la liste des plantes du lac et des zones terrestres voisines ne tienne compte que très incomplètement des données récentes, étant essentiellement fondée sur l'étude de L. et P. MARION de 1975, présentée comme exhaustive. L'essentiel des erreurs que contenait celle-ci s'y retrouve. La plupart des espèces disparues y sont données comme actuelles, mais *Potamogeton trichoides* est compté à tort parmi elles. Les conditions de vie de multiples espèces ne sont pas connues ; qu'on en juge par quelques exemples : *Arnoseris minima*, *Corrigiola litoralis*, *Myosurus minimus* sont des plantes des bois, *Allium ursinum*, *Chenopodium ambrosioides*, *Symphytum officinale* se trouveraient dans la lande, *Aira caryophyllea*, *Lindernia dubia*, *Rumex maritimus* dans les prairies humides ! Les inexactitudes concernent une bonne moitié des espèces. Il est effarant de constater tout cela dans un document officiel, réalisé en vue de la gestion d'un site exceptionnel, que l'Administration accueille les yeux fermés, faute de posséder en son sein de botanistes capables d'en juger. La S.N.P.N. qui a repris fermement la gestion de la Réserve naturelle est heureusement consciente de ces défauts qu'il est maintenant possible de corriger. Je vais tenter, dans les pages qui suivent, de donner une image à peu près à jour de la situation, tout en sachant qu'une étude véritablement complète de la végétation du lac et de ses ceintures reste à faire, particulièrement en ce qui concerne la végétation aquatique et celle des roselières et forêts flottantes. La nomenclature utilisée est celle de *Flora Europaea* (2^{ème} édition pour le tome 1), à l'exception de *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *repens* (Lam.) A. et D. Löve, non distingué du type dans cet ouvrage.

IV - La richesse floristique du lac

La flore du lac de Grand-Lieu était d'une richesse extrême et le demeure. Mais il importe d'avoir conscience des trop nombreuses pertes qu'elle a subies.

A - Les espèces disparues ou présumées disparues

Une série d'espèces n'ont pas été retrouvées. Il convient d'être très prudent avant d'affirmer leur disparition puisque quelques-unes, non observées durant des années, ont été revues récemment, comme *Ranunculus ophioglossifolius*, *Lythrum borysthenticum*, *Elatine macropoda* ou *Cerastium dubium*. On peut en distinguer plusieurs catégories.

1 - *Isoetes echinospora*, *Lobelia dortmanna*, *Littorella uniflora*

Commençons par les deux plantes emblématiques, éminemment caractéristiques des groupements oligotrophes des bordures aquatiques à plan d'eau variable qu'étaient *Isoetes echinospora* et *Lobelia dortmanna*. LLOYD avait trouvé la première sur les côtes nord et est « en eau profonde de 3-6 déc. sur fond de cailloux ou de sable mêlé d'un peu de vase ». La découverte du *Lobelia* par GADECEAU eut lieu le 2 octobre 1898, alors que le niveau des eaux était plus bas qu'il ne l'avait jamais été depuis 1876, puisqu'on enregistra 1,18 m le 1^{er} septembre, 1,26 le 1^{er} octobre. Il écrivit du reste : « Il me paraît vraisemblable que l'abaissement exceptionnel des eaux cette année a favorisé cette découverte ».

A ces deux espèces, il convient d'ajouter *Littorella uniflora*, autrefois fort commune, « une des plantes dominantes du Bas-Rivage qu'elle couvre d'un gazon abondant » disait GADECEAU. De quand date leur disparition et pourquoi ? La Flore armoricaine de 1971 les citait encore, mais les dernières observations de H. des ABBAYES et de R. CORILLION dataient d'au moins dix ans et il était dit que l'*Isoetes* semblait se raréfier. En 1957 AUBINEAU avait vu la lobélie en pleine floraison le 27 août, puis en graines le 19 septembre. Mais L. et P. MARION ne retrouvèrent ni l'un, ni l'autre au début des années 70 ; seule la littorelle existait encore mais elle ne devait pas tarder à disparaître.

Que s'était-il passé durant cette courte période ? On touche là un point majeur de l'évolution de la flore du lac. C'est en effet la modification radicale de la gestion hydraulique, échelonnée de 1958 à 1966, avec la forte réduction de l'amplitude des niveaux d'eau, qui est la cause essentielle de la disparition des trois espèces. Certes, l'envasement - seule cause que retenaient L. et P. MARION pour la lobélie et l'isoète - corrélatif du début de l'intensification agricole commençait à augmenter sur les grèves sablonneuses où croissaient ces espèces, mais surtout l'immersion estivale des vases déposées bloquait les processus de minéralisation qui, auparavant, conduisaient à leur élimination. L'eutrophisation des eaux commençait également ; son importante progression

depuis ne permet guère d'espérer, au moins dans un proche avenir, le retour de l'une ou l'autre de ces plantes.

2 - Autres espèces des *Littorelletea uniflorae*

D'autres espèces oligotrophes des étangs à plan d'eau variable, venant dans des biotopes différents, ont également disparu. Le cas d'*Antinoria agrostidea* est spectaculaire. Alors qu'elle abondait partout, c'est en vain qu'on la recherche maintenant ; l'eutrophisation du milieu a dû être la cause déterminante. Deux utriculaires des milieux aquatiques pouvant s'assécher en été, *Utricularia minor* et *U. intermedia* n'ont pas non plus été retrouvées. *Deschampsia setacea*, pour sa part, est en situation critique, tandis que d'autres espèces se maintiennent bien, comme *Scirpus fluitans*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis multicaulis*.

3 - *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Narthecium ossifragum*, *Rhynchospora alba*, *Eriophorum angustifolium*, *Pinguicula lusitanica*

Il n'y avait pas de tourbières, de landes à sphaignes ou de landes tourbeuses sur les rives proprement dites du lac au 19^{ème} siècle, mais il en existait tout près, en quelques points que n'atteignait pas, ou exceptionnellement, le flot d'hiver. C'est ainsi qu'en 1844 LLOYD indiquait *Narthecium ossifragum* à Saint-Aignan. Mais, en 1903, GADECEAU disait que les tourbières avaient été asséchées, n'en trouvant qu'un reste aux Blanchères à Saint-Mars-de-Coutais, avec cependant la plupart des espèces caractéristiques des tourbières à sphaignes. En 1957, AUBINEAU y notait encore *Drosera rotundifolia*, dont un seul pied a ensuite été revu par L. et P. MARION. Si *Erica tetralix* et *Myrica gale* étaient toujours présents et le sont probablement encore, les autres caractéristiques avaient disparu. Remarquons qu'à seulement six kilomètres du lac, en bordure d'un ruisseau affluent de la Boulogne, B. de FOUCAULT a décrit en 1984 une remarquable tourbière dans laquelle abondait *Narthecium ossifragum*, à la Mandironnière, commune de Saint-Colomban. Deux drainages successifs en sont venus à bout.

4 - *Samolus valerandi*, *Triglochin palustris*, *Scirpus pungens*, *Eleocharis quinqueflora*, etc.

Ces plantes, plus ou moins caractéristiques des marais alcalins, se rencontraient sur les rives du nord-ouest du lac, la première à l'Étier et au Crène, les trois autres plus ou moins abondantes de Bouaye à la pointe de la Hinchère. Leur présence était certainement liée au fait qu'autrefois l'eau de la Loire atteignait le lac lors des grandes marées. Ces plantes se sont peu à peu raréfiées, puis ont définitivement disparu. Remarquons que *Scirpus pungens* est parfois rattaché aux *Littorelletea* et même que VANDEN BERGHEN a décrit, en bordure des étangs du Sud-Ouest de la France, le *Scirpo pungentis* - *Lobelietum dortmannae*, en mettant entre parenthèses le nom de GADECEAU, ce qui représente une interprétation pour le moins étrange puisque, si ces deux plantes abondaient au lac, c'était en des sites distincts. On peut ajouter *Spiranthes aestivalis* qui peut aussi se rencontrer en milieu tourbeux non alcalin. Cette Orchidée était assez commune à l'Étier et à Saint-Aignan, ainsi

qu'à l'est du lac au niveau de l'Arsangle. Citons encore *Juncus gerardi*, espèce des prés subhalophiles qui avait été estimée accidentelle à l'Étier.

5 - Autres espèces

Diverses autres plantes des bords du lac ou des zones périphériques n'ont pas été retrouvées récemment. C'est le cas d'*Elatine hexandra*, *Cyperus flavescens*, *Elatine alsinastrium*, *Equisetum palustre*, *Gymnadenia conopsea*, *Anagallis minima*, *Anagallis tenella*. Mais certaines qui étaient très localisées ont pu échapper aux investigations récentes. Il y a également des espèces des milieux sablonneux, fréquents au nord et à l'est du lac au 19^{ème} siècle où l'on notait même quelques espaces dunaires. Mais l'essentiel des pelouses sablonneuses a disparu sous les boisements, les cultures ou du fait de l'urbanisation. Il en résulte la perte de plantes, comme *Corynephorus canescens*, *Linaria pellisseriana*, *Spergula pentandra*, *Ornithopus sativus*, la raréfaction d'un certain nombre d'autres, comme *Tuberaria guttata* ou *Ornithopus pinnatus*.

Enfin, dans des milieux périphériques divers, n'ont pas été retrouvées des plantes comme *Gentiana pneumonanthe*, *Arnoseris minima*, *Nardus stricta*, *Simethis planifolia*, *Linum trigynum*. Mais, ces milieux n'ayant pas été systématiquement prospectés, il est probable que certaines seront retrouvées. Au total, c'est une bonne cinquantaine d'espèces de plantes supérieures, dont un bon quart sont protégées, qui ont disparu du lac ou de son pourtour, mais certaines autres, comme *Menyanthes trifoliata* sont à la limite de la survie. C'est un chiffre assurément considérable. Si la richesse demeure élevée, une vigilance extrême s'impose, sous peine de la voir fondre peu à peu.

B - Les additions à la flore du lac depuis un siècle

Si tant de pertes floristiques sont à déplorer, les additions à la flore du lac et de ses ceintures sont également nombreuses. Doit-on s'en réjouir et estimer que, tout évoluant, il s'agit d'une heureuse compensation? Certainement pas car il y a, pour une bonne part, des pseudo-additions : malgré les recherches des anciens botanistes, il est sûr que des espèces leur avaient échappé et ne représentent donc pas de réelles nouveautés. C'est le cas de plantes très localisées, comme *Trifolium michelianum*; c'est aussi celui d'autres plus ou moins répandues, mais appartenant à des groupes difficiles, parfois révisés depuis ; citons *Callitriche brutia*, *Glyceria declinata*, *Oenanthe peucedanifolia*, tandis que *Carex otrubae* et *C. vulpina*, réunis à l'époque, existent tous deux. Il est également certain que GADECEAU n'ignorait pas la présence, dans telle ou telle partie de la périphérie et même en bordure du lac, d'une série d'espèces plus ou moins banales qu'il n'avait pas jugé bon de citer. C'est probablement le cas de plusieurs *Polygonum*, *Solanum dulcamara*, *Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Echinochloa crus-galli*, *Calystegia sepium*. Et, au-delà des ceintures inondables, ce sont des dizaines d'espèces qui peuvent s'ajouter à celles citées autrefois.

Cependant d'autres plantes, spontanées dans la région, mais qui n'avaient pas encore eu l'occasion de s'installer au bord du lac, y sont arrivées et ont plus ou moins proliféré ; elles constituent, par conséquent, de véritables additions.

Le cas le plus spectaculaire est celui de la fougère *Thelypteris palustris*, maintenant extrêmement commune. Quelques autres espèces sont probablement d'apparition plus ou moins récente, comme *Leersia oryzoides*, *Salix fragilis*, *Rumex maritimus*, *Amaranthus lividus*, *Juncus compressus*... sans oublier le gui *Viscum album* qui croît sur des saules des forêts flottantes. Enfin, du fait parfois des oiseaux migrateurs, le plus souvent en raison de la forte augmentation des échanges internationaux, des plantes d'autres régions, voire de continents lointains, se sont installées. Certaines s'intègrent plus ou moins bien à la flore locale qu'elles viennent enrichir ; d'autres causent de graves déséquilibres. Ce fut le cas d'*Elodea canadensis* à l'époque de GADECEAU. Mais il vit maintenant en harmonie avec les espèces autochtones. En sera-t-il de même des envahisseurs actuels ? Au niveau aquatique, ce sont *Azolla filiculoides*, repérée depuis longtemps, *Lemna minuta*, *Myriophyllum brasiliense*, *Ludwigia peploides* et, récemment notées par J. LE BAIL, *Egeria densa* et *Elodea nuttallii*. Nous verrons que *Myriophyllum brasiliense* et surtout *Ludwigia peploides* sont les plus dangereuses.

Dans les autres milieux, *Quercus rubra* s'est naturalisé dans les forêts flottantes, *Paspalum paspalodes*, *Panicum capillare* et *Lindernia dubia* sur les grèves ; dans les endroits plus ou moins envasés, *Bidens connata* et surtout. *B frondosa* sont très envahissants. *Cuscuta australis* qui parasite de nombreuses espèces a une distribution très irrégulière, mais couvre parfois de vastes espaces ; il y a trois *Eragrostis* et pas mal d'autres étrangères, sur les chemins et terrains vagues.

C - Les espèces de valeur patrimoniale

Une certaine subjectivité s'attache à la notion d'espèce patrimoniale, mais on peut qualifier ainsi celles qui sont rares dans la région, qui croissent dans des milieux caractéristiques de celle-ci ou sont plus ou moins menacées. On peut considérer, là aussi, plusieurs catégories, en commençant par les espèces protégées, tout en sachant que leurs listes présentent divers défauts.

1 - Les espèces protégées disparues ou présumées disparues

Nous les avons examinées ci-dessus, mais il importe de les récapituler. Deux sont protégées au niveau européen, *Littorella uniflora* et *Spiranthes aestivalis*, quatre au niveau national, *Isoetes echinospora*, *Lobelia dortmanna*, *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, sept au niveau régional, *Antinoria agrostidea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Narthecium ossifragum*, *Pinguicula lusitanica*, *Rhynchospora alba*, *Triglochin palustris*, *Utricularia minor*. Elles sont donc, au total, au nombre de 13.

2 - Les espèces protégées actuellement présentes

On en compte vingt-et-une, dont une protégée au niveau européen et six au niveau national. Voyons d'abord celles-ci.

- *Luronium natans* (Photo 3), espèce des plans d'eau, mares et fossés oligotrophes et oligo-mésotrophes, est une plante européenne d'aire presque

subatlantique. Elle est en régression dans la plus grande partie de son aire, d'où son inscription sur la liste européenne. Elle se maintient cependant assez bien dans l'ouest de la France. A Grand-Lieu, elle est surtout dans la partie occidentale. Remarquons que la macre *Trapa natans* était également protégée en Europe, au titre de la Convention de Berne, mais elle n'a pas été retenue par la directive Habitats, ni comme plante protégée au niveau national.

- La pilulaire *Pilularia globulifera* existait autrefois sur les grèves même du lac. Ce n'est plus le cas, mais elle se rencontre au bord de plans d'eau périphériques, où elle est assez instable, car c'est une pionnière qui s'installe aux niveaux recreusés ou rajeunis d'où elle finit par être éliminée, victime de la concurrence ou de nouveaux creusements.

- *Ranunculus ophioglossifolius* est une méditerranéenne-atlantique venant surtout en France dans les marais de l'Ouest et du Centre. Elle avait été notée au 19^{ème} siècle entre l'Étier et Saint-Aignan, mais GADECEAU n'avait pu la retrouver ; elle existe pourtant toujours à ce niveau, abondante par places ; elle a en outre été observée en 1995, lors de la session de la S.B.C.O., au Grand Bonhomme ; elle abonde de part et d'autre de ce secteur. Une petite station se trouve également sur un chemin, dans le sud des prairies de Saint-Mars-de-Coutais.

- *Ranunculus lingua*, *Gratiola officinalis*, *Pulicaria vulgaris* et *Damasonium alisma*, comme beaucoup d'espèces des zones humides, se sont beaucoup raréfiées en France, d'où leur inscription sur la liste nationale, mais les quatre sont encore assez répandues à Grand-Lieu, la renoncule grande douve dans les roselières du pourtour du lac, la gratiole dans les prairies hygrophiles, la pulicaria commune dans les lieux piétinés, surtout à la périphérie ; elle est particulièrement abondante en face de Passay, autour du plan d'eau de la Grève, dans une zone pâturée par des vaches nantaises ; enfin l'étoile des marais *Damasonium alisma*, surtout le long des chemins inondés jusqu'au début du mois de mai.

Les espèces protégées au niveau régional sont au nombre de quatorze. Toutes possèdent un indiscutable intérêt.

- *Cerastium dubium*, non connu des anciens auteurs, avait été rencontré par H. des ABBAYES, au niveau de Passay où il n'a pas été retrouvé. J'ai eu la chance d'en observer une vingtaine d'individus, en compagnie de *Trifolium michelianum*, à Bouaye entre l'Étier et le Crène, à moins de 500 m de la maison de la Réserve naturelle. La prairie où il se trouve, manifestement sous-exploitée, est partiellement envahie par du roseau ; des mesures s'imposent pour assurer sa conservation. C'est en effet une plante très rare en France (elle aurait mérité la protection nationale), dans les marais du Centre-Ouest et la vallée de la Loire, ainsi que dans un petit secteur des marais salés de Lorraine.

- *Trifolium michelianum* n'avait pas été signalé au lac. C'est une plante caractéristique des prairies hygrophiles, d'aire générale méditerranéenne-atlantique, surtout localisée en France aux marais de l'Ouest. Elle a la même station que la plante précédente, mais y est nettement plus abondante.

- *Scutellaria hastifolia* vient à l'aval du lac, au bord de l'Acheneau et de douves voisines à Port-Saint-Père.

- *Cardamine parviflora* n'avait été rencontré que très localement par GADECEAU qui avait peu étudié la flore printanière. Cette plante annuelle est pourtant très répandue sur tout le pourtour du lac, mais fleurit dès la fin mars ou le début avril aux niveaux qui découvrent les premiers, où on ne peut plus guère la reconnaître en mai, persistant cependant jusqu'au début de juillet à ceux qui découvrent plus tard ; elle s'installe aussi bien en bordure des chemins que dans les prairies méso-hygrophiles et hygrophiles. Très curieusement, comme le montrent leurs cartes parues dans l'*Atlas Florae Europaeae* (carte 839, vol. 6 et carte 2372, vol. 10) qui se ressemblent étrangement, *Cerastium dubium* et *Cardamine parviflora* possèdent une aire européenne assez vaste, dans les vallées fluviales et les zones de grands marais, du sud-est de l'Europe à la vallée de l'Elbe et au nord de l'Italie, toutes deux avec une aire réduite dans l'ouest de la France et le voisinage de la vallée du Douro en Espagne, la cardamine aussi au Portugal ; la principale différence est que la cardamine atteint en divers points le sud de la Scandinavie. Un tel fait biogéographique mérite d'être signalé.

- *Lythrum borysthenticum* avait été observé au Crène par GENEVIER ; LLOYD n'en avait revu qu'un pied à l'Étier, puis il avait échappé à tous les observateurs pendant plus d'un siècle ; c'est pourtant dans le même secteur que D. CHAGNEAU l'a retrouvé en 2001, montrant un certain nombre d'individus aux participants à l'herborisation qu'elle a dirigée l'année suivante. Cette minuscule espèce croît sur des zones rases sablo-argileuses.

- *Myrica gale*, déjà en régression du temps de GADECEAU, s'est assez bien maintenu à Saint-Lumine, formant un important îlot dans un secteur de prairies et assez abondant par places davantage vers le lac, dans la propriété de la S.N.P.N. Mais ses peuplements sont plus ou moins envahis par le roseau et la grande glycérie, tandis que de nombreux *Salix atrocinerea* les concurrencent. Il y en a également quelques pieds en bordure de la douve de ceinture, entre Marne et l'Effeterie à Saint-Mars-de-Coutais. Il s'est enfin établi en divers points des forêts flottantes.

- *Deschampsia setacea* est une graminée qui possède une aire eu-atlantique typique, autrefois abondante. On en trouvait encore pas mal d'individus en 1996 vers la limite du flot d'hiver, le long du rivage occidental, mais sa régression est très sensible et de rares pieds existent encore en 2003.

- *Carex lasiocarpa* persiste, parfois avec une certaine abondance, dans les prairies tourbeuses, surtout dans la partie occidentale. Selon M. COUDRIAU, agriculteur à Saint-Lumine, c'est l'une des espèces préférées du bétail, à l'encontre de la mauvaise réputation que possèdent en général les *Carex*.

- *Menyanthes trifoliata* était très abondant en divers points du pourtour du lac. En 1996, il en existait encore de bons peuplements, en particulier sur les vases au niveau du Grand Bonhomme (Photo 4) où on le cherche en vain maintenant. Une seule station a pu être trouvée en 2003, dans une douve à Saint-Mars-de-Coutais. Sa disparition totale est à craindre.

- *Najas minor* qui n'a jamais été abondante est assez difficile à observer. J. LE BAIL l'a notée en bordure du lac à Pierre Aigué ; elle est probablement ailleurs.

- *Nymphoides peltata* a beaucoup régressé ; cette belle espèce possède cependant d'importants peuplements sur le lac lui-même et un certain nombre de stations dans les parties longuement inondées des ceintures périphériques, ainsi que dans quelques douves.

- Enfin, trois espèces semblent se maintenir très correctement, *Stellaria palustris* en de nombreux points de la périphérie, *Hippuris vulgaris* dans les zones un peu envasées des prairies pâturées aux niveaux émergeant très tardivement, ainsi que sur certaines grèves du lac et en bordure de trous d'eau artificiels, *Inula britannica* dans les prairies hygrophiles de la partie sud-est, de l'Arsangle à la Grande Suzeraine.

3 - Autres espèces d'intérêt patrimonial

Elles sont assez nombreuses ; retenons les principales.

- *Elatine macropoda*, prévue pour figurer dans le tome 2 du Livre rouge des espèces menacées en France, aurait fait partie de la liste régionale mais, à l'époque où celle-ci a été élaborée, sa présence dans le Massif armoricain n'avait plus été signalée depuis 70 ans. C'est pourtant peu avant, en 1989, que M. CLAUTOUR l'avait retrouvée à Passay, mais c'était resté inédit. Elle y est assez abondante, se développant en bordure des eaux au fur et à mesure de leur retrait, à partir de la fin mai. Elle vient dans les mêmes conditions au niveau de Pierre Aiguë.

- *Sium latifolium* doit également se trouver sur la liste rouge, ayant disparu de la plupart des secteurs où on la connaissait en France. Elle se maintient pourtant bien dans la région et c'est l'une des espèces les plus caractéristiques des parties de la périphérie du lac le plus longtemps inondées.

- *Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, prévu lui aussi sur la liste rouge, n'avait jamais été observé à Grand-Lieu et une seule fois en Loire-Atlantique où il a cependant été retrouvé récemment dans le Marais Breton et la vallée de la Loire. Il abondait en 2003, en compagnie d'une Charophyte, dans le plan d'eau circulaire de la Grève, près de Passay ; il a en outre été récolté par P. BORET dans un bassin proche de la Boulogne et déterminé par J. LE BAIL.

- Une bonne soixantaine d'espèces font en outre partie de la Liste rouge armoricaine ou, surtout, de la Liste régionale indicative des espèces déterminantes en Pays de la Loire. Nous citerons plus particulièrement *Myosotis sicula*, *Cicuta virosa*, *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, *Ranunculus tripartitus*, *Cicendia filiformis*, *Cyperus fuscus*, *Illecebrum verticillatum*, *Rumex maritimus*, *Genista anglica*, *Peucedanum palustre*, *Apium inundatum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Juncus heterophyllus*, *Hottonia palustris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. trichoides*, *Thalictrum flavum*, *Viola lactea*.

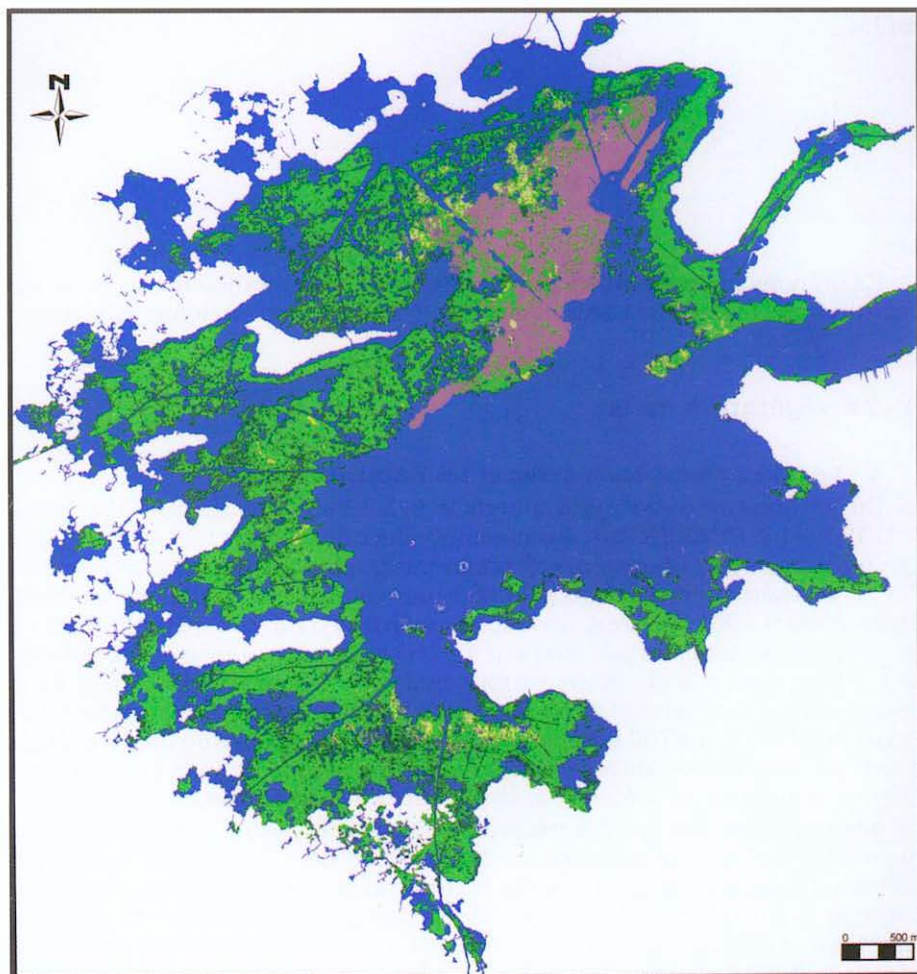
- Un certain nombre qui, le plus souvent par méconnaissance de leur distribution actuelle, ne figurent sur aucune liste présentent pourtant un

Légende de la figure ci-contre



Figure 4 - La zone aquatique centrale du lac, en août 2001, y compris, à l'Ouest et au Sud, les parties aquatiques au sein des roseières et des forêts flottantes (cartographie de P. BORET et S. REEBER, *Soc. Nat. Prot. Nature*, 2002).

ZONE CENTRALE DU LAC DE GRAND-LIEU

Mission photographique aérienne : août 2001



INTERPRÉTATION ET MESURES DE SURFACE DE LA ZONE DES MACROPHYTES FLOTTANTS

 Nénuphars blancs et nuphars jaunes (683 ha) Scirpes lacustres (3 ha) Châtaignes d'eau (97 ha) Eau libre (1 235 ha) Limnathèmes jaunes (18 ha)

indiscutable intérêt. C'est; par exemple, le cas de *Potamogeton acutifolius* qui n'est actuellement connu en Loire-Atlantique qu'au lac de Grand-Lieu où il est assez abondant dans pas mal de douves de l'ouest et du sud-ouest du lac.

V - La végétation

Examinons maintenant les principaux types de végétation du lac et de ses ceintures, en tentant de saisir quelle en a été l'évolution ancienne et récente.

A - La végétation du lac

1 - Les nénuphars, les macres et les limnanthèmes

En été, nous avons vu que la superficie du lac était d'environ 2 000 hectares. P. BORET et S. REEBER l'ont récemment évaluée de manière très précise, grâce aux techniques les plus récentes de photo-interprétation et après avoir relevé au G.P.S. les coordonnées de 410 points. Ils ont comparé les situations en 1993, 1999, 2000 et 2001 (Figure 4, correspondant à 2001) ; la carte pour 2002 est en préparation. Le total, un peu inférieur à 2 000 hectares jusqu'en 1999, a atteint 2 018 hectares en 2001. Nous verrons que cette augmentation résulte de la régression des roselières et forêts flottantes. 1 235 hectares correspondent à de l'eau libre, tandis que 780 sont peuplés de nénuphars, macres ou limnanthèmes (Photo 6) et que trois autres correspondent à des îlots de jonc des chaisiers *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*, situés surtout dans la partie sud-est.

Les nénuphars occupent à eux seuls 665 hectares, ce qui représente le plus important peuplement du territoire français. Le nénuphar blanc *Nymphaea alba* domine largement dans la partie centrale du lac, tandis que le jaune *Nuphar lutea* est le plus abondant à la périphérie, mais il pénètre de plus en plus vers l'intérieur, s'infiltrant parmi le précédent. La macre *Trapa natans* occupe 97 hectares, essentiellement au nord-est du lac, cependant que le limnanthème *Nymphoides peltata* n'en recouvre que 18, réparti en quelques populations distinctes.

Cette situation diffère beaucoup de ce qu'elle était il y a une trentaine d'années. L'évolution des surfaces couvertes de ces hydrophytes à feuilles flottantes a été relatée dans plusieurs rapports de P. et L. MARION, L. MARION et divers collaborateurs, puis J.-M. PAILLISSON, avant que P. BORET et S. REEBER n'affinent la méthodologie. En 1982, alors que sa régression était déjà entamée, *Trapa natans* dominait très nettement, peuplant 490 hectares, tandis que les nénuphars en occupaient 361 et *Nymphoides peltata* 103. La macre s'est régulièrement raréfiée ; il en a été de même pour le limnanthème à

partir de 1990, cependant que les surfaces couvertes de nénuphars ont fortement augmenté à partir de ce moment. Bien qu'il soit difficile d'évaluer les parts respectives des deux espèces, l'augmentation est surtout due à *Nuphar lutea*, ainsi qu'à la colonisation progressive des surfaces antérieurement occupées par la macre.

Du point de vue phytosociologique, ces peuplements appartiennent aux **Potametea pectinati**, alliance du **Nymphaeion albae**, mais sont souvent monospécifiques. Parfois cependant, comme en face de Saint-Joseph, on peut noter de véritables associations, avec en ce point mélange des deux nénuphars et du limnanthème, cependant qu'une utriculaire est très abondante parmi.

2 - Les hélophytes

Les surfaces d'hélophytes enracinés dans le lac ont également fortement varié. Nous avons vu qu'il y avait trois hectares de *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*. On trouve aussi, essentiellement de Passay au Grand Bonhomme, quelques étendues de roseaux *Phragmites australis*, formant en général des touffes d'aspect original, enracinées à faible profondeur au voisinage du rivage (Photo 7), mais assez loin de celui-ci à un niveau. De rares pieds de massette *Typha angustifolia* s'y mêlent. La transformation est ici beaucoup plus profonde que pour les espèces aquatiques, puisque le scirpe des lacs formait des îlots importants sur la plus grande partie du lac (en 1975, L. et P. MARION parlaient de 1 800 hectares, y comprenant évidemment tout ce qui se trouvait entre les différents massifs). En 1982, ses effectifs avaient beaucoup chuté, mais il occupait encore 60 hectares, selon les mêmes auteurs. A cette date, la massette venait pour sa part au voisinage des rives, surtout sur la côte orientale, où elle formait une ceinture continue sur plusieurs centaines de mètres, la surface étant évaluée à 26 hectares. Enfin, de nombreux peuplements de prêle *Equisetum fluviatile* existaient aussi, estimés en 1982 à 8,7 hectares. On pouvait encore en voir avec une certaine abondance aux environs de Passay en 1992, cependant que F. GIRARD en notait 1,6 hectare sur la réserve de la F.N.P.H. en 1996. Leur disparition est maintenant totale.

Il faut enfin ajouter à ces grandes espèces le trèfle d'eau *Menyanthes trifoliata*, autrefois très commun. Il se localisait dans les parties vaseuses proches des rives et surtout à l'avant des roselières, jouant un rôle pionnier dans la conquête des vases. En 1989, il ne persistait qu'en deux secteurs, dont celui du Grand Bonhomme ; il y était encore avec une certaine abondance (Photo 4) en 1996 en bordure de la presqu'île, mais il en a complètement disparu. La tempête de décembre 1999, en remaniant fortement les dépôts de vase, a précipité sa fin. La principale cause de disparition des hélophytes et du *Menyanthes* réside dans l'activité d'une espèce animale invasive, le ragondin *Myocastor coypus*, gros consommateur de ces espèces ; le rat musqué *Ondatra zibethicus* intervient également, mais de manière bien plus faible.

3 - Autres espèces aquatiques

Dans les zones d'eau libre, se développent un certain nombre d'espèces aquatiques de taille plus réduite, à feuilles nageantes ou (et) flottantes, de

l'alliance du *Potamion pectinatif*. Ce type de végétation a, lui aussi, beaucoup régressé, du fait surtout de l'accroissement de la turbidité des eaux. Il n'a pas fait l'objet d'études récentes et mes sorties sur le lac ont été trop limitées pour que j'en aie une vision correcte. On retrouve cependant une grande partie des espèces autrefois citées, la plus abondante semblant être *Potamogeton gramineus*. De place en place se voient également *Potamogeton perfoliatus*, très raréfié, alors que le 15 août 1992, jour de la fête du lac (c'est seulement en cette occasion que les pêcheurs sont autorisés à conduire le public sur la réserve naturelle), j'avais été surpris par son abondance, *P. trichoides*, *P. pusillus*, *P. natans*, *P. crispus*, *P. lucens*, *P. obtusifolius*, ainsi que *P. pectinatus* qui, s'il abonde au voisinage de l'estuaire de la Loire sous l'influence d'une légère salinité, n'existait pas au lac autrefois ; sa présence actuelle témoigne de la dégradation de la qualité des eaux.

Najas marina se maintient correctement, surtout dans la Boulogne et à son voisinage ; on se rend compte de son abondance en fin de saison, lorsqu'il remonte à la surface. J. LE BAIL a en outre observé *Najas minor* et *Potamogeton x zizii* ; il a du reste entamé une étude plus poussée de cette végétation aquatique, en y comprenant les Charophytes que l'on trouve également dans certains secteurs du lac. Enfin, au voisinage des rives ou dans les douves des forêts flottantes, on rencontre diverses espèces que nous verrons dans les autres milieux aquatiques, comme *Hydrocharis morsus-ranae*, *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Hottonia palustris* ou diverses lentilles d'eau.

4 - Les disparitions

Quelques plantes aquatiques ont disparu du lac. Le cas le plus spectaculaire est celui des myriophylles, dont aucune des espèces spontanées : *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum* et *M. alterniflorum* n'a pu être retrouvée ; s'il reste un espoir de revoir les deux premières, la disparition certaine de la troisième (qui persiste, heureusement, dans quelques plans d'eau périphériques) illustre de manière dramatique la dégradation de la qualité des eaux. GADECEAU disait de lui : « C'est la plante dominante du *Myriophylletum* et même, avec le *Sparganium ramosum*, du lac tout entier. Il pénètre dans toutes les zones et à toutes les profondeurs ». En 1975, L. et P. MARION le disaient encore commun.

5 - Les espèces étrangères

Par contre, à Grand-Lieu comme dans bien d'autres zones humides, des espèces étrangères se sont installées. Le myriophylle du Brésil *Myriophyllum brasiliense*, après une invasion spectaculaire de la vallée de l'Ognon et des zones voisines il y a quelques années, n'occupe finalement que des secteurs limités, essentiellement au nord et au nord-est du lac et, localement, près des roselières flottantes, étant surtout dans quelques douves et ruisseaux affluents et dans des parties longtemps inondées en arrière des roselières. La jussie *Ludwigia peploides* cause beaucoup plus de problèmes, proliférant à l'extrême dans les parties peu profondes au voisinage des rives, aussi bien dans l'eau du lac que dans des zones découvrant à l'étiage, encore inondées au printemps. Deux autres espèces étrangères ont été observées par J. LE BAIL dans la vallée de la

Boulogne : *Egeria densa* et *Elodea nuttallii*. Il faut espérer qu'elles ne proliféreront pas trop.

B - La végétation aquatique des ceintures périphériques

De nombreuses douves et quelques canaux parcourent les parties périphériques du lac, le réseau le plus important étant situé dans les prairies de Saint-Mars et du nord de Saint-Lumine. Il y a, par ailleurs, des dizaines de plans d'eau, la plupart artificiels, creusés par des chasseurs avant le classement du site, quelques-uns récents, bien que maintenant interdits, et divers points bas qui demeurent longtemps inondés. Les variations sont extrêmement nombreuses, tant dans l'espace qu'en un point donné au fil de la saison ; de grandes différences se notent souvent au long d'une même douve, si bien que du point de vue phytosociologique, on a intrication des différentes classes des *Potametea pectinati* et des *Lemnetea minoris*.

Physionomiquement, la grâce des eaux *Hydrocharis morsus-ranae* est l'espèce qui marque le plus, mais *Ceratophyllum demersum* et *Elodea canadensis* sont les deux autres plantes qui dominent souvent. L'abondance jusqu'à la saison estivale, en bien des points de la partie ouest, de *Lemna trisulca* montre que la qualité des eaux n'y est pas trop altérée, mais elle cohabite souvent avec *Wolffia arrhiza* réputée de milieux plus eutrophes. *Spirodela polyrhiza* et *Lemna minor* sont également fréquentes ; il s'est ajouté récemment *L. minuta* ; la lentille d'eau la plus eutrophe, *Lemna gibba*, est au contraire assez rare, se localisant surtout dans des diverticules des rives ou des ruisseaux affluents, comme le port de l'Halbrandière, le port des Roches ou le ruisseau de la Chaussée à La Chevrolière. *Azolla filiculoides*, plus ou moins invasive en d'autres sites, est ici une plante à éclipses que l'on constate périodiquement dans ces mêmes secteurs.

Les utriculaires, *Utricularia vulgaris* et *U. australis*, celle-ci semble-t-il plus répandue, existent toutes deux, parfois en mélange. *Nuphar lutea* se retrouve au niveau des voies d'eau les plus larges. Les potamots sont nettement moins nombreux qu'au lac, avec *Potamogeton crispus* en un certain nombre de points, *P. trichoides*, surtout dans la douve qui sépare les prairies de Saint-Mars et de Saint-Lumine des roselières et à son voisinage, *P. pectinatus* dans un bassin rectangulaire face au Grand Marais à Saint-Philbert ; une autre espèce, non constatée au lac, est assez abondante dans les douves de Saint-Lumine et de Saint-Mars, *Potamogeton acutifolius* dont on n'avait pas d'indication récente, jusqu'à ce que L. PERSICI la remarque, lors de son étude de 1998. Il a ensuite été revu par D. CHAGNEAU et est finalement assez répandu dans le secteur. *Potamogeton polygonifolius*, manifestement très raréfié, n'a que des stations limitées en quelques points de la périphérie. *Zannichellia palustris*, non indiqué jusqu'ici, est dans une douve à Bel-Air, à Sainte-Lumine.

Des renoncules aquatiques sont également présentes, *Ranunculus aquatilis* ou *R. peltatus* selon les points. *R. tripartitus* n'a été vu que dans un fossé à Passay, mais doit être dans quelques plans d'eau périphériques. *Callitriche obtusangula* et *C. hamulata* se rencontrent ici ou là, tandis que *C. brutia* est

commun ; les localités de *C. truncata* subsp. *occidentalis* ont été données plus haut. *Nymphoides peltata* est présent ici ou là, par exemple dans la douve séparant de la roselière à Bel-Air, à l'est de Saint-Lumine, mais aussi en quelques lieux longuement inondés à l'arrière des roselières. Quant à *Menyanthes trifoliata*, il n'a été vu récemment qu'en un point, dans une douve voisine des Prés de la Commune à Saint-Mars, mais une prospection systématique permettrait sans doute de le trouver ailleurs.

Hippuris vulgaris est surtout aux niveaux bien envasés, rarement dans les douves, plus fréquemment dans les zones basses découvrant à l'étiage. *Hottonia palustris* est une espèce typique des zones tourbeuses un peu ombragées. Sa distribution le montre avec évidence, rappelant ce qu'on peut constater dans le Marais Poitevin : parties les plus externes des douves, surtout à Saint-Mars et Saint-Lumine, lorsque quelques arbres sont présents sur les bords, limite extérieure des roselières boisées où en été, après le retrait des eaux, on note de véritables tapis de ses rosettes de feuilles découpées, terrains boisés anciennement aménagés pour la chasse en face de Malsaine. *Luronium natans*, caractéristique des eaux oligotrophes ou mésotrophes, se rencontre en quelques points, surtout lui aussi dans la partie amont des douves. Enfin, *Myriophyllum alterniflorum* est dans quelques plans d'eau périphériques, comme à la Tuilerie à Saint-Lumine ou à la Grande Suzeraine à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu.

On retrouve, bien sûr, les espèces invasives notées au lac. La jussie *Ludwigia peploides* est surtout en bordure des voies d'eau les plus larges, mais reste rare, voire absente, au long des douves de la partie occidentale. *Myriophyllum brasiliense* est surtout dans la partie nord ; l'endroit où il était le plus envahissant en 2003 était le ruisseau des Calmines, à la Chevrolière.

De nombreuses plantes amphibies sont également présentes, très irrégulièrement réparties pour la plupart au long des douves. Citons *Alisma plantago-aquatica*, *A. lanceolatum*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*, *Typha angustifolia*, *Sparganium erectum*, *S. emersum*, parfois exclusif sur certains tronçons, *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Rumex hydrodaphnum*, *Polygonum amphibium*, *Rorippa amphibia*, *Equisetum fluviatile*, *Thelypteris palustris*. Une série d'espèces des niveaux marécageux se trouvent en bordure, comme *Thalictrum flavum*, *Stellaria palustris*, *Sium latifolium*, *Stachys palustris*. *Scirpus fluitans* forme localement des tapis serrés monospécifiques qui s'assèchent au moment de l'étiage. De même *Hypericum elodes*, quoique en raréfaction, tapisse les flancs de douves de la partie occidentale, flottant sur leur bordure au printemps ; il est très localisé à l'est au niveau de l'Arsangle. D'autres plantes peuvent couvrir le fond des douves à l'étiage ; la plus abondante est *Ludwigia palustris*.

Une végétation aquatique temporaire se rencontre dans toutes les zones encore inondées au printemps. Les renoncules aquatiques sont souvent présentes, mais *Callitriche brutia* est la plante la plus caractéristique, d'une abondance extrême en de multiples points. *Apium inundatum* est également très commun en beaucoup d'endroits, formant un sous-étage continu à des groupements variés. Dans un certain nombre de dépressions de la moitié occidentale, *Luronium natans* est très abondant ; il est beaucoup plus rare du côté oriental

où l'on peut en voir un peu au Grand Bonhomme. Enfin, *Damasonium alisma* est essentiellement dans les mini-dépressions des zones de passage : entrée de certaines parcelles et surtout, comme nous le verrons, au long des chemins qui traversent les prairies.

Notons enfin que, dans la vallée du Tenu, D. CHAGNEAU a observé *Vallisneria spiralis* et J. LE BAIL *Ceratophyllum submersum*, espèces qui pourraient un jour ou l'autre être notées au lac.

C - Les végétations basses en bordure et au voisinage du lac

Les berges offrant une vue dégagée sur le lac, majoritaires autrefois, sont fort réduites à l'heure actuelle. Comme nous l'avons vu, le *Littorelletum* qui caractérisait les grèves de toute la partie orientale a maintenant disparu. L'un de ses rares souvenirs est la présence, aux deux endroits où l'on peut accéder facilement au lac (Passay à La Chevrolière, Pierre Aiguë à Saint-Aignan-Grandlieu) d'*Elatine macropoda* qu'accompagnent parfois à Passay, sur le bord graveleux, quelques pieds de *Damasonium alisma*. Il faut ajouter la présence de place en place de *Baldellia ranunculoïdes* subsp. *repens* et d'*Hydrocotyle vulgaris* et, bien conservés en pas mal d'endroits, de gazons d'*Eleocharis acicularis* qui se notent aussi sur le bord de dépressions vaseuses après le retrait des eaux. Plus en arrière, se trouvent quelques espèces supportant bien le piétinement, comme *Juncus compressus*, *Pulicaria vulgaris*, *Polygonum arenastrum*, *Chamaemelum nobile*, *Mentha pulegium*, le reste de la végétation étant constitué de plantes prairiales comme *Eleocharis uniglumis* et *Eleocharis palustris*, ainsi que de banalités des lieux fréquentés.

Des aspects analogues se rencontrent en des points d'accès privés au lac ; au bout de la presqu'île où se trouve le bois de l'Halbrandière, une zone d'accostage de bateaux est occupée, à côté de quelques espèces citées, par *Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis* et *Eragrostis pectinacea*. En d'autres endroits se notent *Gnaphalium luteo-album* et *Filaginella uliginosa*. Il y a également des points plus ou moins dégagés en bordure des rives de l'Ognon, avec *Cyperus eragrostis* naturalisé près du port de l'Halbrandière, et de la Boulogne, avec *Myosoton aquaticum* face à la Moricière.

Les végétations amphibies peu élevées s'observent plus fréquemment, quoique rares au total en bordure même du lac, avec *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Eleocharis palustris*, *Polygonum amphibium*, *Rorippa amphibia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Leersia oryzoides*, *Galium elongatum*, *Sparganium erectum*, *S. emersum*, *Oenanthe aquatica*, voire *Thelypteris palustris*. Mais, dans l'ensemble de ces zones actuellement, *Ludwigia peploides* est capable de tout submerger. Des groupements analogues se rencontrent plus en arrière, souvent au-delà des roseaux, en des endroits très longtemps inondés et le restant certains étés, en bas des prairies hygrophiles ou aux environs de certains trous de chasse. Les mêmes espèces s'y rencontrent, souvent aussi *Juncus heterophyllus*, parfois *Hippuris vulgaris*, tandis que *Ludwigia palustris* peut tapisser des surfaces étendues. C'était du moins le cas voici quelques années ; c'est encore vrai, mais en sous-étage de *Ludwigia peploides* qui peut le recouvrir à peu près complètement. C'est curieux de voir coexister deux espèces

du même genre, l'une spontanée, l'autre introduite ; mais la possibilité d'une hybridation est improbable avec des fleurs aussi différentes, la première du type 4, verdâtre et de petite taille, la seconde de type 5, d'un beau jaune et beaucoup plus grande. Toujours est-il que *L. peplodes* peut occuper presque complètement ces zones, laissant émerger quelques butomes ou sagittaires (Photo 5).

Ces parties à végétation basse, entre roselières et prairies, paraissent en extension, sous l'action de ce même *Ludwigia* qui arrive aussi à supprimer des espèces bien plus élevées, y compris le roseau lui-même. R. BOURRIGAUD a bien observé le phénomène à Saint-Aignan, au nord de la Hinchère, où seuls des *Bidens* parviennent à se développer auprès des *Ludwigia*. Si son extension se poursuit, elle pourrait bouleverser les paysages de vastes secteurs.

Un aspect original est celui des parties envasées découvrant en été en bordure du rivage. Lorsque la cote d'étiage est élevée, elles restent à peu près dénudées ou, là aussi, c'est *Ludwigia peplodes* qui les recouvre. Lorsque l'émersion est précoce, un certain nombre d'espèces peuvent s'installer. La plus courante est *Amaranthus lividus*, capable de tout couvrir rapidement sur des surfaces assez vastes, comme en bordure de la Boulogne près de Saint-Joseph à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu. *Lindernia dubia*, assez récemment apparue, existe un peu partout, mais de manière discrète. *Echinochloa crus-galli* est également fréquent, plutôt en limite de la terre ferme ; *Mentha pulegium* peut se mêler à lui. On voit aussi sporadiquement *Ranunculus sceleratus* et *Cyperus fuscus*, tandis que *Callitriche obtusangula*, en juillet 2003, avait colonisé un bon espace près de la Hinchère à Saint-Aignan-Grandlieu. Un peu en arrière, à la limite des prairies, peut s'établir une ceinture de *Polygonum* : *P. hydropiper*, *P. lapathifolium*, *P. persicaria*, tandis que *P. mite* n'a été vu qu'à Bouaye. C'est également à ces niveaux que viennent des pieds épars de *Rumex maritimus*. Par contre les *Bidens*, si abondants en de nombreux points plus ou moins envasés, sont assez rares dans ces conditions.

D - Les zones de grands héliophytes et les végétations élevées non ou peu exploitées

Au nord-est du lac, depuis la bordure du canal de l'Étier et dans toute la partie orientale jusqu'à la Boulogne, entre le lac et les autres formations végétales, s'étend presque partout une ceinture de végétation élevée. A l'ouest et au sud, l'énorme progression de cette ceinture a donné naissance aux roselières et forêts flottantes que nous verrons plus loin.

Ces zones sont le domaine de ce que GADECEAU appelait le *Phragmitetum* et le *Magnocaricetum*, termes voisins de ceux utilisés actuellement puisque, à l'intérieur de la classe des *Phragmiti australis - Magnocaricetea elatae*, on distingue l'ordre des *Phragmitetalia australis* et celui des *Magnocaricetalia elatae*, pour lequel le terme de magnocaricaie est passé, comme celui de roselière, dans le langage courant.

Nous avons vu que *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris* ne forme plus que des îlots limités dans le lac. Il existe aussi au long des rives, plus ou moins épars mais jamais abondant. *Typha angustifolia* qui formait parfois une bande continue est

aussi devenu rare, mais se rencontre de place en place et, depuis peu, paraît reprendre de l'extension. L'hélophyte largement dominant au voisinage des rives est donc le roseau *Phragmites australis* qui constitue, sur une bande plus ou moins large, des formations de plus de deux mètres de hauteur, pratiquement impénétrables ; cela d'autant que, bien souvent, *Calystegia sepium* enserre le tout d'une multitude de filaments qui font souvent ployer la majorité des tiges. Son abondance traduit l'eutrophisation du milieu, du fait de l'accumulation sur place de la litière. Il en est de même pour la douce-amère *Solanum dulcamara*. La ceinture se réduit parfois (du moins sa partie non fauchée) à moins d'une vingtaine de mètres, comme au Plumail ou entre Pierre Aiguë et la Parielle. Lorsque la berge s'élève, il arrive que la baldingère *Phalaris arundinacea* remplace le roseau, donnant un aspect intermédiaire avec celui des parties basses déjà vues.

Les espèces de la roselière viennent en général de manière très hétérogène. *Glyceria maxima* est surtout dans les secteurs les plus envasés, le plus souvent dans la partie la plus éloignée du lac, mais il arrive qu'il remplace le roseau au bord même de celui-ci, par exemple au nord de l'Arsangle ou au Plumail. *Leersia oryzoides* est souvent présent, surtout sur les franges de la roselière, tant au niveau du rivage que du côté interne. *Sium latifolium* vient par pieds isolés, mais est une des espèces les plus constantes. Les deux autres grandes Ombellifères, *Cicuta virosa* et *Peucedanum palustre*, sont nettement moins répandues et paraissent en raréfaction, alors qu'elles abondent dans les forêts flottantes ; *Oenanthe aquatica* est surtout en des points envasés. Il en est de même de *Sparganium erectum* qui s'intercale par places, mais est surtout dans des dépressions à la limite de la roselière et des prairies, comme au niveau de l'Halbrandière. La grande douve *Ranunculus lingua* est également un hôte habituel de la roselière ; elle est surtout dans les zones où les roseaux ne sont pas très denses et la présence de *Calystegia sepium* lui est souvent néfaste.

Les autres plantes assez répandues, présentes aussi dans la magnocariçaie, sont *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys palustris*, *Thalictrum flavum*, *Rumex hydrolapathum* ; *Rorippa amphibia* se trouve surtout en sous-étage, cependant que l'on retrouve ici ou là, dans des trouées ou en bordure, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma plantago-aquatica* et diverses petites espèces, comme *Polygonum amphibium*, *Mentha aquatica*, *Galium elongatum*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis scorpioides*, *Scutellaria galericulata*. Les différents *Bidens* se mêlent au roseau, surtout sur la marge interne, en limite des parties fauchées. *Cuscuta australis* les parasite souvent, mais croît aussi en abondance sur d'autres espèces. *Typha latifolia* paraît absent de ces roselières, mais existe en certains points périphériques, comme en bordure du ruisseau de la Chaussée à La Chevrolière. Enfin de nombreux saules, *Salix atrocinerea* surtout, parsèment les roselières. Il y a parfois des aulnes, mais la plupart proviennent de fragments de forêt flottante qui viennent s'échouer. La plupart sont en mauvais état ou meurent.

Les formations de grands *Carex* occupent moins de place que les roselières, du moins dans les parties non exploitées ; nous verrons en effet que *Carex elata*, *C. vesicaria*, *C. acuta*, plus rarement *C. riparia* couvrent de vastes espaces dans les prairies et que, si elles n'étaient pas entretenues régulièrement, la cariçaie

couvrirait beaucoup plus de surface. Elle était plus développée autrefois, dans la mesure où le bétail qui la fréquentait consommait préférentiellement roseau, baldingère et grande glycérie, la favorisant nettement. Il y a, du reste, pas mal d'interpénétrations entre roselières et cariçaies.

Les aspects les plus typiques, correspondant aux seules véritables magnocariçaies, sont les zones de touradons de *Carex elata* (Photo 8). Elles se développent surtout en bordure même du lac, principalement dans les parties les plus exposées au vent où elles forment un écran protecteur à l'avant de la roselière. Des touradons pionniers s'enfoncent parfois jusqu'à une trentaine de mètres dans le lac. Ils bordent ainsi une bonne partie de la presqu'île du Bonhomme. Diverses espèces s'installent sur les touradons, en particulier *Scutellaria galericulata*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*. A l'Ouest à Saint-Mars-de-Coutais, en limite des roselières flottantes, se situent aussi d'importantes surfaces de touradons, plus ou moins mêlés de roseaux ; *Hydrocotyle vulgaris* en tapisse souvent les flancs.

Carex vesicaria forme également des groupes assez importants. Notons que *C. otrubae* et *C. vulpina*, présents en quelques points internes, manquent au voisinage du lac. Enfin le scirpe maritime *Scirpus maritimus*, nettement plus rare qu'autrefois, n'est présent qu'en quelques lieux, comme à Pierre Aiguë ou à Tréjet, puis se retrouve près du Grand Marais à Saint-Philbert. Les espèces des magnocariçaies sont, pour l'essentiel, les mêmes que celles des roselières.

Un autre paysage est maintenant fréquent sur les rives : il n'y a ni roseaux, ni *Carex*, mais directement une ceinture de saules, plus ou moins épaisse, à l'arrière de laquelle viennent les roseaux. C'est le cas à l'ouest du bois de l'Arsangle, ainsi qu'en divers points de la rive nord, comme à l'est de Pierre Aiguë.

Des végétations élevées existent aussi en un certain nombre de points plus ou moins abandonnés. Ainsi, le secteur anciennement aménagé pour la chasse, avec creusement de quelques bassins, à la limite de Saint-Aignan et de Saint-Lumine, maintenant acquis par la S.N.P.N., est fort intéressant, dans la mesure où il constitue un îlot au sein d'une vaste zone prairiale et où il montre ce que deviendraient les prairies si elles étaient abandonnées. Si l'on y retrouve pas mal d'espèces de celles-ci, en particulier *Eleocharis palustris* et *Molinia caerulea*, il y a également des espaces de roseaux, de baldingères, de *Carex vesicaria*, des touradons de *Carex elata*. *Carex pseudo-cyperus* est également présent, ainsi que plusieurs espèces de la roselière, comme *Thalictrum flavum*, *Lysimachia vulgaris*, *Sium latifolium*, *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Stachys palustris*, cependant qu'il y a divers arbres et arbustes, dont *Myrica gale*.

E - Les roselières et les forêts flottantes

C'est la zone la plus étrange, la plus mystérieuse du lac, pour sa plus grande part située dans la Réserve naturelle. Si l'on examine la carte de GUICHARD datant de 1887, le secteur correspondant restait en eau en été, avec des profondeurs allant pour leur plus grande part de 40 à 80 cm. Il était cependant distingué du reste du lac par un figuré spécial, très certainement en raison d'un envasement prononcé.

1 - Historique

En 1909, GADECEAU a bien montré comment la végétation s'installait. Le jonc des chaisiers *Scirpus lacustris* jouait un rôle pionnier, formant les premiers îlots s'enracinant dans la vase, rapidement suivi du rubanier *Sparganium erectum*, qualifié de grand envahisseur du lac, de dessécheur par excellence. *Equisetum fluviatile* se mêlait à lui, puis s'installaient *Typha angustifolia* et *Glyceria maxima*, enfin le roseau *Phragmites australis*. Lors des hautes eaux d'hiver, le tapis des rhizomes et des racines était soulevé, menant à la formation d'îles flottantes qui naviguaient au gré des vents, s'échouant ensuite sur de hauts fonds ou rejoignant le rivage. C'étaient les « levis », très caractéristiques de cette partie du lac. De nombreuses espèces s'y installaient, mais elles n'ont pas été vraiment explicitées par GADECEAU qui se contentait de dire qu'on y trouvait la flore du *Magnocaricetum* et quelques espèces du *Myricetum* ; il précisait cependant dans la partie floristique de l'ouvrage quelques plantes habitant ces levis, comme *Myosotis scorpioides*, *Stellaria palustris*, *Carex paniculata*, *Nasturtium officinale*.

Certains levis étaient fauchés et l'on y plantait des saules ; la photographie 23, en fin d'ouvrage, montre l'exubérance de la végétation et suggère une surface déjà importante, mais rien dans le texte ne permet d'apprécier l'étendue réelle qu'ils occupaient. Lorsque, au début des années 70, L. et P. MARION ont entrepris leur étude, les levis avaient considérablement progressé, se réunissant entre eux et formant une bande continue, souvent sur un à deux kilomètres de largeur, du nord-ouest à l'ouest et au sud du lac. A cette époque, *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum fluviatile*, *Typha angustifolia*, etc., s'installant sur les vases situées à l'avant, facilitaient la progression du roseau, tandis que *Sparganium ramosum* ne jouait pratiquement plus aucun rôle. Mais le roseau s'avancé également de manière autonome, par progression en surface du lacis de rhizomes.

Ces roselières qui restaient plus ou moins flottantes avaient été peu à peu envahies par des aulnes et plusieurs espèces de saules, s'enracinant entre les rhizomes, puis en dessous dans la vase. Lors des tempêtes, la poussée du vent sur les arbres faisait détacher des îlots, parfois de plusieurs hectares, qui s'échouaient sur de hauts fonds à partir desquels ils continuaient à progresser ou s'accolaient à d'autres zones ; certains s'échouaient même sur la côte orientale. Il y avait parfois des régressions locales, certaines parties s'abîmant dans les eaux, mais le solde était largement positif. Cet envahissement à partir du rivage occidental était particulièrement inquiétant ; curieusement, les auteurs ne l'ont pas perçu comme tel. A l'allure où il s'opérait, moins d'un siècle aurait suffi pour que l'ensemble du lac soit comblé.

Mais un retournement de situation s'est alors produit, mis en évidence par P. et L. MARION qui, en 1992, ont comparé plusieurs séries de photographies aériennes et retracé l'évolution depuis 1945. Jusqu'en 1973, l'avancée a été importante, d'abord très rapide, puis se ralentissant un peu. Le bilan progression - régression faisait apparaître un peu plus de 500 hectares supplémentaires. De 1973 à 1979, le total n'a guère varié, avec 53 hectares en plus, mais 56

en moins, donc un solde légèrement négatif. La régression l'a alors largement emporté puisque, jusqu'en 1989, 130 nouveaux hectares avaient disparu. Les auteurs situent à 1976 la date de l'inversion, ce qui correspond au moment où le ragondin *Myocastor coypus* a largement proliféré. C'est lui, parfois aidé du rat musqué *Ondatra zibethicus*, qui en consommant scirpe des lacs, massette, roseau, trèfle d'eau, paraît d'abord avoir entraîné le recul. Comme, dans le même temps, il a fait disparaître l'essentiel des peuplements de *Scirpus lacustris* enracinés dans le lac, la force des vagues en période venteuse s'est nettement accrue, ce qui a conduit souvent à l'érosion du front des roselières et à l'effondrement de pans entiers. A l'avant, le fond s'est parfois creusé, mais des bancs de vase molle dépassant parfois un mètre d'épaisseur persistent bien souvent ou se sont reconstitués.

Depuis, la régression s'est poursuivie, comme le montre l'étude de BORET et REEBER : de 1993 à 2001, la surface totale occupée par l'eau libre plus les macrophytes a augmenté de 86 hectares, ce qui correspond à une réduction d'autant des roselières et forêts flottantes. Les effectifs des ragondins ont, de leur côté, beaucoup régressé, suite à l'épidémie de botulisme de 1995, à la réduction de la nourriture disponible et du fait qu'ils sont piégés en certains points. Mais la régression se poursuit de manière mécanique, l'action des vagues continuant à disloquer certaines portions. Si cette régression est une bonne chose car elle augmente l'étendue du plan d'eau, il ne faudrait pas qu'elle atteigne de trop grandes proportions, sous peine de porter préjudice à la richesse ornithologique.

2 - Etat actuel

Quelle est la situation actuelle ? Ces roselières et forêts flottantes sont très loin d'être homogènes. Elles sont plus ou moins fragmentées de nombreuses parties aquatiques. Certaines de celles-ci communiquent directement avec le lac ou sont reliées à celui-ci par d'étroites voies d'eau, cependant que d'autres plans d'eau sont totalement inclus. Ces surfaces aquatiques varient dans le temps, en fonction des changements que nous avons vus. D'importantes surfaces instables sont essentiellement occupées par des peuplements denses de la fougère *Thelypteris palustris* (Photo 10). A l'autre bout, on a des bois d'aulnes et de saules, bien enracinés dans le fond et ne flottant plus, constituant finalement de véritables îles. Mais leur étendue est fort difficile à apprécier, du fait de la dangerosité du cheminement. C'est en hiver, quand la hausse des eaux soulève de vastes étendues, qu'on devrait pouvoir les apprécier le plus facilement.

L'image d'une bordure continue de roseaux est périmée (Photos 9, 11). Elle est surtout valable au long de certaines voies d'eau ; mais, sur leur bord surhaussé, c'est plutôt la baldingère que l'on trouve, le roseau étant en arrière. Au long du lac, le contour est très tourmenté, avec d'innombrables golfes, de petites îles, des touffes isolées, herbeuses ou arbustives, pionnières ou résiduelles, le tout souvent mêlé d'amas de branches décharnées, donnant des paysages féeriques. Au bord de l'eau, ou de la vase fluide lorsque le niveau est bas, se trouvent de volumineux touradons de *Carex*, mais il s'agit en général ici de *Carex paniculata*, support de plantes variées que dominent souvent *Peucedanum palustre* ou *Cicuta virosa*, très abondants ici.

Entre ces touradons, vivent en désordre *Thelypteris palustris*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis scorpioides*, *Iris pseudacorus*, *Scutellaria galericulata*, *Stachys palustris*, *Carex pseudocyperus*, *Lythrum salicaria* ; quand un sol plus ferme s'est formé ou sur d'anciens touradons, *Epilobium hirsutum* et *Eupatorium cannabinum*, pratiquement absents ailleurs autour du lac, se voient assez souvent. Des touffes d'*Osmunda regalis* se notent de place en place ; des saules sont souvent implantés près du bord, voire directement sur la vase, surtout *Salix fragilis* et *S. atrocinerea*. Le laureau *Myrica gale* est répandu en certains points, comme autour du Bassin à Lambourg et il est curieux de le voir, lui aussi, implanté dans le sol vaseux.

Mes quelques incursions ont été trop rapides pour que j'en retire une idée correcte. Je me contenterai donc de citer quelques-unes des autres espèces les plus caractéristiques ou courantes. En plus des deux saules ci-dessus, on rencontre par places *Salix alba*, *S. triandra* et *S. aurita*. Il y a aussi quelques chênes pédonculés *Quercus robur*, ainsi que des chênes rouges d'Amérique *Quercus rubra* naturalisés et du bouleau *Betula pubescens*. Du fait de l'instabilité du milieu, pas mal de saules et d'aulnes sont en mauvais état et l'on trouve de nombreux chablis, avec parfois des paysages plus ou moins chaotiques. Le roseau reste abondant sur de vastes espaces. Parmi les plantes herbacées, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Solanum dulcamara*, *Iris pseudacorus*, *Bidens cernua* se rencontrent un peu partout, plus rarement *Thalictrum flavum*, *Ranunculus lingua*, *Caltha palustris*, *Nasturtium officinale*, *Rumex hydrolapathum*, *Sparganium erectum*. La fougère *Dryopteris carthusiana*, non signalée au lac, vient par places. *Hydrocotyle vulgaris* est souvent présent. L'abondance de *Calystegia sepium* traduit l'importance des matières organiques accumulées sur place. L'ortie dioïque elle-même se rencontre parfois.

Pratiquement toutes les espèces présentes dans les roselières de la côte orientale, cariçaies et autres zones marécageuses peuvent se retrouver. A titre de curiosité, remarquons que *Stellaria uliginosa*, antérieurement citée par GADECEAU, puis par L. et P. MARION, existe toujours en des endroits presque dénudés, mais bien consolidés, dans des conditions fort différentes de celles qui lui sont habituelles. Au niveau de la Morne, *Dittrichia graveolens* s'est installé au sommet d'un touradon ; nul doute qu'une prospection systématique conduirait à bien des surprises. L. et P. MARION avaient noté un petit peuplement de *Cladium mariscus* en face de Saint-Lumine ; il conviendrait de voir s'il a persisté.

A quoi rattacher ces milieux originaux, constitués en fait d'une mosaïque d'habitats ? Certains espaces relèvent manifestement des ***Phragmitetalia australis*** et des ***Magnocaricetalia elatae***, mais il y a des groupements pionniers, en particulier des ***Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis***, cependant que les zones d'*Alnus glutinosa* et de *Thelypteris palustris* se rattachent à l'***Alnion glutinosae***. Du point de vue phytosociologique, il y a de belles perspectives d'étude !

Quant aux grands types d'habitats, on a voulu, dans le plan de gestion de la Réserve naturelle, rattacher les roselières et forêts flottantes aux tourbières boisées citées dans l'annexe I de la Directive Habitats. Or cette appellation ne correspond nullement à ce qui est à Grand-Lieu, puisqu'il s'agit de formations

dont la flore est dominée par des *Vaccinium* et de bois de bouleaux, pins sylvestres, pins à crochets ou épicéas. Cela n'a du reste guère d'importance : Grand-Lieu possède suffisamment de richesses, sans qu'on n'en ajoute d'imaginaires !

Les roselières et les forêts flottantes ont été longtemps plus ou moins entretenues par des agriculteurs et des pêcheurs qui coupaient des roseaux, abattaient des arbres, entretenaient les voies d'eau, mettaient parfois le feu en hiver. Maintenant, tous les déchets végétaux, les branches mortes s'accumulent sur place, ce qui entraîne une eutrophisation marquée en certains endroits ; nous y reviendrons en conclusion. Une étude véritable de ces formations reste à entreprendre, avec toutes les précautions qu'exige la tranquillité des oiseaux qui les peuplent, toutes les précautions aussi que réclame l'instabilité du substrat ; seul, un travail en équipe soigneusement préparé peut donner un résultat correct.

F - Les prairies et les autres espaces entretenus par la fauche

1 - Remarques générales

A l'extérieur du lac, des roselières flottantes et des ceintures d'hélophytes, s'étendent de vastes espaces inondables occupant environ 1 600 hectares (Photo 12). Ils étaient autrefois à peu près entièrement exploités en vue de l'élevage ; ils le restent encore en grande partie, mais certaines zones sont plus ou moins abandonnées et essentiellement utilisées pour la chasse, tandis que des cultures se sont étendues dans les franges supérieures. Un bon quart de la surface est ainsi abandonné, mais la plupart des prairies restent fauchées, au moins les années où les cotes estivales ne sont pas trop élevées.

Les plus grands ensembles prairiaux se situent au sud-ouest du lac, sur les communes de Saint-Lumine-de-Coutais et de Saint-Mars-de-Coutais, puis au sud-est, de part et d'autre de la Boulogne à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu. Il y en a également dans la vallée de l'Acheneau à l'ouest de la chaussée et du vannage de Bouaye. Ailleurs, il n'y a, la plupart du temps, qu'un étroit liseré, avec de nombreux espaces plus ou moins abandonnés, mais nous verrons qu'il y a malgré tout quelques secteurs bien exploités.

En gardant la terminologie utilisée par de FOUCAULT, ces prairies appartiennent pour l'essentiel à deux classes phytosociologiques, les *Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris* et les *Caricetea fuscae*, avec dans ceux-ci une bonne représentation des espèces des *Littorelletea uniflorae*, mais il y a pas mal d'intermédiaires entre les deux, ce que montrent bien les relevés de l'*Oenanthe fistulosae - Agrostietum caninae* à *Gratiola officinalis*, décrit ici par de FOUCAULT. Nous distinguerons, pour la commodité de l'exposé, les groupements mésophiles, méso-hygrophiles et hygrophiles, mais les intermédiaires entre eux sont également nombreux, la faiblesse de la pente les faisant passer insensiblement des uns aux autres. En outre, ces appellations sont relatives, correspondant à la situation à Grand-Lieu même, selon que le milieu est rarement inondable, découvre au début du printemps ou plus tard en saison ; l'amplitude des espèces vis-à-vis de la durée d'inondation est, pour sa part, très variable. On peut du reste remarquer que plusieurs relevés de

l'association indiquée ci-dessus avaient été faits à la limite de ce que nous qualifions de méso-hygrophile et d'hygrophile, ce qui se constate même dans la dénomination de l'association, *Agrostis canina* étant plutôt méso-hygrophile, les deux autres espèces plutôt hygrophiles. Les termes d'oligotrophe, mésotrophe et eutrophe sont aussi fort relatifs et souvent à prendre avec réserve, d'autant que des écotypes adaptés à des conditions diverses existent probablement chez certaines espèces.

En outre, à un même niveau topographique, il peut y avoir de grandes différences entre des parcelles voisines, du fait de l'action actuelle et passée de l'homme et de ses troupeaux. Si l'on ajoute les variations résultant de la microtopographie, quand on multiplie les observations, on est bien obligé de se rendre compte que beaucoup de relevés phytosociologiques que l'on trouve dans la littérature correspondent à des cas particuliers parmi bien d'autres. Malgré de nombreuses journées passées ici en toutes saisons, n'étant pas spécialiste de la phytosociologie, je me contenterai de cerner les principales variations, en faisant référence quand c'est possible aux principales unités décrites.

Auparavant, il convient de remarquer qu'en certains endroits où la pente est plus marquée, on peut observer de belles successions, par exemple près de la Hinchère à Saint-Aignan-Grandlieu dans un secteur pâturé par des chevaux, au niveau de Marne à Saint-Mars-de-Coutais ou au Marais Michaud, à l'ouest de Saint-Philbert. A cet endroit, on passe rapidement de la partie supérieure à *Lathyrus pratensis*, *Centaurea debeauxii* subsp. *thuillieri*, *Dactylis glomerata* à des prairies méso-hygrophiles à *Cirsium dissectum*, *Vicia cracca*, *Succisa pratensis*, puis à celles longuement inondées à *Eleocharis palustris*, *Carex vesicaria*, *Stellaria palustris*. Nul doute que des transects bien choisis seraient riches d'enseignements sur l'amplitude de distribution de certaines espèces.

2 - Les prairies mésophiles de la périphérie

La plupart des espaces non ou exceptionnellement inondables sont cultivés, mais il reste un certain nombre de prés. Nous serons bref à leur sujet ; leur flore est assez banale et l'on y retrouve la plupart des espèces des prairies mésophiles de la région : *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, etc. parmi les Graminées, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *T. dubium*, *Vicia hirsuta*, *V. sativa*, *Lathyrus pratensis*, etc. parmi les Papilionacées ainsi que *Rumex acetosa*, *R. crispus*, *Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *Cerastium fontanum*, *Stellaria graminea*, *Geranium dissectum*, *Raphanus raphanistrum*, *Potentilla reptans*, *Daucus carota*, *Myosotis discolor*, *Leucanthemum vulgare*, *Hypochaeris radicata*, *Leontodon taraxacoides*, *Luzula campestris*, etc.

Certaines espèces sont moins répandues, comme *Allium vineale* à la Pohérie, *Trifolium subterraneum* à Malsaine, *Linum bienne* à la Marzelle, *Mentha suaveolens* à la Berderie. Des plantes envahissantes peuvent occuper plus ou moins l'espace, tel *Cirsium arvense* dans le haut de parcelles près de Pierre Aiguë.

Ces prairies, dans la classification établie par B. de FOUCAULT, appartiennent aux *Arrhenatherenea elatioris*. Un cas particulier est la zone surpâturée

de Tréjet, à la limite de Pont-Saint-Martin et de La Chevrolière, dont nous reparlerons à propos des niveaux inférieurs. Dans la partie haute, du fait de l'importance du piétinement, la végétation normale des prés mésophiles a en grande partie disparu et l'on passe aux *Plantaginenea majoris*, avec des parties déstructurées où l'on peut noter *Polygonum arenastrum*, *Cirsium vulgare*, *Chenopodium polyspermum*, *Cynodon dactylon*, *Ranunculus sardous* ; le secteur n'ayant été visité que tard en saison, l'essentiel de sa flore reste à préciser.

3 - Les prairies méso-hygrophiles

Ces prairies sont fort variées et correspondent à la partie supérieure de ce que GADECEAU qualifiait d'*Agrostitetum*.

- Quelques aspects particuliers

Le type le plus banal se rencontre surtout à proximité des niveaux mésophiles, en particulier vers le nord-est à Pont-Saint-Martin. On y trouve les plantes habituelles de ce type de prairies, comme *Lychnis flos-cuculi*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus repens*, *R. flammula*, *R. sardous*, *Alopecurus pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*, *Potentilla reptans*, *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Lotus uliginosus*, *Potentilla anserina*, *Trifolium dubium*, *Carex hirta*, *Vicia cracca*, *Ajuga reptans*, *Iris pseudacorus*. Des espèces comme *Juncus effusus* ou *Symphytum officinale* ne se rencontrent qu'en des points limités, avec quelques autres que nous citerons à la fin comme venant essentiellement à l'extérieur du lac. Même dans ces prairies sans grande originalité, on peut rencontrer çà et là la rare cardamine à petites fleurs *Cardamine parviflora*. Cette annuelle très précoce fleurit rapidement après le retrait des eaux, dès le haut des zones inondables.

Un type rare, plutôt mésotrophe, se rapproche des groupements similaires de la vallée de la Loire, uniquement représenté dans la partie nord à Bouaye et Saint-Aignan-Grandlieu, avec la présence de *Senecio aquaticus* subsp. *aquaticus*, *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora* et *Oenanthe silaifolia* qu'accompagnent *Lotus tenuis*, *Cardamine pratensis*, *Galium debile*, *Poa trivialis*, *Ranunculus flammula*, *Callitriche brutia*, *Leontodon taraxacoides*, parfois *Thalictrum flavum*. *Bromus racemosus* et *Carex hirta* existent dans les points hauts, *C. acuta* et *C. disticha* vers le bas, rarement *C. otrubae*. *Myosotis sicula* paraît tôt au printemps, constituant parfois un sous-étage. Il manque ici les espèces subhalophiles présentes dans l'estuaire de la Loire, comme *Trifolium squamosum* ; le groupement, qui appartient aux *Agrostienea stoloniferae*, se rapproche donc plutôt du *Senecio-aquatici* - *Oenanthe silaifoliae occidentale* de l'amont de Nantes, mais il manque aussi des espèces comme *Fritillaria meleagris*. On peut voir un aspect assez typique au sud de la Jouetterie, dans une parcelle périphérique située entre deux parties boisées. Même en de tels points, les prés montrent des parties plus acides où apparaissent par exemple *Agrostis canina*, *Carum verticillatum*, voire *Eleocharis multicaulis*.

Quelques constituants se retrouvent en d'autres points, par exemple *Oenanthe silaifolia* près de l'Ognon à Pont-Saint-Martin, à Passay, à la Marzelle près de Saint-Lumine ; *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora* est assez répandu entre l'Arsangle et le Chochois. Un autre *Oenanthe* qui caractérise des prés plus

acides, *Oe. peucedanifolia* a pu être observé à Passay et près du Marais Michaud.

Certains prés, seulement inondables de manière exceptionnelle, mais plus ou moins alimentés en eau par des apports du côté terrestre, présentent des aspects intéressants, par exemple sous le Jouetterie à Bouaye où l'on trouve une mosaïque d'espèces mésophiles, avec *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Prunella vulgaris*, *Agrostis capillaris* et méso-hygrophiles variées, avec *Potentilla erecta*, *Lysimachia nummularia*, *Danthonia decumbens*, *Juncus articulatus*, *Achillea ptarmica*, *Cerastium fontanum*, un peu de *Scorzonera humilis*, *Cirsium dissectum*, *Carex ovalis*, *Rorippa palustris*, *Parentucellia viscosa*, *Chamaemelum nobile* ; quelques pieds de *Genista anglica* sont présents.

- Les groupements oligotrophes et oligo-mésotrophes

Les prairies les plus courantes autour du lac sont de type oligotrophe à oligo-mésotrophe et font partie des ***Caricetea fuscae***, plus précisément des ***Molinio - Caricenea nigrae***, souvent qualifiés de bas-marais acides. On les rencontre sur toute la rive occidentale, mais aussi de place en place ailleurs, en particulier au voisinage de l'Arsangle. Le groupement le plus oligotrophe, à peine représenté à l'heure actuelle, se trouve à Saint-Mars-de-Coutais, dans le secteur le Surchaud - la Noë - l'Efféterie - Marne. C'est une bande très étroite car c'est l'un des points où la pente est la plus forte ; la lisière est très intéressante car *Salix repens* et *Genista anglica* y sont assez abondants et l'on y trouve quelques pieds de *Myrica gale* et d'*Osmunda regalis*. C'est le seul endroit où semble persister *Deschampsia setacea*, autrefois présent tout autour du lac ; mais, alors qu'il était encore assez abondant en 1996, on n'en trouve plus que quelques pieds et sa disparition prochaine est à craindre. *Genista anglica* reste épars dans la prairie et l'on note *Hydrocotyle vulgaris*, *Baldellia ranunculoides* subsp. *repens*, *Carum verticillatum*, *Danthonia decumbens*, *Eleocharis multicaulis* assez abondant, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Juncus bulbosus*. Ce groupement s'apparente au ***Deschampsio setaceae - Agrostietum caninae***. Au contact inférieur, *Scirpus fluitans* est très abondant.

Dans les parties les plus étroites, on ne trouve qu'une frange autour des formations hygrophiles, avec dominance de *Chamaemelum nobile*, du fait que c'est surtout une zone de passage ; une petite station de *Radiola linoides* y a été repérée. Le bétail fréquente encore une petite partie de ce secteur, mais l'essentiel est abandonné, plus ou moins entretenu par des chasseurs. Or il s'agit de l'un des points les plus intéressants du pourtour du lac et son maintien en bon état serait un objectif prioritaire.

Le type le plus fréquent, surtout dans les parties tourbeuses, se caractérise par la dominance d'*Agrostis canina*, *Cirsium dissectum*, *Carum verticillatum*, *Molinia caerulea*, *Eleocharis multicaulis* ; au sol, *Hydrocotyle vulgaris*, parfois rare, peut former un tapis continu, cependant que *Baldellia ranunculoides* subsp. *repens* est aussi en proportions très variables. On note également *Anthoxanthum odoratum*, *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*, *Juncus articulatus*, *J. acutiflorus*, *J. bulbosus*, *Ranunculus flammula*, *Carex ovalis*, *C. panicea*, *Galium debile*, *Danthonia decumbens*, *Veronica scutellata*. *Rhinanthus minor* existe à Saint-Lumine, *Stellaria palustris* est en quelques points, mais son optimum écologique est difficile à préciser car on le trouve dans des conditions

assez variées. A noter qu'*Anagallis tenella*, commun autrefois, n'a pas été revu.

Dans les parties insuffisamment entretenues, *Calystegia sepium* peut proliférer, mais nettement moins souvent que dans les prés hygrophiles ; à un moindre degré que dans ceux-ci, certains secteurs s'envahissent de *Phalaris arundinacea* qui s'est malheureusement beaucoup étendu, depuis l'élévation des niveaux d'eau en 1996. Le roseau lui-même a tendance à y pénétrer, en progressant à partir des douves. *Carex vesicaria* envahit aussi parfois les parties inférieures.

Cette zone de prairies méso-hygrophiles est très irrégulière à Saint-Mars-de-Coutais et Saint-Lumine-de-Coutais. Elle est souvent étroite, mais des prés analogues reparaissent vers l'intérieur, par exemple aux Prés de la Commune ; souvent, il y a des alternances ou des parties intermédiaires avec les formations hygrophiles, et des zones à peu près typiques peuvent persister profondément, par exemple à la Prée des Canes. Sur la rive sud, la bande est étroite, voire à peu près inexistante. A l'est au contraire, on retrouve des zones très typiques, avec *Eleocharis multicaulis* bien représenté, au voisinage du bois de l'Arsangle et vers le Plumail ; *Agrostis canina*, *Cirsium dissectum* sont communs, avec un peu de *Molinia caerulea*, *Carum verticillatum*, *Achillea ptarmica*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Chamaemelum nobile*. De là à la Grande Suzeraine, la bande est assez large en général et l'on retrouve l'ensemble des espèces présentes côté ouest ; cependant *Achillea ptarmica*, *Carex ovalis*, *Vicia cracca*, *Cardamine parviflora* sont nettement plus abondants, *Gratiola officinalis* remonte souvent assez haut et nous avons déjà indiqué la présence en quelques points d'*Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*. Parmi les espèces peu courantes, remarquons *Succisa pratensis*, noté à la Hinchère, près des bois de Saint-Aignan et de l'Arsangle et au Marais Michaud.

- Les parties pâturées

La plupart des prairies mésohygrophiles sont exploitées par la fauche. Dans les secteurs pâturés, la flore se modifie nettement, *Alopecurus geniculatus* est parfois l'espèce la plus abondante. Le paysage est souvent marqué, à la limite des prairies hygrophiles, par les nombreuses touffes de *Deschampsia cespitosa*, au niveau où le bétail stationne longuement avant le retrait des eaux ; mais il ne le consomme pas, ce qui favorise son développement, du moins quand la pression du pâturage n'est pas trop forte. Au niveau de Bel-Air où celle-ci est plus marquée, la plante est pâturée en début de saison ; à celui de Tréjet où elle est très forte, les touffes sont littéralement rabotées. *Mentha pulegium*, *Chamaemelum nobile*, *Potentilla anserina*, *Rumex crispus*, *Polygonum hydropiper*, *Poa annua* sont également favorisés par la présence du bétail ; *Trifolium fragiferum*, très rare à Grand-Lieu, existe dans les Communs de Saint-Lumine. Enfin, dans certains secteurs piétinés et vaseux, divers *Bidens* peuvent proliférer.

- Les prairies hygrophiles de fauche

. Une association remarquable ...

Ce sont les prairies hygrophiles qui couvrent le plus de surface autour du lac et c'est à leur niveau qu'il y a le plus d'étendues pâturées ; c'est pourquoi nous examinerons celles-ci séparément. Comme pour les prairies méso-hygrophiles, voyons d'abord les groupements qui se rapprochent le plus de ceux de la vallée de la Loire. Leur appartenance phytosociologique est claire, puisqu'ils se placent



Photo 5 - La jussie *Ludwigia peploides* enserrant un pied de sagittaire *Sagittaria sagittifolia*.



Photo 6 - Sur le lac, peuplements de *Nymphaoides peltata* et de *Nymphaea alba*.



Photo 7 - Ilots de roseaux *Phragmites australis*, en bordure du lac.



Photo 8 - Les bords du lac près de Pierre-Aiguë, touradons de *Carex elata*.

dans l'alliance de l'*Oenanthion fistulosae*, plus précisément dans le *Gratiolo officinalis - Oenanthetum fistulosae*, décrit par de FOUCAULT de la vallée de la Loire et divers territoires du Centre-Ouest.

Selon son auteur, cette association comprend « un lot d'espèces remarquables pour l'ouest de la France *Gratiola officinalis*, *Inula britannica*, *Cardamine parviflora*, *Cerastium dubium* », tandis qu'il attribue plus loin à *Stellaria palustris* le même qualificatif. Bien plus, à propos de quelques points auxquels il convient d'ajouter Grand-Lieu car toutes les espèces citées y sont, il écrivait : « le groupement est vraiment remarquable par la cohabitation d'espèces exceptionnelles : *Gratiola officinalis*, *Inula britannica*, *Galium debile*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Trifolium michelianum*, *Cardamine parviflora* ». On a beau parcourir tout son ouvrage, aucune autre association n'est qualifiée de termes pareils. Et ce n'est pas par hasard si, à l'exception de *Galium debile*, toutes ces espèces sont protégées. C'est dire que l'on a vraiment ici un ensemble exceptionnel, si l'on ajoute toutes les richesses présentes aux autres niveaux.

De toutes ces plantes qualifiées de remarquables, de FOUCAULT n'en avait pas observé trois, ce qui s'explique par la date tardive de ses relevés (août 1980 et août 1981). *Cerastium dubium* avait été observé par H. des ABBAYES à Passay où il ne paraît plus exister ; une seule station, très limitée, a pu être trouvée, au sud de l'Étier à Bouaye, tout près de la maison de la Réserve naturelle ; *Trifolium michelianum* n'est aussi qu'en ce point, mais nettement plus abondant. C'est dans ce secteur, comme on l'a vu plus haut avec *Senecio aquaticus*, que les ressemblances sont les plus fortes avec la végétation de la vallée de la Loire. *Ranunculus ophioglossifolius* est plus répandu, de là à l'approche de Pierre Aiguë d'une part, dans le secteur de la Grande Bataille à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu d'autre part.

Inula britannica est assez localisée dans la partie sud-est, essentiellement de l'Arsangle à la Grande Suzeraine ; M. FAUBERTEAU l'a également vue à Pierre Aiguë. C'est par erreur que CLÉMENT et BOUZILLÉ l'indiquent dans les prairies pâturées de Saint-Lumine, car c'est essentiellement une espèce des prairies de fauche ; du reste, présent lors des relevés, je ne l'avais pas notée. *Galium debile*, *Cardamine parviflora*, *Stellaria palustris* et surtout *Gratiola officinalis* sont nettement plus répandues que les précédentes.

Quelles sont les espèces dominantes de cette association ? *Oenanthe fistulosa* et *Gratiola officinalis*, bien sûr, mais aussi, et bien souvent surtout, *Eleocharis uniglumis* et *E. palustris*. Le premier est très abondant au contact des groupements méso-hygrophiles qu'il atteint quelquefois ; le second le remplace dans les parties plus longuement inondées. *Mentha arvensis* vient souvent en abondance ; on note aussi *Achillea ptarmica*, surtout vers le haut, *Polygonum amphibium*, *Ranunculus flammula*, plus rarement *Galium palustre*.

De Bouaye à Saint-Aignan-Grandlieu, on saisit que l'association typique était très bien représentée ; l'un des relevés de de FOUCAULT provenait du reste de Saint-Aignan ; toutes les caractéristiques y sont présentes, en dessous d'une bande étroite en général où dominent les peuplements serrés d'*Eleocharis uniglumis*. La gratiolo et *Myosotis sicula* y sont irrégulièrement répartis, de même qu'*Apium inundatum* qui forme parfois un tapis continu.

... Mais qui se banalise

Malheureusement ce secteur, très bien conservé il y a seulement dix ans, évolue rapidement. A part quelques terrains exploités en liaison avec des activités hippiques, la quasi-totalité des parcelles est utilisée pour la chasse, avec une série de bassins creusés au voisinage du lac. Bien qu'elles fassent l'objet d'une fauche, baldingère, roseau, grande glycérie et divers *Carex* y prospèrent, plus ou moins mêlés de *Calystegia sepium*. *Stachys palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum fluviatile*, *Thalictrum flavum* existent de place en place. *Phalaris arundinacea*, parfois très dense, atteignait 1 m 80 en 2003 dans la parcelle entre Pierre Aiguë et la Parielle qui était en bon état en 1996. Quant à celle où viennent *Trifolium michelianum* et *Cerastium dubium*, où quelques surfaces sont encore intactes, *Carex disticha* y progresse beaucoup, sans doute favorisé par les hauts niveaux des années précédentes, la baldingère envahit certains points, cependant que le roseau, avec de petites pousses éparses, progresse insidieusement, d'une part depuis la roselière bordant le canal de l'Étier, d'autre part depuis le fossé limitant le haut de la parcelle. Près de là, l'envahissement étant plus ancien, après la fauche effectuée début juillet 2003, les peuplements de roseaux atteignaient déjà un mètre au 15 août, ce qui ne laisse pas aux espèces vivaces de petite taille le temps de se revigorer. En de tels points, une deuxième coupe serait indispensable. Aussi, l'avenir de tout ce secteur est-il particulièrement préoccupant.

Vers l'est, de part et d'autre de l'Ognon, la banalisation est très avancée et il n'y a plus de parties significatives jusqu'à La Chevrolière. A Pont-Saint-Martin près de la Nivardière, des niveaux abandonnés ont un aspect désolant. Parmi *Phalaris arundinacea* largement dominant et *Lysimachia vulgaris*, de nombreux *Bidens frondosa* se sont installés, cependant que *Cuscuta australis* envahit le tout qui croule littéralement sous sa pression. A Passay, où de FOUCAULT avait fait un relevé, on retrouve les principaux constituants, mais *Cerastium dubium* qu'avait vu des ABBAYES et *Inula britannica* n'ont pas été retrouvés ; d'année en année, par contre, *Phalaris arundinacea* progresse. Le secteur de la Grève est pâturé, celui au sud de Passay est à peu près envahi de *Phalaris arundinacea* ou de *Glyceria maxima*, jusqu'à la limite des parties boisées.

Heureusement, des zones d'un très grand intérêt se retrouvent à partir de l'Arsangle. Les parties oligo-mésotrophes que nous verrons ci-dessous y dominent, mais, de la Grande Bataille à la Grande Suzeraine, il y a quelques zones mésotrophes où l'on retrouve le **Gratiolo - Oenanthetum fistulosae**. *Gratiola officinalis* est très commun, *Inula britannica* est bien représenté, *Eleocharis palustris*, *E. uniglumis*, *Myosotis sicula*, *M. laxa* subsp. *caespitosa*, *Cardamine parviflora*, *Oenanthe fistulosa*, *Mentha arvensis*, *Agrostis stolonifera*, *Achillea ptarmica* sont présents, il y a quelques stations de *Stellaria palustris*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Galium debile*. Mais, là aussi, *Phalaris arundinacea*, sans faire disparaître le reste, occupe de vastes espaces, cependant que *Lysimachia vulgaris* a beaucoup progressé durant la période de relèvement du niveau des eaux. Il y a localement un peu d'*Hydrocotyle vulgaris*, *Agrostis canina*, *Carum verticillatum* qui seront abondants dans le groupement suivant.



Photo 9 - En bordure des forêts flottantes au printemps, touradons de *Carex paniculata*, saules, aulnes.



Photo 11 - En bordure des forêts flottantes, aulnes s'effondrant dans le lac.



Photo 10 - Formation flottante de la fougère *Thelypteris palustris*, roseaux puis arbres en arrière.

Par contre, plus au sud, de part et d'autre de la Boulogne, c'est à nouveau beaucoup plus banal, les espèces les plus intéressantes sont très raréfiées ou absentes, tandis que l'on trouve le plus souvent des peuplements serrés de *Phalaris arundinacea*, *Carex vesicaria* et surtout *Glyceria maxima*.

- Des formations oligotrophes et oligo-mésotrophes

Une autre association est nettement mieux représentée. Elle correspond à peu près à ce que B. de FOUCAULT, à partir de relevés effectués pour la plupart au lac de Grand-Lieu, a qualifié d'**Oenantho - Agrostietum caninae**, var. à *Gratiola officinalis*. Elle comprend, à côté des principales caractéristiques de l'association précédente, des espèces des bas-marais atlantiques ; mais, comme il est dit plus haut, certaines de celles citées, comme *Agrostis canina*, *Cirsium dissectum*, *Carum verticillatum*, sont à exclure de l'association vraiment hygrophile ou à considérer seulement comme compagnes aux niveaux supérieurs. Par contre, d'autres espèces oligotrophes en font bien partie, comme *Hydrocotyle vulgaris*, *Eleocharis multicaulis* et *Molinia caerulea* qui, étant déjà aux niveaux méso-hygrophiles, descendent plus bas que les précédentes et surtout *Carex lasiocarpa*.

Le groupement tel que nous le considérons est très bien représenté au voisinage du bois de l'Arsangle. Quelques surfaces typiques sont encore exemptes de toute pénétration par *Phalaris arundinacea* ou *Lysimachia vulgaris*. *Gratiola officinalis* est extrêmement commune, *Hydrocotyle vulgaris* tapisse d'assez grands espaces, *Eleocharis multicaulis* est assez commun, avec également *Achillea ptarmica*, *Ranunculus flammula*, *Mentha arvensis*, *Eleocharis palustris*, *Myosotis sicula*, *Oenanthe fistulosa*, *Baldellia ranunculoides* subsp. *repens*, un peu d'*Agrostis canina* et de *Cirsium dissectum*. Malheureusement, sur de vastes espaces, la baldingère et la lysimaque dominant maintenant les espèces prairiales. Vers le Grand Bonhomme et la Grande Suzeraine, on trouve des aspects analogues, mais *Hydrocotyle vulgaris* est nettement moins répandu ; il y a par contre un peu de *Carex lasiocarpa* et l'on trouve *Juncus heterophyllus* dans les parties les plus basses. *Aptium inundatum* est très commun en début de saison, lorsque les prairies sont encore un peu inondées.

Cardamine parviflora, *Polygonum amphibium*, *Sium latifolium*, *Veronica scutellata*, *Galium debile*, *G. palustre*, *Juncus articulatus*, *Stachys palustris*, *Achillea ptarmica* dans les parties supérieures sont également bien représentés. Là aussi, les espèces sociales se sont répandues de plus en plus ; près du lac et de la Boulogne, c'est surtout *Glyceria maxima*. Dans des zones de *Carex vesicaria*, des tiges de gratiole s'allongent démesurément, jusqu'à 40 cm. Heureusement, après la fauche, des pousses normales se forment et la plante réussit à se maintenir.

C'est tout au long de la partie occidentale, à Saint-Mars et à Saint-Lumine, que ces groupements sont le mieux représentés ; cette fois, il y a dominance des espèces oligotrophes. Bien que parfois concurrencé par la baldingère, *Carex lasiocarpa* est assez répandu. En divers points, comme la Prée des Canes ou la Fosse aux Loups, on trouve des peuplements d'aspect assez hétérogène, mais très riches, constituant une sorte de mosaïque d'espèces de taille variée. On retrouve un certain nombre de plantes des groupements précédents, en particulier *Eleocharis palustris*, *Oenanthe*

fistulosa, *Galium debile*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus flammula*, *Sium latifolium*, *Galium palustre*, *Polygonum amphibium*, *Veronica scutellata*, par places *Stachys palustris*, *Thalictrum flavum*, *Juncus articulatus*, *J. sylvaticus*, *Mentha arvensis*, *Iris pseudacorus*, *Equisetum fluviatile*. *Gratiola officinalis* est présente en divers points, rarement abondante. Par contre, *Hydrocotyle vulgaris* et *Baldellia ranunculoides* subsp. *repens* sont assez répandus.

Les espèces les plus caractéristiques, outre *Carex lasiocarpa*, sont *Juncus bulbosus*, *Molinia caerulea*, *Eleocharis multicaulis*. *Juncus heterophyllus* est répandu dans les parties basses, *Scirpus fluitans* dans de faibles dépressions ; un peu de *Cirsium dissectum* et d'*Agrostis canina* se note dans les parties hautes. Ici aussi, sur beaucoup de parcelles, les espèces des roselières ou cariçaies sont en extension, avec *Carex acuta*, *C. elata*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*, etc., cependant que *Carex vesicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis* et *Glyceria maxima* envahissent de plus en plus d'espace. Des îlots de *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris* existent près de Malsaine.

Dans certains cas, lorsque les groupements prairiaux sont bien conservés sur une partie de la surface, on voit bien comment s'opère l'invasion : au nord de la Brèche Fouérouse, les roseaux progressent depuis la douve séparant de la propriété de la S.N.P.N. Dans une parcelle proche du rivage, en face des Blanchères, où *Eleocharis palustris* domine, on voit de nombreuses taches circulaires de *Phalaris* allant à la rencontre les unes des autres. Dans une autre, au sud des Prés de la Commune où *Eleocharis palustris* domine aussi, c'est *Glyceria maxima* qui, de tous côtés, progresse vers le centre à partir des douves périphériques. *Calystegia sepium*, enfin, est extrêmement commun sur certaines parcelles qui ne sont exploitées que sporadiquement ou avaient été abandonnées plus ou moins longtemps. C'est très net en face des Cherpelières où, après la fauche, les repousses de liseron couvrent pratiquement le sol ; et l'on s'enfonce en marchant dans de la litière mal décomposée.

Si ces formations oligo-mésotrophes sont très développées dans les prés de Saint-Lumine et de Saint-Mars, lorsqu'on remonte dans cette commune au nord de la Pohérie, il n'y a plus qu'un étroit liseré, en dessous des riches groupements méso-hygrophiles que nous avons vus. Sous *Eleocharis multicaulis*, on trouve en certains points *Juncus heterophyllus*, en d'autres *Scirpus fluitans*, auquel se mêle près de Marne *Hypericum elodes* ; c'est le seul point où cette espèce est encore présente en dehors du bord de douves et de mares. Au-delà, quand un trop fort envasement n'a pas entraîné une apparition massive de *Bidens*, on passe aux parties aquatiques à *Hottonia palustris*. Ces groupements résiduels se rattachent aux **Littorelletea** et rentrent parmi ceux dont la protection est prévue au niveau européen, au titre de la Directive « Habitats ». Mais est-il encore temps ?

Revenons un instant du côté oriental. Sous le bois de l'Arsangle, en limite externe des prairies, se trouve une curieuse parcelle en dépression, peut-être un ancien plan d'eau, couverte d'un tapis de *Scirpus fluitans* ; au bord d'une mare à *Hydrocharis* et *Eloдея canadensis*, *Hypericum elodes*, très rare à l'est du lac, est abondant, de même qu'en bordure de la douve séparant des prairies ; dans celles-ci, est un des points où *Eleocharis multicaulis* est le plus commun. C'est dans ce secteur que F. GIRARD avait noté dans la haie quelques *Myrica gale*.

Au total, comme l'écrivaient CLÉMENT et BOUZILLÉ : « certains secteurs externes du lac de Grand-Lieu ... présentent un mode d'alimentation en eau peu riche en nutriments et constituent des éléments essentiels de la biodiversité floristique et coenotique de ce lac soumis à un processus d'eutrophisation ». L'élévation des niveaux printaniers à partir de 1996, en laissant longuement stagner une eau riche en matières nutritives leur a fait courir de grands dangers ; nul doute que si cette situation avait duré ils auraient été profondément altérés. Il faut espérer que l'on ne reviendra pas à une telle situation.

5 - Les prairies hygrophiles pâturées

- A Saint-Lumine-de-Coutais et Saint-Mars-de-Coutais

Les prairies pâturées sont encore nombreuses à Saint-Mars et Saint-Lumine. Le secteur le plus étendu correspond aux Communs de Saint-Lumine (Photo 13), toujours propriété municipale. Contrairement aux Communaux du Marais Poitevin dont la richesse est extrême, la flore est manifestement pauvre. Seule, une étude historique pourrait véritablement expliquer cet état. Long-temps surpâturés par des bovins, moutons, chevaux, oies, ils sont maintenant, pour leur plus grande part, insuffisamment fréquentés.

Les formations hygrophiles débutent sous la ceinture de *Deschampsia cespitosa*. Les plantes largement dominantes sont *Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera*, *Glyceria fluitans*, *Juncus articulatus*, *Veronica scutellata* et *Galium palustre*. *Alopecurus geniculatus* s'y ajoute souvent aux niveaux supérieurs. Plus rares ou localisées sont, par exemple, *Potentilla anserina*, *Ranunculus flammula* et quelques espèces des prairies de fauche, comme *Oenanthe fistulosa*. Il s'ajoute diverses plantes des milieux marécageux, comme *Lycopus europaeus*, *Polygonum amphibium* souvent trop abondant, *Alisma lanceolatum*, *Rorippa amphibia*, *Stachys palustris*, ainsi que diverses aquatiques, avant le retrait des eaux : *Ranunculus peltatus*, *Callitriche brutia* et des lentilles d'eau. Seules espèces oligotrophes, *Hydrocotyle vulgaris* et *Baldellia ranunculoides* subsp. *repens* viennent localement, de même que *Luronium natans* dans de petites dépressions ou dans des mares.

Selon les points, c'est le scirpe des marais ou l'agrostis blanc qui sont les plus abondants. Paradoxalement, alors que le deuxième est consommé préférentiellement, c'est lui qui domine quand la pression de pâturage est la plus forte ; il est probable d'une part qu'il résiste mieux au piétinement, d'autre part qu'*Eleocharis palustris* dont les jeunes tiges sont appréciées y est mieux consommé, alors que dans les parties peu fréquentées il y a une majorité de tiges âgées plus ou moins coriaces et les touffes s'y fortifient. Notons aussi que cette espèce a été favorisée par les niveaux d'eau élevés depuis 1996. La glycérie flottante, également bien consommée, domine souvent dans des dépressions.

Une modification récente et inattendue, car ce n'est en principe pas une espèce de pré pâturé, est l'apparition de la grande glycérie *Glyceria maxima* qui se présente sous forme de cercles plus ou moins étendus. Le bétail la consomme lorsqu'elle est jeune, mais n'est pas suffisamment nombreux pour limiter son

extension. L. PERSICI l'a expliqué par l'entraînement vers les dépressions de particules fines provenant de vases extraites lors du curage des douves. C'est exact, comme il l'a écrit, que la glycérie s'installe souvent sur les zones de rejet, à un niveau topographique supérieur à son niveau normal et qu'une partie des vases fluides est entraînée. Mais il y a peu de douves dans les Communs de Saint-Lumine et cela paraît plutôt dû à l'action mécanique du bétail dont le piétinement crée des zones fangeuses dans les points bas. La baldingère, par contre, est exceptionnelle ; on en trouve un peu au voisinage de Bel-Air.

Dans les parties en dessous de la ceinture de *Deschampsia cespitosa*, *Mentha pulegium* est souvent abondant, accompagné d'un peu de *Pulicaria vulgaris* que l'on trouve surtout à l'extérieur, dans les zones d'accès. Une végétation bien différente se rencontre dans les parties plus ou moins déstructurées par la fréquentation. *Polygonum persicaria*, *P. lapathifolium* et surtout *P. hydropiper* y forment des peuplements plus ou moins denses. On y trouve également *Atriplex prostrata*, *Amaranthus lividus*, ainsi que *Juncus bufonius* aux niveaux supérieurs ; en fin de saison, divers *Bidens* s'y installent. Dans les parties plus mouillées, ce sont des espèces comme *Rorippa amphibia* ou *Oenanthe aquatica* qui dominent.

On saisit avec évidence l'influence sur la végétation des modes d'exploitation à la limite des Communs de Saint-Lumine et des Prés Neuves, celles-ci uniquement fauchées : au même niveau topographique, tant du point de vue physionomique que de la composition floristique, le contraste est saisissant. Dans les prés de Saint-Mars, un certain nombre de parcelles sont pâturées, avec également des différences importantes avec les parcelles fauchées qu'elles côtoient. La flore est souvent très analogue à celle vue à Saint-Lumine, avec grande dominance d'*Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera* et *Glyceria fluitans*, mais des aspects bien différents se notent en quelques points, particulièrement en face de la Berderie et vers les Prés de la Commune. Ici, la végétation est très irrégulière, avec une strate basse où l'on retrouve à peu près les mêmes espèces, mais aussi des touffes de *Phalaris arundinacea* ou de *Phragmites australis*, entre lesquelles le bétail chemine, avec par endroits *Lysimachia vulgaris* et *Molinia caerulea*. La grande abondance de la molinie donne un aspect particulier à une parcelle des Prés de la Commune, en face des Blanchères. Il est probable que les prairies de ce type ont été fauchées à d'autres époques.

- Dans les autres secteurs

Dans les autres secteurs du lac, les prairies pâturées, actuellement peu nombreuses, montrent des aspects variés, preuve là encore de l'importance des modes d'exploitation. Entre Bel-Air et le Marais Michaud, quelques parcelles s'étendent des parties mésophiles aux hygrophiles, avec probablement des transitions intéressantes, mais je n'ai pu les étudier correctement. A Bouaye, près de la maison GUERLAIN, la S.N.P.N. entretient le milieu par la fauche de certaines parties et le pâturage de quelques chevaux. Depuis la chaussée bordant l'Acheneau, on observe une intéressante zonation, avec par exemple *Silene gallica*, *Leontodon taraxacoides* et *Kickxia elatine* tout en haut, puis

Chamaemelum nobile, *Gypsophila muralis*, *Agrostis canina*, *Leontodon autumnalis*, *Potentilla anserina* et d'importantes surfaces d'*Illecebrum verticillatum*, à cheval sur le méso-hygrophile et l'hygrophile. *Mentha arvensis* est assez abondant et, de là, les chevaux pénètrent dans la partie marécageuse où se mêlent *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, etc.

Le secteur de la Grève, appartenant à la F.N.P.H., est quant à lui entretenu de manière extensive par un troupeau de vaches nantaises. Le bétail y chemine à sa guise, allant jusqu'aux rives du lac et au bassin circulaire, parmi les héliophytes, les magnocariçaies et les prairies hygrophiles, ce qui donne un ensemble varié qui mériterait d'être examiné en détail. La végétation est maintenue dans sa diversité, avec un certain nombre d'espèces intéressantes, comme *Stellaria palustris*, *Gratiola officinalis*, *Rumex maritimus*, *Peucedanum palustre*, *Cicuta virosa*. *Pulicaria vulgaris* est extrêmement commune. Il ne fait pas de doute qu'un certain nombre de zones abandonnées mériteraient d'être entretenues de la sorte.

Enfin, la zone surpâturée de Tréjet, à la limite de Pont-Saint-Martin et de La Chevrolière, est extrêmement piétinée en dessous du niveau à *Deschampsia cespitosa* et le bétail enfonce les pieds dans la vase quand le sol est encore humide. *Mentha pulegium* persiste aux niveaux inférieurs, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum persicaria* s'y implantent en été, tandis que *Ludwigia peploides* parvient à prospérer. Les animaux accèdent à la lisière de la partie marécageuse qui borde l'Ognon, parmi *Carex elata*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Stachys palustris*, *Rorippa amphibia* ; *Carex elata* et *Iris pseudacorus* sont consommés ; quant au roseau, ses jeunes pousses constituent un aliment de choix et sa limite est rigoureusement contrôlée.

On voit donc au total que les secteurs pâturés du lac possèdent une flore variée.

G - Les autres milieux du lac

Végétation aquatique, prairies et marais ne sont pas les seuls milieux possédant une végétation digne d'intérêt. Plusieurs autres, liés à diverses interventions de l'homme, présentent d'indiscutables richesses. Ce sont d'abord les **chemins et autres lieux de passage**. En bordure des bois, sur la frange supérieure des prairies inondables et en face d'accès faciles vers celles-ci, ce sont initialement les passages répétés qui ont peu à peu tassé les sols et conduit à des pistes plus ou moins nettes. Elles ont été progressivement rehaussées, soit par des produits extraits des fossés creusés en bordure, soit par des matériaux importés, le plus souvent sableux, malheureusement aussi de plus en plus hétéroclites.

C'est dans les dépressions parfois imperceptibles, parfois plus ou moins profondes de ces chemins que l'on trouve les espèces les plus intéressantes, pour la plupart annuelles. L'eau y demeure plus ou moins longtemps et les pluies les réalimentent périodiquement. La plante la plus caractéristique des

chemins parcourant les prairies ou des petites dépressions à l'entrée de celles-ci est l'étoile des marais *Damasonium alisma*, parfois extrêmement abondante. Ses compagnes varient selon les points ; parmi les plus habituelles, notons *Baldellia ranunculoides* subsp. *repens*, *Myosotis sicula*, *Callitriche brutia*, *Lythrum portula*, *Juncus bufonius*, *J. tenageia*, *J. pygmaeus*.

Ces espèces se retrouvent ailleurs, en l'absence de *Damasonium* et d'autres peuvent apparaître. *Ranunculus ophioglossifolius* abonde, sur plus de 500 mètres, au long du chemin parcourant la presqu'île du Grand Bonhomme ; *Myosotis sicula* aussi, parfois accompagné de *M. laxa* subsp. *caespitosa*. Sur ce chemin, en été, alors qu'il n'y a plus la moindre trace de ces espèces précoces, vient en abondance *Eragrostis pilosa*.

Lythrum borysthenicum est sur un chemin argilo-sableux à l'ouest de Pierre Aiguë, en compagnie de *L. portula* nettement plus abondant. D. CHAGNEAU qui l'a découvert a donné une liste détaillée des espèces poussant sur ce chemin, dont *Juncus tenageia*, *Trifolium ornithopodioides*, *Cicendia filiformis*, *Crassula tillaea* et, dans les parties plus sèches, *Gypsophila muralis*, *Spergularia rubra*, *Parentucellia viscosa* et même l'espèce littorale *Herniaria ciliolata*.

Sur la bordure du bois de l'Arsangle, en des sites sablonneux, viennent *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus capitatus*. La plupart de ces espèces se retrouvent ici ou là et l'on peut noter également *Radiola linoïdes*, *Juncus ranarius*, *Lythrum hyssopifolium*, *Chamaemelum nobile*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus sardous*, *Filaginella uliginosa*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Mentha pulegium*, *Myosurus minimus*. En des points plus banalisés, bien d'autres peuvent se noter, comme *Verbena officinalis*, *Polygonum arenastrum*, *Portulaca oleracea*, *Echinochloa crus-galli*.

Comme d'autres, ce type de végétation mériterait d'être examiné plus en détail. Du point de vue phytosociologique, les aspects les plus typiques relèvent de la classe des **Isoeto durieui - Juncetea bufonii**, dont on trouve des caractéristiques de plusieurs alliances différentes et il est bien difficile à première vue d'attribuer bien des relevés à l'une ou l'autre d'entre elles. Mais une bonne part, en particulier ce qui peut être rapporté au **Cicendion filiformis**, entre dans ce qu'il convient de protéger au titre de la Directive « Habitats ». C'est d'autant plus à prendre en compte que des menaces sérieuses pèsent sur la persistance de ces groupements ; à force de relever les chemins pour faciliter l'exploitation des prairies et en utilisant des matériaux inadaptés, leur surface pourrait décliner sérieusement.

Les **végétations annuelles des zones plus ou moins envasées ou enrichies en nitrates**, de la classe des **Bidentetea tripartitae**, ont beaucoup moins d'intérêt. Nous avons évoqué à plusieurs reprises la présence de *Polygonum* et de *Bidens*. Ceux-ci deviennent une véritable plaie. Du temps de GADECEAU, seul *Bidens cernua* existait « Très répandu dans le **Phragmitetum**, entre les tiges de roseaux et parfois même sur la vase nue ». Il n'avait vu, à l'extérieur du lac, qu'un individu nain de *B. tripartita*, l'autre espèce spontanée très commune actuellement. Mais il s'est ajouté deux étrangères, *B. connata* et surtout *B. frondosa* qui atteint parfois deux mètres de haut ; d'autres espèces sont possibles. Ces plantes des sols eutrophes envahissent les zones plus ou moins envasées, surtout en limite des roselières et au voisinage des berges, également divers lieux piétinés dans des zones de passage ou des prairies

pâturées. Comme *Ludwigia peploides*, elles appauvrissent sensiblement les secteurs qu'elles peuplent. *Cuscuta australis* les parasite préférentiellement.

Nous laissons de côté divers types de végétation plus ou moins rudéralisée du pourtour du lac pour dire un mot des **plans d'eau** situés en bordure externe de celui-ci, mais à peine prospectés. On retrouve sur leur bord diverses espèces notées, en particulier *Juncus heterophyllus* près de plusieurs d'entre eux et certaines vues sur les chemins. *Pilularia globulifera* et *Myriophyllum alterniflorum*, disparus du lac, se notent parfois.

Dans les **parties inondables des bois riverains** dont nous verrons plus loin les autres aspects, *Quercus pedunculata* constitue l'essentiel de la strate arborée, *Fraxinus excelsior* et *F. angustifolia*, ainsi que *Crataegus monogyna* sont plus ou moins abondants en sous-bois. Quelques trembles *Populus tremula* viennent par places. Diverses espèces des prairies méso-hygrophiles y sont présentes, comme *Cardamine pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus flammula*, *Lysimachia nummularia*, *Iris pseudacorus*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium palustre*. Là aussi, *Phalaris arundinacea* et *Lysimachia vulgaris* sont parfois envahissants, de même que *Bidens frondosa*. Dans le secteur de l'Arsangle, *Molinia caerulea* est abondante en divers points. Notons que les peupleraies sont absentes autour du lac, mais un certain nombre ont été plantées, en aval de la chaussée de Bouaye, de part et d'autre de l'Acheneau.

Enfin, les **haies** qui limitent les marais et longent parfois le début des douves sont surtout composées des espèces ligneuses qui viennent d'être citées et de *Salix atrocinerea*, parfois *S. triandra*, *S. fragilis*, *Alnus glutinosa*. Rappelons aussi la présence à Saint-Mars en bordure des haies de *Salix repens* qu'on retrouve près de l'Arsangle et de *Genista anglica*, ainsi qu'en quelques points celle de *Myrica gale*.

H - Quelques types de végétation à proximité immédiate du lac

En se limitant à la courbe de niveau de 5 mètres, on trouve autour du lac un certain nombre de milieux dignes d'intérêt ; nous allons en dire un mot rapide. D'abord, les **terrains humides**. Plusieurs plantes, rares ou absentes dans les ceintures proprement lacustres, sont répandues à proximité. Citons *Oenanthe crocata*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana gr. officinalis*, *Symphytum officinale*, *Heracleum sphondylium*, *Apium nodiflorum*, *Pulicaria dysenterica*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *J. inflexus*, *Carex remota*. *Calamagrostis epigejos* est présent près de Pierre Aiguë.

Un secteur humide assez intéressant se maintient en bordure du ruisseau de la Haie, à la limite de La Chevrolière et de Saint-Philbert. L'osmonde royale *Osmunda regalis* y est assez abondante, bordant sur une centaine de mètres la route du Breil. On y note aussi *Carex paniculata*, *Athyrium filix-femina*, *Alnus glutinosa*, cependant qu'il y a des sphaignes dans le fossé. Plus en amont, on peut ajouter *Danthonia decumbens*, *Succisa pratensis*, *Juncus bulbosus* et un peu de *Lobelia urens*. B. de FOUCAULT avait fait un relevé, extérieur à la zone d'osmondes, rapporté au **Lobelio urentis - Agrostietum caninae**.

Les nombreuses **haies** ne présentent pas de caractères particuliers, par rapport à celles des environs, avec par exemple *Stachys sylvatica* ou *Vicia*

sepium. Notons toutefois *Cucubalus baccifer* près de la Marzelle, cette espèce se trouvant ici en limite occidentale.

Il ne reste pratiquement plus de **landes** aux abords immédiats du lac, alors qu'on en trouvait souvent aux limites des hautes eaux. Les stations de *Genista anglicar* appellent leur existence, de même que la présence de *Viola lactea* au sud du Crêne. Dans le bois en face du Pont du Gui, au sud de Passay, un peu de *Calluna vulgaris* persiste, à côté de peuplements de *Molinia caerulea* et de *Danthonia decumbens*. Il y a aussi quelques restes dans le secteur de la Haie. Il faut, en faisant pour elles une exception, passer la courbe de niveau de 5 m pour en trouver des restes valables. Le mieux conservé, à environ 1 km du lac, se situe au carrefour de la D 64 et de la route allant vers Sainte-Marie, à Saint-Mars-de-Coutais. À côté d'*Erica cinerea* et de *Calluna vulgaris*, on note *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Asphodelus albus*, *Centaurea debeauxii* subsp. *nemoralis*, *Solidago virgaurea*, *Hieracium laevigatum*, etc. Dans les fossés plus humides du voisinage, des deux côtés de la route de Sainte-Marie, la lobélie brûlante *Lobelia urens* est assez abondante. Un peu plus au sud, il est probable qu'*Erica ciliaris*, *E. tetralix*, *Myrica gale*, *Osmunda regalis* persistent dans l'ancienne tourbière des Blanchères, non visitée récemment.

Terminons par les **bois**. De petits espaces bordent le lac côté ouest, à Saint-Mars ; ils sont surtout intéressants par la présence de l'atlantique *Scutellaria minor*, que l'on retrouve à la Hinchère et à l'Arsangle. D'importantes étendues boisées se rencontrent au nord et à l'est ; les deux bois les plus importants sont celui de Saint-Aignan (mais sur la commune de Pont-Saint-Martin), appelé aussi bois de l'Halbrandière, et le bois de l'Arsangle au sud de Passay. Le chêne pédonculé domine partout, accompagné de châtaigniers, de frênes, de trembles, de plantations de pins maritimes et autres Conifères, de même que de *Quercus palustris* et de *Q. rubra*. Le charme *Carpinus betulus* est abondant en certains points du bois de Saint-Aignan. Il y a par places du robinier, du merisier, du bouleau verruqueux. Les espèces ligneuses du sous-bois sont nombreuses, en particulier *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Frangula alnus*, *Mespilus germanica*, *Euonymus vulgaris*. Le fragon *Ruscus aculeatus* est abondant par places. Il y a diverses plantes grimpantes, *Humulus lupulus*, *Lonicera periclymenum*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina*.

La flore herbacée ne présente pas de grande originalité, hormis la Fumariacée atlantique *Ceratocarpus claviculata*, souvent abondante. Elle est au total assez riche : *Digitalis purpurea*, *Hypericum pulchrum*, *Poa nemoralis*, *Teucrium scorodonia*, *Conopodium majus*, *Polygonatum multiflorum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Primula vulgaris*, *Veronica chamaedrys*, *Ajuga reptans*, *Cirsium palustre*, *Moehringia trinervia*, un peu de *Mercurialis perennis* près de la Jouetterie, *Scrophularia nodosa* à Pont-Saint-Martin, *Hyacinthoides non-scripta* à l'Halbrandière. *Myosoton aquaticum* est en lisière près de l'Étier. Au bord des fossés, *Carex remota* est abondant et l'on trouve quelques fougères, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris dilatata*. De part et d'autre du bois de l'Arsangle, une importante zone a été récemment reboisée, avec des pins maritimes, des chênes sessiles (des pédonculés auraient été mieux à leur place), ainsi que des aulnes en bordure du lac.



Photo 12 - Canal séparant les prairies de Saint-Mars des roselières et forêts flottantes.

Photo 13 - Les Communs de Saint-Lumine-de-Coutais.

Photo 14 - L'un des nombreux panneaux de protestation qui ornaient les rives du lac en 1996, visant les études qui ont mené au très contesté « plan de sauvetage du lac ».

Les photographies illustrant cet article sont de l'auteur.

VI - Les dégradations de la végétation et leurs causes

Nous avons examiné les modifications qu'a subies la flore, puis noté au fil du texte un certain nombre de dégradations affectant divers groupements végétaux. Avant d'envisager des mesures de gestion susceptibles d'enrayer une évolution préoccupante, il importe d'en préciser les causes. Pour la commodité de l'exposé, nous allons les dissocier, bien qu'elles soient plus ou moins liées et qu'elles se conjuguent souvent.

A - Les aménagements hydrauliques et les niveaux d'eau

Comme dans de nombreuses autres zones humides, le problème des niveaux d'eau a, de tous temps, fait l'objet de multiples controverses. Mais il est trop souvent faussé par une connaissance insuffisante de la réalité ; pour en discuter correctement, il convient de disposer d'une base claire et indiscutable. Les courbes données plus haut (Figure 2) permettent de saisir les principales différences entre les périodes hydrauliques 1876-1891, 1892-1959 et 1966-1994, cependant que la hausse des cotes d'étiage durant cette dernière époque a été mise en évidence par un autre diagramme (Figure 3).

Nous avons vu que la mise en service, en 1892, du canal maritime de la Basse-Loire avait conduit à une baisse importante du niveau du lac, 25 cm en moyenne. Malgré cela, GADECEAU n'avait pas constaté de modifications de la flore. C'est que le régime des eaux n'avait pas fondamentalement changé, avec en particulier le maintien d'une forte amplitude des niveaux. En y regardant de plus près, cela a conduit malgré tout à l'évolution de certaines surfaces. D'une part, les relations avec la Loire, déjà réduites depuis la construction du canal de Buzay au XVIII^{ème} siècle, ont été totalement interrompues, d'où l'évolution progressive de la végétation du nord-ouest du lac, avec disparition d'espèces comme *Samolus valerandi* ou *Triglochin palustris*, raréfaction d'autres comme *Scirpus maritimus* ou *Senecio aquaticus* et régression des espaces couverts par le ***Gratiolo - Oenanthetum fistulosae*** typique. La baisse des niveaux a en outre favorisé l'extension rapide des levis, puis des forêts flottantes.

L'impact des aménagements des environs de 1960, puis de l'application de l'arrêté de 1965 a été beaucoup plus prononcé. Cela a facilité l'exploitation des prairies, mais a eu des effets négatifs dans d'autres domaines, comme celui de la pêche, d'où la modification de 1976. La réduction des amplitudes a été très néfaste ; nous avons vu que même les différences entre le printemps et l'été ont notablement baissé et que, contrairement à ce qui est sans cesse affirmé, la cote d'étiage avait été relevée. Ces modifications ont eu des effets rapides sur la flore

spontanée, avec d'abord la disparition des espèces des zones inférieures les plus sensibles à la réduction de l'amplitude, comme *Lobelia dortmanna*, cependant que les effectifs de celles liées aux côtes maximales déclinaient.

Un effet méconnu des modifications du niveau d'eau est leur influence sur l'envasement. En élevant les cotes d'étiage, on ne permet pas à certaines parties périphériques de découvrir, cependant que celles exondées au voisinage le sont moins longtemps. Cela réduit l'oxygénation des vases et bloque leur minéralisation. Ces processus, bien connus dans les régions où l'on met des étangs en assec, ont été ignorés ici ; seule, France GIRARD les a évoqués en 1996. Cet envasement de la périphérie du lac depuis 1966 a été particulièrement fâcheux dans certaines zones à fond sableux ou graveleux. Il a contribué à la régression des groupements du bord du lac, où seules des espèces pouvant prospérer sur la vase, comme *Elatine macropoda*, se sont maintenues. Par contre, d'autres ont été favorisées, comme *Rumex maritimus*. Et surtout, cela a facilité l'envahissement par les diverses espèces de *Bidens*, par ailleurs favorisées par l'eutrophisation du milieu.

B - Le colmatage du lac

Si l'envasement a manifestement augmenté en bordure même du lac, il est difficile de dire si les parties restées en eau libre ou peuplées d'hélophytes ou d'hydrophytes s'ensavent plus ou moins qu'autrefois. Des chiffres assurément exagérés ont été fournis et, du reste, révisés à la baisse. Ce qui est certain, c'est que le flux de sédiments, de matières nutritives, de pesticides et polluants variés en provenance du bassin-versant s'est notablement accru, du fait des aménagements fonciers, du drainage, des arasements de talus, de l'intensification des cultures, augmentant la turbidité du lac. Mais ce qui compte pour le colmatage est le bilan entre entrées et sorties et l'on ne dispose pas de données permettant de l'apprécier sur une période suffisante.

Toujours est-il que certaines prévisions du début du vingtième siècle, annonçant la disparition du lac avant la fin de celui-ci, sont loin de s'être réalisées et l'on ne note pas, dans les parties encore aquatiques, de différences fondamentales de la profondeur depuis cette époque. Par contre, la conquête par la végétation d'importantes étendues de l'ouest et du sud du lac a totalement modifié la physionomie de ces zones. Elle a en outre influé à distance, puisque des levis transportés par les flots ont créé des îles ou se sont échoués sur la côte orientale. Des colmatages locaux se sont également produits, comme dans le golfe entre Pierre Aiguë et la Hinchère, accroissant les surfaces couvertes de végétation émergée.

C - L'eutrophisation du lac et de ses ceintures

L'eutrophisation se manifeste à deux niveaux, d'une part en raison de l'afflux des substances nutritives, d'autre part du fait de l'accumulation sur place de matières organiques mal décomposées. L'eutrophisation des eaux explique la disparition d'espèces aquatiques oligotrophes, comme *Myriophyllum alterniflorum* si commun autrefois, l'apparition au contraire de plantes tolérant la pollution,

Cyanophycées se produit en été. L'ensemble des groupements oligotrophes et oligo-mésotrophes des ceintures inondables en a supporté les conséquences, d'où par exemple la disparition spectaculaire d'*Atropsis agrostidea*.

Dans l'ensemble des roselières flottantes et des surfaces boisées, où tout s'accumule depuis des années, y compris d'innombrables branches mortes, le niveau se hausse peu à peu et les espèces nitrophiles comme *Calystegia sepium* sont très favorisées. Mais c'est aussi le cas de beaucoup de prairies sous-utilisées ; dans les parcelles fauchées où abondent les grandes espèces comme la baldingère, la production de la fin de saison s'accumule, d'où parfois l'abondance ici aussi du liseron des haies. Et quelle est la part des déjections des oiseaux ? Il serait intéressant d'en avoir une idée.

D - L'évolution des prairies inondables et des divers types d'exploitation

De multiples changements sont intervenus dans l'occupation de l'espace et l'utilisation des milieux naturels. Mais une constante demeure, l'exploitation des prairies inondables. Les méthodes d'élevage et de récolte du foin ont, bien sûr, notablement changé, mais l'essentiel demeure : absence de fertilisation, exportation d'une grande partie de la production végétale et l'on ne dira jamais assez l'importance des éleveurs dans l'entretien du milieu et le maintien de sa qualité. Malheureusement, l'activité est en déclin ; un bon quart des surfaces n'est plus exploité, cependant qu'une sous-exploitation se manifeste en bien des points.

Dans les prairies de fauche où les grandes espèces sociales deviennent de plus en plus abondantes, les caractéristiques des prairies sont en recul. Nous avons vu que des groupes de *Glyceria maxima* s'installaient même dans des prairies pâturées. Ceci n'a rien d'inéluctable. Ainsi à Port-Saint-Père, dans la vallée du Tenu, d'étroites parcelles, fauchées ou pâturées, se succèdent sur le Marais Commun ; la pression de pâturage étant importante sur des parcelles à dominance d'*Agrostis stolonifera*, pas une grande glycérie, pas une baldingère n'y pénètre, alors qu'elles abondent dans les parcelles fauchées et jusqu'en bordure des fossés limitrophes.

L'entretien du lac lui-même est presque abandonné. On récoltait le roseau, le jonc des chaisiers, les châtaignes d'eau, les touradons de *Carex*, on exploitait les arbres des levis, on faucardait les douves, les berges étaient dégagées sur de grandes longueurs, on brûlait parfois les levis en hiver. La pêche elle-même a décliné. Tous les prélèvements qui ne sont plus opérés contribuent, bien sûr, à l'eutrophisation. Par contre, des pratiques nouvelles se sont développées, comme le creusement des trous de chasse qui perturbent la succession naturelle des groupements mais qui, s'ils sont bien conçus, avec des pentes douces à certains niveaux, peuvent contribuer à la biodiversité. De même, de très riches groupements se rencontrent sur certains chemins, mais des espèces comme *Damasonium alisma* ne résistent pas à un trop important exhaussement.

Enfin, des cultures se sont étendues jusqu'à la partie supérieure des ceintures inondables, des équipements divers, comme stations d'épuration ou terrains de sports les ont atteintes, cependant que les espaces naturels extérieurs au lac ont sérieusement décliné et que l'urbanisation s'y développe. Il y a eu mise en culture de zones sableuses, de prairies, les landes ont presque disparu, des zones périphériques ont été drainées, d'autres sont irriguées et toute cette intensification contribue aussi à l'eutrophisation.

E - Les espèces étrangères envahissantes

La faune et la flore se modifient naturellement, du fait de l'extension ou de la régression d'espèces spontanées, avec quelques cas spectaculaires, telle l'abondance actuelle de la fougère *Thelypteris palustris*, inconnue au début du 20^{ème} siècle. Elles se modifient surtout, en raison de l'apparition d'espèces étrangères de plus en plus nombreuses avec l'augmentation des échanges internationaux. D'un côté, on peut se réjouir de l'accroissement de la biodiversité, quand ces plantes ou ces animaux s'intègrent, sans trop les concurrencer, parmi les espèces autochtones. C'est le cas de *Lindernia dubia* qui occupe une place modeste sur les vases découvrant en été. Par contre, d'autres sont des envahisseurs particulièrement agressifs.

Il y en a dans plusieurs groupes animaux ; bornons-nous à ceux qui influencent visiblement la végétation. Nous avons vu que le ragondin qui, par ailleurs, cause de gros dégâts aux cultures, et dans une moindre mesure le rat musqué ont entraîné une régression spectaculaire des formations flottantes, ainsi que des *Scirpus lacustris* du lac ou des *Menyanthes trifoliata* de son pourtour vaseux. Parmi les Invertébrés, l'écrevisse d'Amérique *Orconestes limosus*, connue depuis longtemps, s'est bien intégrée à la faune du lac. Par contre, l'apparition de l'écrevisse rouge de Louisiane *Procambarus clarkii* pourrait avoir des conséquences importantes. En Grande Brière, en quelques années, elle a entraîné la quasi-disparition des nénuphars blancs, pénétrant dans les rhizomes pour les consommer. Ce n'est que lorsque les fonds sont suffisamment fermes pour empêcher les écrevisses de s'enfoncer que le nénuphar peut se maintenir. Qu'en sera-t-il à Grand-Lieu où l'invasion est récente ?

Plusieurs plantes supérieures sont par ailleurs concernées. Nous avons vu plus haut leurs effets. Rappelons simplement que l'invasion actuelle par le myriophylle du Brésil *Myriophyllum brasiliense* et surtout par la jussie *Ludwigia peploides* est tout à fait préoccupante, celle-ci parvenant à éliminer des lieux où elle s'implante presque tous les autres éléments de la flore.

F - L'évolution depuis 1995

La progression des trois dernières espèces citées s'est faite depuis cette date, mais bien d'autres changements sont intervenus. Nous avons vu qu'une période hydraulique s'était achevée en 1994. C'est que, devant les nombreuses menaces pesant sur le lac, une série d'études scientifiques avaient été entreprises, menant à l'élaboration d'un plan de sauvetage, exposé en 1992 dans un rapport

d'opérations de désenvasement, celles concernant le niveau d'eau, beaucoup plus contestables, ont conduit à une situation fort tendue (Photo 14) qui a nécessité en particulier, en 1996, une longue présence de forces de l'ordre au vannage de Bouaye, puis l'intervention en 2001 d'un médiateur dont le rapport, fort heureusement, a permis un rapprochement des divers usagers du lac (J.-C. HÉLIN, 2001).

Dans l'esprit du plan de sauvetage, il s'agissait d'augmenter nettement le volume du lac au printemps et en été, la hausse des cotes étant censée diminuer la production des nénuphars, donnés pour principaux responsables de l'envasement. Sans entrer dans la discussion sur ce point, il est évident que les cotes prévues en 1995 dans un premier arrêté auraient bouleversé les ceintures de végétation et rendu très difficile l'exploitation des prairies, tant elles dépassaient les antérieures. N'ayant pu être appliqué devant l'hostilité des agriculteurs, un arrêté plus raisonnable, mais également contesté, a été pris en 1996. Ce sont ses conséquences sur la végétation que nous allons examiner.

La cote au 1^{er} mai était 2,20 m, échelle de Buzay (21 cm de plus qu'en 1966-1994, 2 cm de plus qu'en 1892-1959), pour descendre progressivement à 1,80 au 1^{er} juillet (10 cm de plus qu'en 1966-1994, 12 de plus qu'en 1892-1959), l'objectif étant que, par le jeu de l'évaporation naturelle et des rares apports estivaux, le niveau d'étiage ne tombe pas en dessous de 1,55. On voit tout de suite que celui-ci devait poser problème, puisqu'on l'augmentait une fois de plus.

Les conséquences ont été nettes. Il y a eu autour du lac une bande aquatique supplémentaire, conduisant à une bande envasée supplémentaire, plus ou moins nette selon les points. Et là où les vases ont été découvertes, le temps a été trop bref avant la remontée pour qu'il y ait une minéralisation correcte. C'était bien visible, par exemple, au bas des anciennes prairies entre Pierre Aiguë et la Parielle. La productivité de ces zones s'est ajoutée à celle du lac, ce qui n'avait pas été pris en compte dans les calculs, d'autant que cela a coïncidé avec la prolifération de *Ludwigia peploides* qui en a occupé une grande part. D'autres espèces, comme les *Sparganium*, ont été favorisées à ces niveaux, de même que les *Bidens* après le retrait des eaux.

Le retard de vidange du lac a été de l'ordre de trois semaines ce qui, au niveau des prairies, a entraîné un retard d'exondation supérieur ou inférieur selon leur cote. L'influence sur la végétation des prairies n'est pas facile à apprécier, car il faudrait disposer de relevés plusieurs années de suite en des points précis. Les études de F. HARDY en 1996 et de L. PERSICI en 1998 avaient pour but d'évaluer ces conséquences, mais elles étaient prématurées et n'ont pas été poursuivies.

Cependant, ayant parcouru un certain nombre de zones en 1996, puis en 2002-2003 (mais nous verrons qu'à partir de 2002 une réaction s'est manifestée), il est possible d'en retirer quelques constatations, concernant surtout de grandes espèces, faute de relevés quantitatifs au départ. La progression la plus spectaculaire a été celle de *Lysimachia vulgaris*. Dans les prairies entre l'Arsangle et Saint-Philbert, il en existait un peu dans les groupements à *Oenanthe fistulosa* et *Gratiola officinalis* ; il y est maintenant très commun, alors qu'il n'abondait qu'au-delà vers le lac. Plus inquiétant, alors que c'est plutôt une plante méso-eutrophe, il s'est aussi beaucoup étendu dans des prairies de l'ouest, même dans les parties les plus oligotrophes en face de Saint-Mars.

Glyceria maxima a, de son côté, pas mal progressé, y compris à l'ouest, de même que *Carex vesicaria* et, à des niveaux plus bas, *Alisma plantago-aquatica* et *Sparganium erectum*.

Parmi les espèces qui ont régressé, le cas de *Carex lasiocarpa*, très bonne caractéristique des niveaux oligotrophes, était le plus inquiétant ; mais, d'après les observations de M. COUDRIAU qui l'avait aussi remarqué, il est à nouveau en progression. En ce qui concerne *Gratiola officinalis*, la situation paraît stable du côté oriental, mais il semble y avoir une diminution dans certaines parties occidentales. *Agrostis stolonifera* paraît avoir régressé par rapport à *Eleocharis palustris* dans les prairies pâturées. D'une manière générale, il est certain qu'une eau chargée en matières nutritives qui recouvre trop longtemps des associations oligotrophes ne peut que précipiter leur évolution. Par ailleurs, l'augmentation des niveaux, non seulement pose des problèmes pour l'exploitation de certaines prairies, mais ne peut que conduire à une nette diminution des surfaces exploitées.

Une réaction s'est heureusement manifestée en 2002. Suite au rapport du médiateur, un collectif d'usagers s'est constitué, regroupant agriculteurs, pêcheurs, chasseurs et S.N.P.N., gestionnaire de la Réserve naturelle. Sans que l'arrêté de 1996 soit abrogé, l'Administration ne s'est pas opposée à ses propositions, avec 10 cm de moins en mai et juin, pour revenir à peu près aux mêmes chiffres en juillet-août, mais paradoxalement encore une remontée des niveaux d'étiage, heureusement non concrétisée du fait des conditions météorologiques. Nous allons examiner en conclusion les cotes paraissant souhaitables.

VII - Propositions de gestion

Les variations de la végétation, représentant un excellent réactif des modifications du milieu, placent le botaniste dans une situation privilégiée pour apprécier un certain nombre d'impacts et formuler des propositions en vue de la gestion des espaces naturels. Mais, pas plus que d'autres, il ne possède suffisamment de compétences dans les autres domaines pour prétendre détenir les véritables solutions. Les conclusions que je puis fournir ne sont donc que des éléments pouvant permettre de faciliter les discussions.

A - Les niveaux d'eau

Voyons d'abord le problème de la **cote d'étiage**, puisque jusqu'ici il a été considéré à l'inverse de ce qu'il est réellement. Bien plus, sortant du domaine de la botanique, il importe de remarquer qu'une sévère épidémie de botulisme, intervenue en 1995, a été mise en relation avec des niveaux d'eau estimés trop faibles, ce qui a renforcé la crainte des basses valeurs d'étiage. Si des vases découvertes et surchauffées constituent l'un des facteurs de ces épidémies, c'est

loin de suffire à les expliquer. En laisser submergées en provoquant à l'extérieur l'apparition de nouvelles zones n'est pas la solution. C'est dans l'autre sens qu'il faudrait agir, en cherchant à faire reculer l'envasement.

Le problème est qu'on ne peut revenir brutalement en arrière et la première chose est de ne plus aggraver la situation, en restant aux environs de 1,50 m, échelle de Buzay ; mais on pourrait certainement viser la cote minimale de 1,45 qui permettrait la réduction d'une nouvelle bande. Puis il faudrait étudier les modalités d'extraction des vases de certains secteurs, exutoires et quelques zones sablonneuses en particulier, en cherchant à limiter au mieux les perturbations induites. L'utilisation de bateaux dévaseurs, tombés en désuétude, serait à étudier au niveau des exutoires. En ce qui concerne les bas niveaux, il est bon de rappeler que les espèces des prairies hygrophiles les supportent très bien ; même les années sèches, après la fauche, des espèces comme *Gratiola officinalis* et *Inula britannica* repartent très bien et fleurissent abondamment.

Les **cotes maximales** posent aussi problème, mais il n'est plus possible de trop les remonter, du fait des équipements installés en zone inondable ; il conviendrait en premier lieu de ne pas poursuivre dans cette voie, mais il y a certainement une marge d'au moins une trentaine de centimètres par rapport à la situation actuelle, avant de créer une situation difficile en cas de crue. Rappelons, pour justifier ces positions, que la richesse et la diversité des zones humides dépendent, pour une bonne part, de la durée d'exondation des parties inférieures et de celle d'inondation des parties supérieures, bref de l'amplitude des niveaux d'eau.

Reste le **point crucial du printemps**. C'est là que se manifeste véritablement l'incompatibilité entre le maintien de la richesse et de la diversité de la flore hygrophile et l'utilisation des prairies que les agriculteurs souhaitent aussi précoce que possible. La cote moyenne au 1^{er} mai était de 2,18 m durant la période 1892-1959, 19 cm de moins pour 1966-1994, ce qui était insuffisant pour la flore hygrophile. L'arrêté de 1996 l'a élevée à 2,20, le collectif d'usagers a été raisonnable en allant à 2,10, conciliant les intérêts des agriculteurs et des pêcheurs qui, pour leur part, ne souhaitent pas de niveaux trop bas. Personnellement, pour la flore, je pense que 2,15 serait préférable ; de même, début juin, 1,90 serait préférable à 1,85 qui est un retour au chiffre de 1966-1994, puis la pente pourrait s'accélérer jusqu'à l'étiage, comme il est dit plus haut.

Il est assez remarquable de constater que ce qui paraît le meilleur pour la flore est tout à fait en accord avec ce qu'a proposé S. REEBER « pour un scénario hydraulique optimisé pour l'avifaune » entre le 1^{er} avril et le 1^{er} août, avec augmentation au début, diminution à la fin et en donnant pour chaque date une fourchette entre cotes minimales et maximales, fourchette qui se réduit au fil du temps, soit, en mettant des dates intermédiaires : entre 2,40 et 2,70 le 1^{er} avril, 2,10 et 2,15 le 1^{er} mai, 1,90 et 1,95 le 1^{er} juin, 1,72 et 1,75 le 1^{er} juillet, 1,60 le 1^{er} août (donc 10 à 15 cm de moins pour l'étiage). En ce qui concerne les agriculteurs, de telles modifications n'auraient pas de répercussions sur la plupart des prairies de fauche puisque, dès la fin juin, on passerait sous les niveaux actuels. Par contre, le pâturage précoce serait impossible. Cela suppose des réserves suffisantes de fourrage, la possibilité pour le bétail d'utiliser en début de saison des territoires périphériques non inondables, cependant qu'il convien-

drait de reconnaître enfin véritablement le rôle des éleveurs dans la conservation des richesses biologiques du lac et de le traduire sur le plan financier.

B - Autres propositions

Il s'agit surtout de rappeler quelques problèmes pour lesquels les meilleures solutions restent à trouver.

- Pour en terminer avec les prairies, il faudrait chercher à limiter la progression des **grandes espèces sociales** comme les *Carex* ou la baldingère. Pour cela, au moins certaines années, une seconde coupe serait nécessaire, ou bien il faudrait admettre du bétail sur certaines parcelles après la fauche. Malheureusement, le nombre d'éleveurs tend à diminuer. Il faudrait inciter des agriculteurs extérieurs à contribuer à l'exploitation ; ou bien confier à un organisme ou une entreprise la fauche de certaines zones ; cela se fait déjà, une entreprise du Pays de Retz fauchant des parcelles utilisées par des chasseurs et en revendant le foin. Il faudrait aussi examiner si certains prés pâturés sous-exploités ne pourraient être rajeunis par une fauche certaines années. Par ailleurs, des secteurs de roselières ou de magnocariçaises pourraient être entretenus de manière extensive par un peu de bétail, comme cela se fait sur les terrains de la F.N.P.H. près de Passay.

- Chercher à intervenir au mieux sur les **espèces invasives** animales et végétales ; c'est déjà le cas, puisque des ragondins sont maintenant piégés et qu'en 2003, des récoltes manuelles de *Ludwigia peploides* ont permis de bien dégager divers secteurs. La commercialisation de l'écrevisse rouge de Louisiane est interdite, de peur de favoriser sa dissémination, mais pourquoi ne l'autoriserait-on pas après cuisson ?

- Réduire l'ensemble des **pollutions** du bassin-versant, mettre en place le plus tôt possible le S.A.G.E. (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui a été élaboré. Savoir, en même temps, conseiller et aider ceux auxquels on demandera des efforts.

- Tout en facilitant les accès aux prairies, veiller à conserver la valeur biologique des **chemins inondables** ; n'utiliser pour les renforcer que des produits de curage et du sable.

- Faire mieux appliquer la **réglementation**. Si l'Administration se montre trop souvent tatillonne envers des demandes légitimes, elle ferme les yeux devant certains abus, ou surtout les ignore ; il est par exemple inadmissible de voir labourer d'anciennes prairies pour y semer du maïs, à proximité de trous de chasse.

- Examiner de près l'état des **roselières et forêts flottantes** et fixer une ligne d'action compatible avec leur extraordinaire richesse ornithologique. L'un des objectifs du plan de gestion de la Réserve naturelle : « Maintenir l'évolution naturelle des roselières boisées » paraît en effet très contestable. Ce qui a été valable quelques dizaines d'années ne l'est plus quand on s'achemine à grands pas vers un comblement de ces zones qui se rudéralisent. Il importe de prendre conscience que garder un sanctuaire livré à lui-même n'est pas une bonne chose pour un espace naturel aussi restreint et dont l'évolution est si rapide. Il faut donc dresser d'abord un état précis des lieux, puis voir s'il est possible d'envisager un

certain entretien par rotation. Dans un premier temps, il faudrait au moins retirer une partie des innombrables branches mortes qui encombrant la périphérie du lac. D'une manière générale, des problèmes d'entretien se posent, que ce soit au niveau des douves, des roselières ou d'espaces plus ou moins boisés.

- Enfin, sans remettre en cause la volonté du donateur J.-P. GUERLAIN qui n'autorisait la fréquentation de la réserve qu'aux scientifiques et aux pêcheurs professionnels, il faudrait répondre à la frustration que ressentent bien des riverains et des visiteurs, dont a fait état F. DUSOULIER dans son mémoire de 1998. Il est prévu que, lorsqu'elle sera réhabilitée, la maison GUERLAIN pourra accueillir des visiteurs. Espérons qu'à cette occasion, entre autres aménagements, un poste d'observation permettant une réelle vue sur le lac pourra être installé.

VIII - Conclusion

Le lac de Grand-Lieu et ses ceintures périphériques conservent une végétation d'une richesse extrême, malgré les dégradations intervenues et les pertes floristiques subies. Une zone humide exceptionnelle persiste ici et il convient de tout faire pour la conserver au mieux. Cette étude doit être considérée comme une mise au point de l'état de la flore et de la végétation au début du XXI^{ème} siècle, mais elle ne constitue qu'une introduction à une connaissance détaillée. Les zones de trous de chasse, l'ensemble des roselières et des parties boisées, la végétation aquatique en particulier restent insuffisamment connus. Et l'état de la végétation naturelle, à l'exemple de l'avifaune, mérite d'être régulièrement suivi, ce qui nécessiterait en particulier l'intégration d'un botaniste qualifié à l'équipe de la S.N.P.N. qui gère la Réserve naturelle.

Remerciements

Un grand merci à tous ceux qui m'ont aidé ou que j'ai eu l'occasion de rencontrer au long de cette étude. Sur le plan botanique, Dominique CHAGNEAU et Jean LE BAIL ont effectué des trouvailles notables et m'ont fait part de leurs observations. Merci à Michel ÉCHAUBARD, Patrice BORET, Philippe GALLAIS, Sébastien REEBER, de la S.N.P.N. pour les renseignements fournis et pour m'avoir conduit en bateau sur la Réserve naturelle, à Christophe SORIN pour m'avoir autorisé à visiter les terrains de la F.N.P.H., ce qu'il avait déjà fait en 1995 pour les membres de la S.B.C.O., et qui m'a accompagné lui aussi sur le lac. Merci aux agriculteurs et autres riverains du lac qui m'ont fait profiter de leurs connaissances et de leur bon sens, en particulier René BOURRIGAUD, Michel COUDRIAU, Alphonse JOYEUX, Pierre NEVEUX. Merci également à Annie BOULET et Jean-Yves BERNARD, du Parc Naturel Régional de Brière, qui m'ont donné des précisions sur les dégâts de l'écrevisse rouge de Louisiane, ainsi qu'à Frédéric BIORET qui m'a photocopié certaines pages du texte provisoire du *Prodrome des végétations de France* qui sera prochainement édité.

Et toutes mes excuses envers ceux que je n'ai pas rencontrés et sur les propriétés desquels j'ai pénétré, parfois malgré des panneaux d'interdiction, avec le seul souci de faire progresser les connaissances sur cette zone naturelle exceptionnelle.

Bibliographie

- ABBAYES (H. des), CLAUSTRÉS (G.), CORILLION (R.) & DUPONT (P.), 1971 - *Flore et végétation du Massif Armoricain*. I. *Flore vasculaire*. Presses univ. Bretagne, Saint-Brieuc, LXXV + 1 227 p., 46 pl.
- ANONYME, 1992 - Lac de Grand-Lieu. Causes de l'envasement et mesures de sauvetage. Rapport de synthèse. *Univ. Rennes I*, 72 p.
- ANONYME, 1993 - Vie de la Société. Sortie au lac de Grand-Lieu. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, N.S. **15** : 64.
- ANONYME (relevés de F. HARDY), 1997 - Étude de l'impact agronomique du retard d'exondation du lac de Grand-Lieu. *Inst. Techn. Céréales et Fourrages*, 28 p.
- AUBINEAU (J.), 1957 - Excursions botaniques autour du lac de Grand-Lieu. Été 1957. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, **53** : 29-33.
- BARRETEAU (R.), 1969 - *Observations sur la flore et la végétation des environs de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu*. Mém. D.E.A. Univ. Nantes, 29 p.
- BEAUVAIS (J.-F.), FOUCAULT (S.), FOUCAULT (Y.), HERMANN (G.), MATAGNE (P.) & MÉTAYER (D.), 1986 - Département de la Loire-Atlantique. In : Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **17** : 132-133.
- BORET (P.) & REEBER (S.), 2002 - Cartographie de la zone des herbiers flottants. *Soc. Nat. Prot. Nature, Réserve nat. lac Grand-Lieu*, 15 p.
- BOURDU (R.), CARTIER (D.J.) & GORENFLOT (R.), 1963 - Affinités biochimiques des genres *Littorella* et *Plantago*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **110** : 107-109.
- CHAGNEAU (D.), 2003 - Compte rendu de la sortie botanique du 16 juin 2002 aux abords du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique). *E.R.I.C.A.*, **17** : 49-52.
- CLÉMENT (B.) & BOUZILLÉ (J.-B.), 1996 - La végétation des bords du lac de Grand-Lieu. Compte rendu des neuvièmes journées phytosociologiques (3-4-5 juin 1995). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **27** : 503-512.
- CORILLION (R.), 1954 - Excursion phytogéographique dans la vallée de la Loire (Basse-Loire, Anjou et Touraine). *VIII^e Congr. Int. Botanique*, Paris, Notices botaniques et itinéraires commentés, Exc. 1-10 : 31-51.
- DUPONT (P.), 1998 - Sur l'intérêt floristique des ceintures périphériques du lac de Grand-Lieu. Résumé confér., *Soc. Sc. Nat. Ouest Fr. Feuillet mensuel*, **2** : 2-3.
- DUSOULIER (F.), 1998 - *La mise en valeur de la réserve naturelle du lac de Grand-Lieu. De la protection à la frustration*. Mém. Licence Géogr., Amén. Territ., Univ. Rennes II, 76 p., annexes.
- FAUBERTEAU (M.), 1999 - Flore des milieux humides de Loire-Atlantique. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, N.S., **21** : 101-103.
- FOUCAULT (B. de), 1984 - *Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse Etat Univ. Rouen, 2 vol., 675 p., 248 tabl.

- GADECEAU (É.), 1898 - La *Lobelia Dortmanna* dans la Loire-Inférieure. *Journ. de Bot.*, **12** : 300-301.
- GADECEAU (É.), 1909 - *Le lac de Grand-Lieu. Monographie phytogéographique*. Nantes, 1 vol., VI + 156 p.
- GIRARD (F.), 1996 - *Contribution à l'élaboration du plan de gestion des territoires de la Fondation Nationale pour la Protection des Habitats français de la faune sauvage au lac de Grand-Lieu*. Mém. D.E.S.S. Inst. Ecol. appl. Angers, 43 p., annexes.
- GUÉRY (R.), 1995 - Excursion annuelle : île de Noirmoutier. Compte rendu. *Bull. Soc. Amis Sc. et Muséum Rouen*, **33** : 28-49.
- HÉLIN (J.-C.), 2001 - Rapport du médiateur. *Préfect. Loire-Atl.*, 16 p.
- JALAS (J.) & SUOMINEN (J.), 1983, 1994 - *Atlas Florae Europaeae*. Helsinki, vol. **6**, 176 p., vol. **10**, 224 p.
- LLOYD (J.), 1844 - *Flore de la Loire-Inférieure*. Nantes, 1 vol., 38 + XXXII + 335 p.
- LLOYD (J.), 1897 - *Flore de l'Ouest de la France*. 5^e éd., Nantes - Paris, 1 vol., CXXIV + 460 p.
- MARION (L.), 1999 - Le lac de Grand-Lieu. Un joyau tropical à préserver. *Soc. Nat. Prot. Nature*, 42 p.
- MARION (L.) & al., 1998 - Impact du niveau d'eau sur la productivité des macrophytes flottants du lac de Grand-Lieu. *Rapp. Programmé LIFE, Univ. Rennes I*, 107 p.
- MARION (L.) & al., 1999 - Spécial Grand-Lieu. *Le Courrier de la Nature*, **175**, 55 p.
- MARION (L.) & MARION (P.), 1975 - Contribution à l'étude écologique du lac de Grand-Lieu. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, Supp. H.S., 611 p.
- MARION (L.), PAILLISSON (J.-M.) & al., 2001 - Plan de gestion de la Réserve naturelle du lac de Grand-Lieu, 2001-2005. *Soc. Nat. Prot. Nature*, 98 p., annexes.
- MARION (P.) & MARION (L.), 1992 - Évolution de la répartition des macrophytes de la cuvette du lac de 1945 à 1991. *Univ. Rennes I*, 70 p.
- PAILLISSON (J.-M.), 2002 - Gestion de la végétation lacustre par les niveaux d'eau au lac de Grand-Lieu. *Univ. Rennes I*, 37 p.
- PAILLISSON (J.-M.) & MARION (L.), 2000 - Etude de l'impact du régime hydraulique sur les macrophytes flottants du lac de Grand-Lieu. *Univ. Rennes I*, 28 p.
- PAILLISSON (J.-M.) & MARION (L.), 2001 - Dynamique des macrophytes flottants du lac de Grand-Lieu : relations avec le régime hydraulique. *Univ. Rennes I*, 41 p.
- PERREIN (Ch.), 1995 - *Émile GADECEAU (Nantes 1845-Neully-sur-Seine 1928) ; Phytoécologue et Biohistorien*. Thèse Doct. Hist. Sc., Éc. Hautes Et. Sc. Soc., Paris, 260 p.
- PERSICI (L.), 1998 - Analyse de la dynamique de la végétation engendrée par le retard d'exondation du lac de Grand-Lieu. *Serv. Ecol. Univ. Rennes I*, 22 p., tabl.
- REEBER (S.), 2000 - Impact du relèvement du niveau d'eau du lac de Grand-Lieu sur l'avifaune. *Soc. Nat. Prot. Nature, Réserve nat. lac Grand-Lieu*, 42 p.

Végétation et flore de l'archipel des Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata (Ajaccio, Corse)

Guilhan PARADIS (1) et Carole PIAZZA (2)

Résumé

Pour chaque unité, sont présentés les principaux caractères géomorphologiques et les impacts anciens et actuels.

Les groupements végétaux sont décrits par les méthodes phytosociologiques (tableaux 1-19 pour l'île Mezzu Mare, tableaux 21-31 pour les petites îles Sanguinaires, tableaux 33-41 pour la presqu'île de la Parata) et par trois cartes de la végétation à grande échelle et en couleurs (Figure 3 pour l'île Mezzu Mare, Figure 6 et 7 pour la presqu'île de la Parata).

L'île Mezzu Mare montre une nette zonation de sa végétation, avec :

- sur sa frange littorale, des groupements des *Crithmo - Limonietea* (à *Limonium articulatum*) et des *Sarcocornietea* (à *Halimione portulacoides*), altérés par place (à *Hyoscyamus albus*, à *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* et à *Mesembryanthemum nodiflorum*),

- à plus haute altitude, des maquis bas à moyen (à *Pistacia lentiscus*) très étendus, des fruticées basses à *Helichrysum italicum*, à *Senecio cineraria* et à *Artemisia arborescens*, des cistaies à *Cistus monspeliensis* et, ponctuellement, des taches d'un maquis moyen à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea*,

- sur les replats du nord-est, des pelouses nitrophiles, causées par d'anciens pacages et maintenues actuellement par l'abondance des oiseaux (goélands).

Les trois petites îles Sanguinaires, colonisées par de nombreux goélands, portent :

- des groupements clairs des *Crithmo - Limonietea* (à *Limonium articulatum* et *Frankenia laevis*) et des peuplements assez denses d'*Halimione portulacoides* (*Sarcocornietea*),

- des groupements thérophytiques plus denses (à *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* et à *Mesembryanthemum nodiflorum*).

Un groupement à *Senecio cineraria* est présent sur l'Isola di Cala d'Alga et sur l'Isola di Porri, tandis qu'un maquis à *Pistacia lentiscus*, bas et fragmenté, se localise sur l'Isola di Cala d'Alga.

La pointe de la presqu'île de la Parata présente :

- à basse altitude, une vaste extension des groupements des *Crithmo - Limonietea* (à *Limonium articulatum*) et des *Sarcocornietea* (peuplement d'*Halimione portulacoides*),

- à moyenne et haute altitude, un maquis bas à *Pistacia lentiscus* (avec *Calicotome villosa* face au Sud et *Smilax aspera* face à l'ouest).

(1) G. P. : 7, cours Général Leclerc, 20000 AJACCIO.

(2) : C.P. : A.G.E.N.C. (Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse), 3, rue Luce de Casabianca, 20200 BASTIA.

La colline de la presqu'île de la Parata montre :

- un étroit liseré littoral à espèces des **Crithmo - Limonietea**,
- une très vaste extension des maquis bas et moyens à *Pistacia lentiscus* (avec *Smilax aspera* face au nord-ouest et *Olea europaea* subsp. *oleaster* face à l'est et au sud-est),
- quelques pelouses à thérophytes printanières et à *Asphodelus aestivus*, près de la piste atteignant son sommet,
- des peuplements ponctuels de *Piptatherum coeruleum* sur des affleurements rocheux et, çà et là, en bordure de la piste.

Les inventaires floristiques sont résumés dans les tableaux 20 (île Mezzu Mare), 32 (petites îles Sanguinaires) et 42 (presqu'île de la Parata). Sur les figures 4 et 8 sont localisés plusieurs taxons remarquables, soit endémiques (*Euax rotundata*, *Helicodicerus muscivorus*, *Nananthea perpusilla*), soit non endémiques mais protégés (*Matthiola tricuspidata*, *Succowia balearica*, *Stachys marrubifolia*, *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum*), soit rares en Corse (*Atriplex tornabenei*, *Genista ephedroides*, *Iris foetidissima*, *Lolium rigidum* subsp. *lepturoides*, *Piptatherum coerulescens*).

Mots-clés : Îles méditerranéennes. Littoral. Phytosociologie. Végétation insulaire. Végétation ornitho-coprofile. **Crithmo - Limonietea**. *Artemisia arborescens*, *Helicodicerus muscivorus*, *Nananthea perpusilla*, *Succowia balearica*.

Summary : Vegetation and flora of the Sanguinaires Archipelago and the La Parata Peninsula (Ajaccio, Corsica).

For every unit, the main geomorphological characters and the old and present impacts are presented.

The plant communities are described by phytosociological methods (tableaux 1-19 : Mezzu Mare Island ; tableaux 21-31 : Smaller Sanguinaires Islands ; tableaux 33-41 : La Parata Peninsula) and by three large scale vegetation maps (Figure 3 : Mezzu Mare Island ; Figures 6 and 7 : La Parata Peninsula).

The Mezzu Mare Island shows a vegetation zonation :

- on its coastal fringe, **Crithmo - Limonietea** (with *Limonium articulatum*) and **Sarcocornietea** (with *Halimione portulacoides*) communities, altered in places (*Hyoscyamus albus*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* and *Mesembryanthemum nodiflorum*),
- at a higher altitude, very extended low and medium *Pistacia lentiscus* scrubs, *Helichrysum italicum*, *Senecio cineraria* and *Artemisia arborescens* communities, *Cistus monspeliensis* community and, punctually, some *Pistacia lentiscus* and *Olea europaea* scrubs of medium size,

- on the shelves of the north-eastern part, nitrophilous lawns, due to former pastures and currently maintained by the birds (seagulls).

The three Smaller Sanguinaires Islands, colonized by many seagulls, show :

- **Crithmo - Limonietea** open communities (with *Limonium articulatum* and *Frankenia laevis*) and quite dense populations of *Halimione portulacoides* (**Sarcocornietea**),
- therophytic communities (with *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* and *Mesembryanthemum nodiflorum*).

A *Senecio cineraria* group is present on the Isola di Cala d'Alga and on the Isola di Porri, while a low, fragmented *Pistacia lentiscus* scrub is present on the Isola di Cala d'Alga.

The headland of La Parata Peninsula presents :

- at low altitude, a vast extension of the **Crithmo - Limonietea** (with *Limonium articulatum*) and **Sarcocornietea** (with *Halimione portulacoides*) communities,
- at middle and high altitude, low *Pistacia lentiscus* scrubs (with *Calicotome villosa* facing South and *Smilax aspera* facing West).

The hill of the La Parata Peninsula shows :

- a narrow coastal edge with **Crithmo - Limonietea** species.

- a very vast extension of the low and medium *Pistacia lentiscus* scrubs (with *Smilax aspera* facing West and *Olea europaea* subsp. *oleaster* facing East and South East),
- some vernal therophytes and *Asphodelus aestivus* lawns, close to the track reaching its summit,
- some *Piptatherum coeruleum* punctual populations, on some rocky outcrops and, here and there, by the trackside.

The floristic inventories are summarized in tables 20 (Mezzu Mare Island), 32 (Small Sanguinaires islands) and 42 (La Parata peninsula). On figures 4 and 8 are localized several remarkable taxa, either endemic (*Helicodicerus muscivorus*, *Evax rotundata*, *Nananthea perpusilla*), either protected (*Matthiola tricuspidata*, *Succowia balearica*, *Stachys marrubifolia*, *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum*), or rare in Corsica (*Atriplex tomabenei*, *Genista ephedroides*, *Iris foetidissima*, *Lolium rigidum* subsp. *lepturoides*, *Piptatherum coerulescens*).

Key words : Coast. Insular vegetation. Mediterranean islands. Ornitho-coprophilous vegetation. Phytosociology. **Crithmo - Limonietea**. *Artemisia arborescens*. *Helicodicerus muscivorus*. *Nananthea perpusilla*. *Succowia balearica*.

Introduction

Depuis plusieurs années, dans une optique de connaissance du patrimoine végétal, nous réalisons un inventaire de la végétation et de la flore des îlots satellites de la Corse (bibliographie in PARADIS & PIAZZA 2002).

A l'ouest du golfe d'Ajaccio, prolongeant en mer la presqu'île de la Parata, se localise l'archipel des îles Sanguinaires, comprenant quatre îlots [Mezzu Mare (nommée aussi Grande Sanguinaire), Isola di Cala d'Alga, Isoloto (nommée aussi île des Cormorans) et Isola di Porri] et de petits écueils.

Comme le montre la figure 1 :

- l'orientation de la presqu'île et des îlots est NE – SO,
- les hauteurs maximales sont modérées, respectivement 85, 55, 31, 33, 30 et 80 m,
- la profondeur maximale entre les îlots et entre ceux-ci et la presqu'île est faible (moins de 10 m).

Le substrat géologique est, d'après la Carte géologique au 1/50 000 (1984), un « gabbro-diorite indifférencié » d'âge carbonifère. Les observations de terrain montrent une plus grande variété du substrat, dont des affleurements granitiques et de nombreux éboulis quaternaires.

D'un point de vue pluviométrique :

- les cartes des isohyètes (DUPIAS & al. 1965 ; BRUNO & al. 2001) montrent que cette zone littorale est peu arrosée, recevant en moyenne moins de 500 millimètres de pluies annuelles,
- en été, la sécheresse y est très intense, ce qui joue fortement sur la végétation. En ce qui concerne les caractères thermiques, les températures

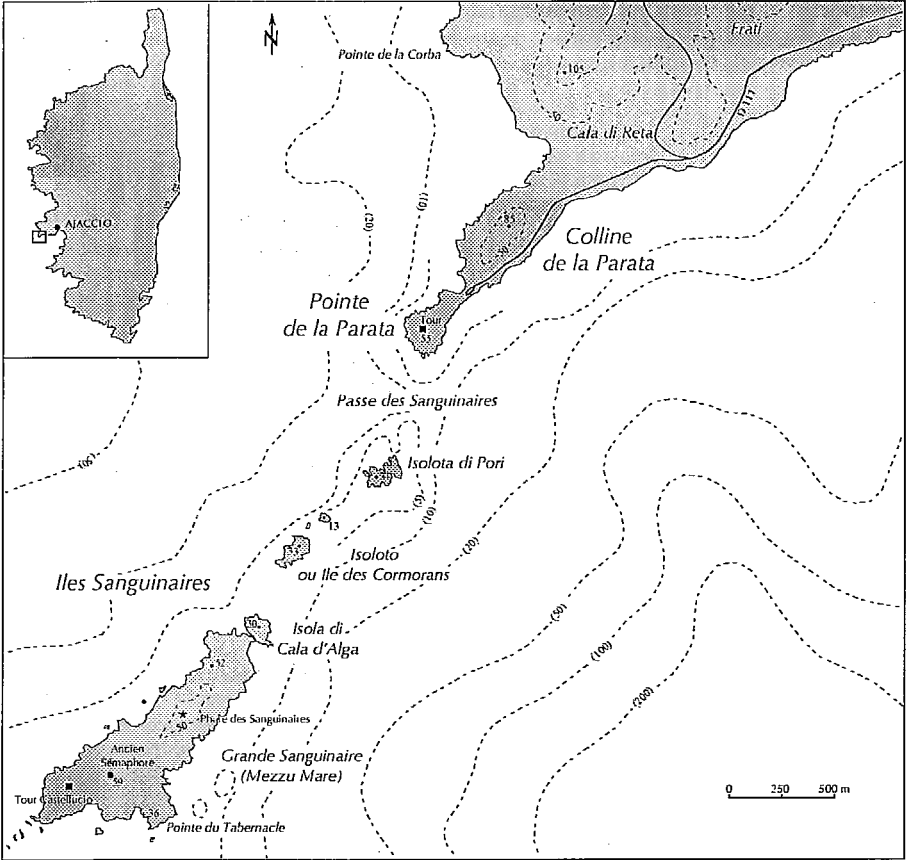


Figure 1. Situation des îles Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata.

hivernales sont douces. Il ne gèle jamais, la température minimale moyenne du mois le plus froid (février) paraissant élevée et voisine de 7°C. Il en résulte de nombreuses floraisons dès janvier et février : c'est, en particulier, le cas de *Succowia balearica*, espèce rare et protégée. Ces caractères thermiques hivernaux ont fait inclure tout le littoral à l'ouest d'Ajaccio dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen (PARADIS 1989 et 1993) ce qui nuance et complète les cartes d'AMANDIER & al. (1984) et de GAMISANS (1991).

Les caractères d'archipel, paysagers et floristiques, ont conduit la DIREN de la Corse (Ministère de l'Environnement) à proposer dans le réseau Natura 2000 la presqu'île de la Parata et les différents îlots des Sanguinaires. (Note 1). La DIREN nous a demandé de décrire la végétation et d'inventorier la flore de cet

ensemble. Le but de cet article est de présenter les résultats de notre travail, effectué principalement en 2001.

Méthodologie

Les méthodes utilisées sont celles de la Phytosociologie classique (GUINOCHET 1973, VANDEN BERGHEN 1982, GÉHU 1986), à savoir des relevés de végétation, effectués le plus souvent le long de transects disposés parallèlement aux gradients des milieux, ici l'altitude.

Pour la Grande Sanguinaire (île Mezzu Mare) et la presqu'île de la Parata, une cartographie de la végétation a été réalisée en utilisant comme fond topographique des agrandissements des photographies aériennes en couleurs naturelles (IGN 1996).

Des passages aux diverses saisons ont permis d'inventorier la flore (tableaux 20, 32 et 42). Les déterminations ont été effectuées avec les flores de COSTE (1901-1906) et de PIGNATTI (1982).

Nomenclature

La toponymie est celle de la carte topographique au 1 : 25 000 (IGN 1998).

La nomenclature taxonomique suit GAMISANS & JEANMONOD (1993).

La nomenclature syntaxonomique suit BIONDI (1992), GÉHU & BIONDI (1994), BIONDI & *al.* (2001), PARADIS & PIAZZA (2002) et PARADIS & *al.* (2002).

Première partie

Végétation et flore de l'Île Mezzu Mare (Grande Sanguinaire)

1. Présentation

L'île Mezzu Mare, rendue célèbre par une nouvelle d'A. DAUDET (1869), est la plus grande (313 410 m²), la plus haute (80 m) et la plus éloignée de la côte (1 570 m) des îles de l'archipel des Sanguinaires. Elle appartient, pour partie, à la commune d'Ajaccio, pour partie, au département de la Corse-du-Sud, et pour partie, à l'État. Les présences d'une tour génoise (Tour Castelluciu), construite à la fin du 16^e siècle, des ruines d'un lazaret, d'un phare automatisé et d'un ancien sémaphore témoignent de l'occupation humaine dans le passé.

1.1. Géologie et géomorphologie

Du point de vue géologique, le substratum est composé de diorite et de granite, avec quelques filons de quartz (Cartes géologiques au 1/80 000 et 1/50 000). Des éboulis anciens, vraisemblablement d'origine périglaciaire, tapissent les pentes et sont recouverts de végétation. Des grès calcaires, avec

quelques débris coquilliers (nommés MG2 sur la carte géologique au 1/50 000) sont présents sur la côte est.

La géomorphologie est variée (figure 2), avec :

- une crête sommitale, allongée du nord-est au sud-ouest (culminant au phare, à 80 m),
- une pointe au sud-est (Pointe du Tabernacle, culminant à 36 m),
- de petites plates-formes littorales (vers 3 m et vers 10 m d'altitude) aux extrémités nord-est et sud-ouest ainsi que sur la côte nord-ouest,
- des replats, sans doute restes de très anciennes surfaces d'érosion (de 40 à 45 m d'altitude environ), au nord-est, entre le phare et l'Isola di Cala d'Alga,
- un important cordon de gros galets à la pointe sud-ouest.

Influence marine

Par suite de l'exposition de l'île aux tempêtes, l'influence marine est très forte. Elle se traduit par la présence du cordon de gros galets à la pointe sud-ouest, de plusieurs criques (sur la côte est, au nord du débarcadère et sur la côte sud) et d'importantes érosions du manteau d'éboulis, sur la façade côtière exposée au nord-ouest et sur la côte face à l'est, au S-SE du phare.

1.2. Impacts

Impact anthropiques (AGENC 1985)

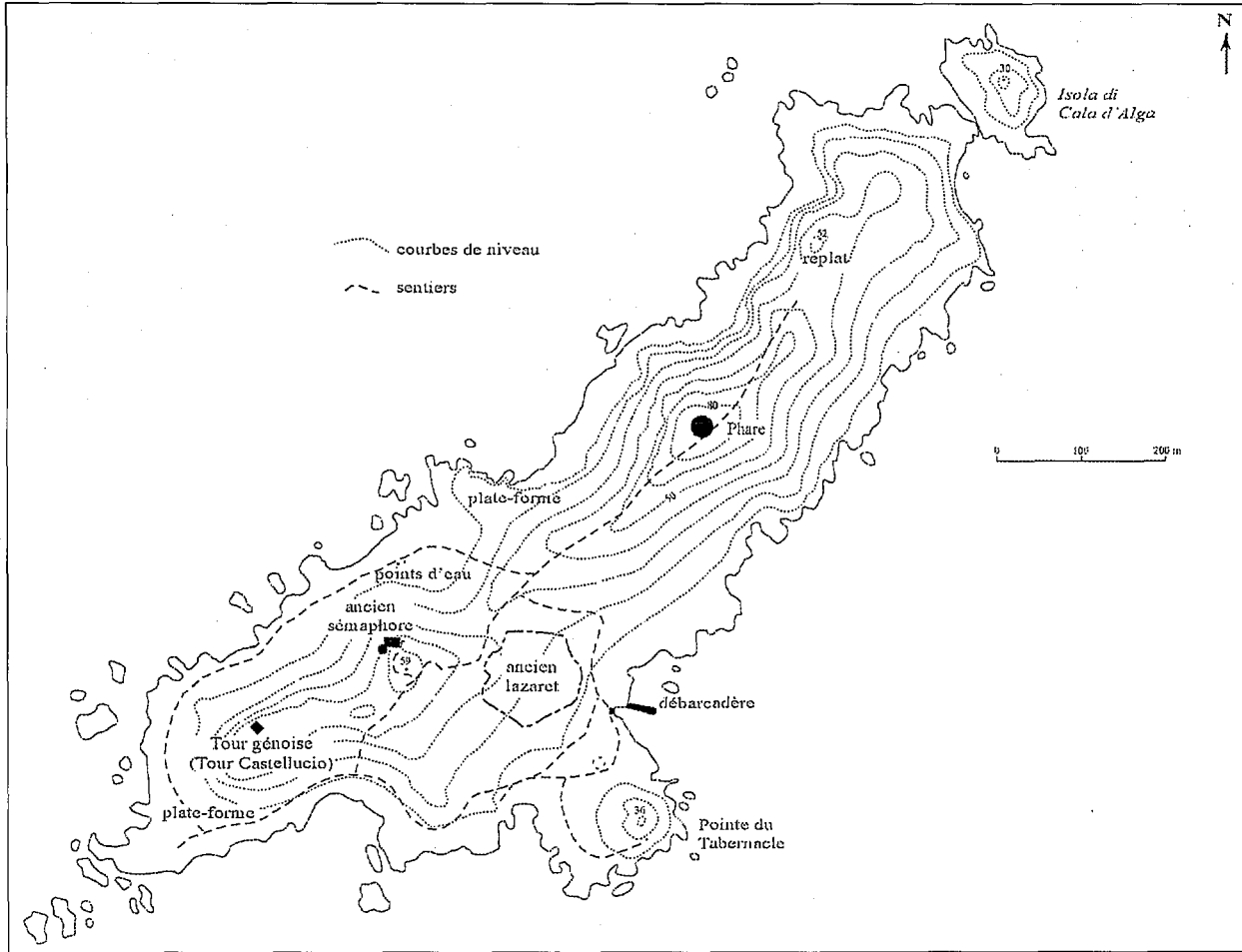
Dans le passé, les impacts humains furent importants et durèrent tant que des gardiens du phare vécurent sur l'île. Le phare a été construit de 1838 à 1844 (HOMET 1989).

Les impacts passés ont entraîné :

- le creusement de deux petits puits au bas de la pente sud-ouest (« points d'eau » de la figure 2), mais la rareté de l'eau douce a été un très gros problème pour la survie sur Mezzu Mare,
- des coupes des arbustes du maquis (oléastre, lentisque...), ce qui est la cause de la très faible hauteur actuelle du maquis,
- des dénudations, surtout provoquées par des coupes de petits bois et le pacage de chèvres,
- l'introduction en grand nombre de divers végétaux (*Artemisia arborescens*, *Senecio cineraria* et *Carpobrotus edulis*),
- la plantation de quelques *Eucalyptus globulus* dans l'ancien lazaret.

Actuellement, l'île n'est plus occupée par l'homme. (Jusqu'au milieu des années 90, un des anciens gardes, venait en été sur l'île et logeait au sémaphore, aujourd'hui non entretenu). Par suite de son éloignement de 12 km environ du port d'Ajaccio, l'île ne subit que des visites touristiques de courte durée, surtout en été. Les piétinements par les visiteurs entretiennent les sentiers et maintiennent plusieurs aires dénudées.

On doit noter que des campagnes d'arrachage de l'espèce introduite *Carpobrotus edulis* ont créé des zones dénudées, encore visibles sur la façade sud en 2001 et 2002 et dont il faudra suivre le devenir.



Impacts dus aux oiseaux marins (PARADIS & LORENZONI 1996)

Le peu de fréquentation humaine printanière favorise l'occupation de l'île par les oiseaux marins :

- les cormorans huppés nichent sous les lentisques de presque tout le pourtour de l'île (B. RECORBET, *communication orale*)
- les goélands leucophée nichent sur les replats du nord-est (interdits d'accès aux visites touristiques depuis plus de 15 ans), sur la façade sud, sur la partie sud-ouest et, çà et là, sur la crête entre le phare et la tour.

2. Groupements végétaux (tableaux 1 à 19)

La végétation a été sommairement décrite par MOLINIER & MOLINIER (1955) et par PARADIS & LORENZONI (1996).

2.1. Groupements à tendance halophile

Ces groupements, subissant l'influence des vagues de tempêtes et des embruns, sont évidemment bien représentés sur les pourtours de l'île, mais les impacts (passages à pieds, influence des oiseaux) les fragmentent et entre les espèces vivaces s'implantent des espèces annuelles.

• Groupements des *Crithmo* - *Limonietaea*

- Groupement à *Crithmum maritimum* et *Limonium articulatum* (tableau 1)

Ce groupement, fréquent sur la côte occidentale de la Corse, est bien représenté ici. C'est sur la façade ouest de l'île qu'il est le moins abîmé, là où les pentes des falaises sont fortes. Mais au printemps, dans les trouées entre les espèces caractéristiques, la thérophyte *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* forme des peuplements denses et très spectaculaires lors de sa floraison de couleur jaune.

Un stade ultérieur de dégradation du groupement à *Crithmum maritimum* et *Limonium articulatum* correspond à l'implantation d'*Hyoscyamus albus*, espèce vivace halo-nitrophile.

- Groupement à *Frankenia laevis* (tableaux 2 et 3)

Frankenia laevis, espèce supportant assez bien les perturbations d'intensité et de fréquence modérées, forme des peuplements très étendus sur les divers replats proches de la mer et, en particulier, sur la plate-forme du sud-ouest (tableau 2).

Le groupement dominé par *F. laevis* est un premier stade de substitution au groupement précédent. Mais, par suite de perturbations fréquentes (piétinements et impacts aviaires), ce stade de substitution est lui-même en voie de dégradation en beaucoup d'endroits. Il s'en suit des dénudations, des érosions du substrat et des colonisations par des thérophytes (tableau 3).

• Groupement des *Sarcocornietea fruticosi*

Peuplements d'*Halimione portulacoides* (tableau 4)

Les peuplements d'*H. portulacoides* sont très étendus en de nombreux points de l'île :

- sur les plates-formes de la pointe sud-ouest, de la façade ouest et de la pointe nord-est,

- le long des grandes entailles des éboulis de la côte ouest, entailles dues à l'érosion marine.

[Ces peuplements d'*H. portulacoides* sont interprétés comme des *schorres suspendus*, car recevant de fortes quantités d'eau de mer lors des tempêtes. Ce stress salé élimine les espèces arbustives (comme les lentisques) qui, sans cela, s'implanteraient dans ces biotopes].

À la pointe nord-est, les goélands, lors de leur nidification, ont créé des trouées au sein du tapis d'*H. portulacoides* et le fragmentent.

Sur les entailles d'érosion de la côte ouest, beaucoup de touffes d'*H. portulacoides* sont en mosaïque avec les thérophytes *Senecio leucanthemifolius* et *Mesembryanthemum nodiflorum* ainsi qu'avec la géophyte *Allium commutatum*.

La carte (figure 3) montre l'extension des groupements à tendance halophile sur les côtes nord-ouest et sud.

2.2. Maquis, cistaies, fruticées, pelouses

Ces formations végétales sont moins influencées par la mer et se trouvent à une altitude un peu plus haute que les groupements à tendance halophile.

• **Maquis moyen à *Olea europaea* subsp. *oleaster* et *Pistacia lentiscus*** (tableau 5 : relevé 1)

Ce maquis, atteignant une hauteur de 2 m, est présent sur la façade sud. Quelques grands *Olea europaea* subsp. *oleaster* surmontent, ça et là, ce maquis moyen, qui paraît être un stade avancé dans la reconstitution de la couverture végétale. Dans un passé ancien, celle-ci devait présenter des maquis hauts, mais au cours des siècles, les impacts anthropiques (incendies, coupes de bois, essais de cultures) ont détruit les formations végétales hautes.

• **Maquis bas à *Pistacia lentiscus*** (tableau 5 : relevés 2 à 6)

Les maquis visibles aujourd'hui sont, dans leur majorité, des maquis bas, dominés par le lentisque (*Pistacia lentiscus*), dont les touffes sont fréquemment anémomorphosés et disjointes.

En mars, le narcisse (*Narcissus tazetta*), très abondant, donne, par sa floraison un cachet particulier à ces maquis. (Il ne se voit presque plus en été, d'où son faible coefficient dans le tableau 5).

Près de la pointe sud-ouest, au sein des lentisques abonde *Euphorbia characias*, euphorbe d'assez grande taille, espèce nitrophile, sans doute favorisée ici par les déjections des oiseaux.

Dans la partie nord-est, beaucoup de lentisques, très défeuillés et très éclaircis, paraissent dépérir. Les causes de ce dépérissement sont :

- soit l'influence des fortes tempêtes, comme celle de la fin décembre 1999,
- soit les perturbations créées par les cormorans huppés, qui nichent en grand nombre sous eux.

• **Formation à *Artemisia arborescens*** (tableau 6)

Sur une grande superficie (près du lazaret, à proximité des sentiers et sur la pente orientale) s'observe de nombreux pieds d'*Artemisia arborescens*,

armoise anciennement introduite en Corse. Cette espèce héliophile et nitrophile, supportant bien les embruns, a colonisé des espaces anciennement dénudés. Il ne nous a pas été possible de décider si elle était en expansion ou en régression. L'impression est que suivant les endroits, les deux phénomènes existent.

• **Cistaies à *Cistus monspeliensis*** (tableau 7)

Les cistaies pures sont très peu étendues sur l'île et ne sont présentes que sur la pente sud-est à proximité de l'ancien lazaret. Il s'agit plutôt de cistaies en voie de transformation en maquis bas à lentisque.

• **Fruticée basse à *Senecio cineraria*** (tableau 8 : relevés 1 à 3)

La cinéraire *Senecio cineraria*, espèce héliophile, nitrophile et supportant bien les embruns marins, est abondante sur la plupart des îlots satellites de la Corse, qui ont subi une importante fréquentation humaine (cas des îles Lavezzi, Ratino et Piana au sud de Bonifacio).

Ici, elle est très abondante et forme des groupements où elle domine largement : cas de la façade ouest et de la pointe sud-ouest.

• **Fruticée basse à *Senecio cineraria* et *Helichrysum italicum*** (tableau 8 : relevés 4 à 6)

Ces fruticées s'étendent :

- dans la dépression au nord, au nord-ouest et à l'ouest de la pointe du Tabernacle,

- au nord-ouest du sémaphore,

- çà et là, sur la pente de la façade ouest.

• **Fruticée basse et assez claire à *Helichrysum italicum***

L'immortelle d'Italie *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* forme de petits peuplements, où elle est la seule chaméphyte dominante, sur la pente rocheuse de la façade sud et en quelques points de l'arête rocheuse.

• **Fruticée très basse et claire à *Helichrysum italicum* et *Teucrium marum*, sur les rochers affleurants** (tableau 8 : relevés 7 et 8)

Les rochers affleurants de part et d'autre de l'arête sommitale présentent, dans leurs fissures, un substrat peu épais. Les conditions de vie y sont difficiles par suite du stress de sécheresse. Les relevés 7 et 8 du tableau 8 montrent qu'aux chaméphytes dominantes, s'ajoutent, mais en moindre quantité, *Senecio cineraria* et des hémicryptophytes (*Dactylis hispanica*, *Brachypodium retusum* et *Carlina corymbosa*).

Remarque. **Présence de *Stachys glutinosa*.**

Au sein des cistaies sur la pente orientale, existent des zones où *Teucrium marum* et *Stachys glutinosa* sont associés.

• **Peuplements de *Thymelaea hirsuta***

Thymelaea hirsuta, chaméphyte nitrophile, anciennement favorisée par le pacage du bétail, est présente çà et là sur la côte est de l'île Mezzu Mare, soit à proximité de la mer, avec *Pistacia lentiscus*, en ourlet entre les cistaies et le groupement à *Limonium articulatum* et *Crithmum maritimum*, soit à plus haute altitude, jusqu'à 20 m.

• **Pelouses à *Dactylis hispanica*** (tableau 9)

Le dactyle est assez bien représenté dans les différentes fruticées (cf. tableau 8), mais il forme aussi des pelouses où il est largement dominant, en particulier

sur les pourtours de la Pointe du Tabernacle. Ces pelouses sont, en beaucoup d'endroits, en mosaïque avec les fruticées à *Helichrysum italicum*.

Remarques. **Pelouse à *Brachypodium retusum*.**

Par place, surtout sur la pente de la façade sud, la graminée *Brachypodium retusum* forme des pelouses, mais qui sont en voie de colonisation par les lentisques.

• **Peuplements de *Carlina corymbosa*.**

Par endroits, le chardon *Carlina corymbosa* forme de petits peuplements, en particulier au bas de la pente de la façade sud.

• **Pelouses à *Lotus cytisoides* et *Dactylis hispanica* (tableau 10)**

A basse altitude, au bas de la pente de la façade ouest, le dactyle est associé à *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*, celui-ci ayant un pouvoir beaucoup plus recouvrant.

2.3. Végétation nitrophile pérenne

• **Groupements à *Helicodiceros muscivorus* (tableau 11)**

Les plus beaux peuplements de l'endémique *Helicodiceros muscivorus*, bien visibles en avril, se localisent (figure 4) en arrière du grand cordon de galets de la pointe sud-ouest (SO de la Tour de Castelluciu), en ourlet avec des lentisques (relevé 1), en arrière d'un cordon de blocs, au bas de la pente, à l'ouest du sémaphore (relevé 2), dans des fissures de rochers en un point de la côte orientale et sur la Pointe du Tabernacle.

Le tableau 11 montre la grande variété des espèces se trouvant avec *H. muscivorus* et, contrairement à l'hypothèse de FRIDLENDER (2000), il est probable que les oiseaux, en élevant la richesse minérale du substrat, le favorisent (PARADIS & LORENZONI 1996, PARADIS & DELAGE 2003). D'ailleurs, dans les îles de l'archipel de la Maddalena (NE de la Sardaigne), BIONDI (1992) classe le groupement à *H. muscivorus* dans la « végétation nitrophile pérenne ». Son inclusion phytosociologique nous paraît être dans les *Parietarietea judaicae* (Voir le paragraphe 5.4.b).

H. muscivorus, paléoendémique protégé, est évidemment, d'un point de vue patrimonial, un des deux joyaux floristiques de l'île Mezzu Mare.

• **Groupement à *Hyoscyamus albus* (tableau 12)**

Hyoscyamus albus est très abondant sur certains pourtours de l'île : côte sud-est et pointe sud-ouest.

Végétal héliophile et nitrophile, *H. albus* est vraisemblablement très favorisée par les oiseaux qui, antérieurement à son implantation, ont éclairci la végétation vivace (lentisques et groupements des *Crithmo-Limonietea*) et qui, par leurs déjections, apportent des éléments nutritifs favorables à son développement. De plus, *H. albus* supporte très bien les embruns et même l'eau de mer projetée sur son feuillage lors des tempêtes.

L'inclusion phytosociologique du groupement à *H. albus* paraît être dans les *Parietarietea judaicae* (Voir le paragraphe 5.4.b).

2.4. Végétation nitrophile thérophytique

Elle comprend des groupements printaniers et des groupements estivaux.

2.4.1. Groupements printaniers

• Groupement à *Nananthea perpusilla* (tableau 13)

La paléoendémique corso-sarde *Nananthea perpusilla* est une thérophyte halo-hygro-nitrophile et héliophile, qui fleurit de février à avril, puis se dessèche et meurt. Ses graines paraissent avoir une longue durée de vie à l'état dormant, comme cela se déduit de l'observation de ses peuplements, qui sont très peu fréquents, les années dont l'hiver et le printemps sont très peu pluvieux et, au contraire, qui sont très abondants, les années dont l'hiver et le printemps sont très pluvieux.

- Les hivers et printemps très peu pluvieux (cas, par exemple de 1996-1997), on n'observe que de petits peuplements de *Nananthea perpusilla* à la pointe sud-ouest, sur la plate-forme et dans la dépression en arrière du cordon de galets et sur les sentiers voisins (à proximité du peuplement d'*Helicodicerus musciorus*). Là, les goélands, en élevant la teneur du substrat en azote, sont un facteur favorable à *N. perpusilla*.

- Les hivers et printemps très pluvieux (cas de 1983-1984 et de 2000-2001), les peuplements de *N. perpusilla*, très nombreux, sont visibles sur presque tous des sentiers, jusqu'à une haute altitude, proche du sommet de l'arête.

Les relevés du tableau 13, effectués en avril 2001, montrent les diverses thérophytes associées à *N. perpusilla* et la position de celle-ci dans les interstices entre des vivaces, telles *Frankenia laevis*. *N. perpusilla* est évidemment, d'un point de vue patrimonial, le deuxième joyau floristique de l'île.

• Groupement à *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* (tableau 14)

Senecio leucanthemifolius, thérophyte hiverno-printanière, halophile et littoral, présente en Corse deux sous-espèces :

- une subsp. *transiens*, non nitrophile et inféodée aux sables et graviers des plages,
- une subsp. *crassifolius*, nitrophile et inféodée aux substrats assez riches en nitrates et phosphates, et qui est bien représentée sur les îlots fréquentés par les oiseaux de mer. Sur l'île Mezzu Mare, nous n'avons observé que la sous-espèce *crassifolius*.

Ce séneçon, fréquent au printemps dans la plupart des communautés thérophytiques, forme un groupement où il est largement dominant : dans la partie sud-ouest (tableau 14 : relevé 1), sur la pointe nord-est (tableau 14 : relevé 2) ainsi que le long des entailles d'érosion de la façade occidentale.

[Dans la Nurra (NO de la Sardaigne), BIONDI & al. (2001) ont créé une association unissant le séneçon et la nananthee (le *Senecioni leucanthemifolii - Nanantheetum perpusillae*).

• Groupement à *Fumaria capreolata* (tableau 15 : relevé 1)

Au début du printemps, à proximité des lentisques, abonde *Fumaria capreolata*, végétal assez nitrophile et peu résistant à la sécheresse. Son groupement est, soit en position d'ourlet, soit dans les fissures de rochers dénudés. Ces deux cas existent sur la partie nord de l'île.

• **Groupement à *Coronopus didymus*** (tableau 15 : relevé 2)

Coronopus didymus est un taxon héliophile et nitrophile qui a été introduit récemment en Corse où il est en expansion. Ici, il forme un groupement, bien visible au début du printemps et d'une superficie importante, sur le replat le plus élevée en altitude, au nord-est du phare. Là nichent de nombreux goélands qui, probablement, ont introduit *C. didymus* sur l'île. De plus, leurs déjections favorisent les groupements nitrophiles. [*C. didymus* est aussi présent sur l'îlot Piana, au sud du golfe d'Ajaccio, où abondent les goélands (PARADIS 1988)].

• **Groupement à *Bromus madritensis*** (tableau 15 : relevés 3 et 4)

Ce groupement a été observé sur l'aire de nidification des goélands, à la pointe nord-est de l'île. Il est bien connu que la plupart de espèces du genre *Bromus* sont nitrophiles.

• **Groupement à *Chenopodium murale*** (tableau 16)

Chenopodium murale est une espèce très nitrophile, dont l'abondance sur l'île est liée aux anciennes pratiques de pacage et à la forte densité actuelle des oiseaux marins.

• **Groupements des substrats tassés** (tableau 17)

Au printemps, en bordure des sentiers dont le substrat n'a pas une forte capacité de rétention d'eau, se localisent plusieurs groupements à très petites thérophytes : *Parapholis incurva* (tableau 17 : relevé 1), *Trifolium glomeratum* (tableau 17 : relevé 2), *Lamarckia aurea* (tableau 17 : relevé 3) et *Trifolium campestre* (tableau 17 : relevé 4 et 5).

2.4.2. Groupements estivaux

• **Groupement à *Atriplex prostrata*** (tableau 18)

Ce groupement, assez nitrophile comme le montre la présence de *Chenopodium murale*, occupe :

- une partie des plates-formes de la pointe sud-ouest, au sein des peuplements de *Frankenia laevis* et d'*Halimione portulacoides* (tableau 18 : relevé 1 et 2),

- une partie des replats de la pointe nord-est, où abonde *Hordeum leporinum*, qui est à son optimum à la fin du printemps (tableau 18 : relevé 3).

• **Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum*** (tableau 19)

Ce groupement halo-nitrophile est très bien représenté sur l'île. Il occupe les zones dénudées par les oiseaux surtout au sein du groupement à *Frankenia laevis*. Le nombre de thérophytes est faible, sauf pour le relevé 6, effectué sur un des replats du nord-est, où les oiseaux nichent en grand nombre depuis longtemps.

Remarque. Tapis de *Carpobrotus edulis*

La partie sud de l'île avait été envahie par la griffe de sorcière *Carpobrotus edulis*, espèce originaire d'Afrique du Sud, introduite et très envahissante. Des campagnes d'arrachage se sont déroulées à plusieurs reprises, en particulier en 1995. En 2001 et 2002, les anciens emplacements de *C. edulis* ne sont pas encore recolonisés par la végétation autochtone, ce qui facilite des érosions des particules fines sur les pentes].

Groupements des *Crithmo-Limonietea* et *Sarcocornietea* (*Limonietalia*)

Cr	<i>Crithmo-Limonietum</i> à dominance de <i>Crithmum maritimum</i>
L	<i>Crithmo-Limonietum</i> à dominance de <i>Limonium articulatum</i>
F	Pelouse basse à <i>Frankenia laevis</i>
F-c	Pelouse à <i>Frankenia laevis</i> en voie d'éclaircissement
F-Cr	<i>Crithmo-limonietum</i> à <i>Frankenia laevis</i> et <i>Crithmum maritimum</i>
Ha	Peuplement dense d' <i>Halimione portulacoides</i>
Ha-L	Groupement mixte à <i>Halimione portulacoides</i> et <i>Limonium articulatum</i>
Ha-m	Mosaïque : <i>Halimione portulacoides</i> / <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>
L-m	Mosaïque : <i>Limonium articulatum</i> / <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>
F-m	Mosaïque : <i>Frankenia laevis</i> (dominant) / <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>
Lo	Pelouse à dominance de <i>Lotus cytoides</i>
Lo-m	Mosaïque : <i>Lotus cytoides</i> / <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>

Faciès d'altération

Ha-Se	Mosaïque : <i>Halimione portulacoides</i> / <i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>crassifolius</i>
m-F	Mosaïque : <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> (dominant) / <i>Frankenia laevis</i>
m	Groupement halo-nitrophile fini-printanier et estival à <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>
Hy	Liseré à <i>Hyoscyamus albus</i>
Hy/Cak	Liseré à <i>Hyoscyamus albus</i> et <i>Cakile maritima</i>
F-Se	Mosaïque : <i>Frankenia laevis</i> / <i>Senecio crassifolius</i>
F-Se-m	Mosaïque : <i>Frankenia laevis</i> / <i>Senecio crassifolius</i> / <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>
Se	Peuplement printanier de <i>Senecio crassifolius</i>
A-Hy	Mosaïque : <i>Artemisia arborescens</i> / <i>Hyoscyamus albus</i>

Carpobrotus edulis

C	<i>Carpobrotus edulis</i>
---	---------------------------

Fruticées basses (*Helichryso-Crucianelletea*)

H	Fruticée dense à dominance d' <i>Helichrysum italicum</i>
H-S	Fruticée dense à co-dominance entre <i>Helichrysum italicum</i> et <i>Senecio cineraria</i>
H-Ty	Fruticée dense à dominance d' <i>Helichrysum italicum</i> avec <i>Thymelaea hirsuta</i>
H-Pe	Mosaïque : <i>Helichrysum italicum</i> / pelouses à <i>Brachypodium retusum</i> et <i>Dactylis hispanica</i>
H-T	Fruticée claire à <i>Helichrysum italicum</i> et <i>Teucrium marum</i>
H-Ca	Fruticée claire à <i>Helichrysum italicum</i> et <i>Carlina corymbosa</i>

r	Rochers avec peu de végétation (quelques <i>Helichrysum</i> , <i>Teucrium marum</i> , <i>Stachys glutinosa</i> et espèces de pelouses)
A	Peuplement d' <i>Artemisia arborescens</i>
S	Peuplement de <i>Senecio cineraria</i>

Fruticées et cistaies des *Cisto-Lavanduletea*

Ci	Cistaie à <i>Cistus monspeliensis</i> , avec quelques espèces des maquis (<i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Calicotome villosa</i> ...)
----	--

Maquis à *Pistacia lentiscus* (*Quercetea ilicis*)

P	Maquis bas (à moyen çà et là) à <i>Pistacia lentiscus</i> très dominant
pb	<i>Pistacia lentiscus</i> très abîmés (côté nord-ouest)
P-A-Ci	Maquis bas à moyen à <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Artemisia arborescens</i> et <i>Cistus monspeliensis</i>
P-A	Maquis bas à moyen à <i>Pistacia lentiscus</i> et <i>Artemisia arborescens</i>
R1	Rochers présentant des éléments de maquis bas, de faible densité (surtout de petites touffes de <i>Pistacia lentiscus</i>)
R2	Rochers présentant des éléments de maquis moyen, de densité plus élevée (surtout de grandes touffes de <i>Pistacia lentiscus</i>)

Oleo-Ceratonion (*Quercetea ilicis*)

OI-P	Maquis moyen à haut à <i>Olea europaea</i> s.l. et <i>Pistacia lentiscus</i>
------	--

Pelouses (*Dactylo hispanicae-Brachypodietea retusis*)

Pe	Pelouses à <i>Brachypodium retusum</i> et <i>Dactylis hispanica</i> dominants
----	---

Groupements nitrophiles

Po	Pelouses nitrophiles et ornithocrophiles (à <i>Chenopodium murale</i> , <i>Coronopus didymus</i> , <i>Atriplex prostrata</i> , divers <i>Bromus</i> , <i>Hordeum leporinum</i> ...)
Ch	Dominance de <i>Chenopodium murale</i>
M	Faciès à <i>Malva parviflora</i>
La	Peuplement de <i>Lavatera arborea</i>
Al	Pelouse à <i>Allium commutatum</i> abondant
Al-S	Mosaïque : <i>Allium commutatum</i> / <i>Senecio cineraria</i>

Autre

D	Principales touffes d' <i>Helicodiceros</i> (= <i>Dracunculus</i>) <i>muscivorus</i>
---	---

3. Carte de la végétation (Figure 3)

La carte de la végétation a été réalisée sur l'île Mezzu Mare en 2001 et 2002. On a utilisé comme fond topographique l'agrandissement de la photo aérienne n° 244 de l'I.G.N. (1996).

La carte montre les grandes extensions :

- des groupements liés aux projections d'eau de mer.
- des maquis bas et des mosaïques.

4. Flore (tableau 20 et figure 4)

Bien que notre inventaire ne puisse être considéré comme exhaustif, la flore est nettement moins riche que ce qu'ont indiqué CONRAD (1964) et l'A.G.E.N.C. (1985). Ainsi, en plusieurs visites à diverses saisons, nous n'avons trouvé que 141 taxons. Ils se répartissent ainsi :

- aucune Ptéridophyte,
- 5 familles de Monocotylédones comprenant 26 genres et 28 taxons,
- 36 familles de Dicotylédones comprenant 86 genres et 113 taxons.

Etant donné l'altitude et la superficie relativement importantes de l'île, on peut considérer qu'il s'agit d'une flore pauvre, ce qui est vraisemblablement dû à la forte influence maritime.

Les **espèces les plus rares** au niveau patrimonial corse et même mondial sont évidemment les paléoendémiques protégées *Helicodiceros* (*Dracunculus*) *muscivorus* (Araceae) et *Nananthea perpusilla* (Asteraceae). (L'autre paléoendémique protégée *Evax rotundata* n'est pas rare en Corse). Une autre espèce, non endémique mais rarissime en Corse, est présente : *Iris foetidissima*.

Pour le genêt *Genista ephedroides*, l'île Mezzu Mare est la seule localité corse. Ce genêt a été signalé pour la première fois par EVRARD & JULIEN (1997), qui l'ont vu en avril 1996. Nous l'avions observé en 1995 sans le signaler. Comme d'année en année il présente de plus en plus d'individus (4 en 1995 et 1996, 12 en 2001, 22 en 2002), nous pensons qu'il a été introduit (volontairement ?) sur l'île.

La figure 4 localise les espèces rares, d'après nos prospections de 2001 et 2002.

- *Evax rotundata* est fréquent sur les sentiers, surtout sur la façade sud.
- *Nananthea perpusilla* est fréquente, les années où l'hiver et le printemps sont pluvieux, sur les sentiers à toutes les altitudes. Les années à hiver et printemps peu pluvieux, elle n'est présente que dans les bas-fonds humides de la pointe sud-ouest.
- *Helicodiceros muscivorus* présente les stations suivantes : deux petites stations dans des fissures de rochers sur la côte orientale et sur la Pointe du Tabernacle, une grande station, plus ou moins linéaire, depuis l'arrière du cordon de galets de la pointe sud-ouest jusqu'aux points d'eau de la côte ouest.

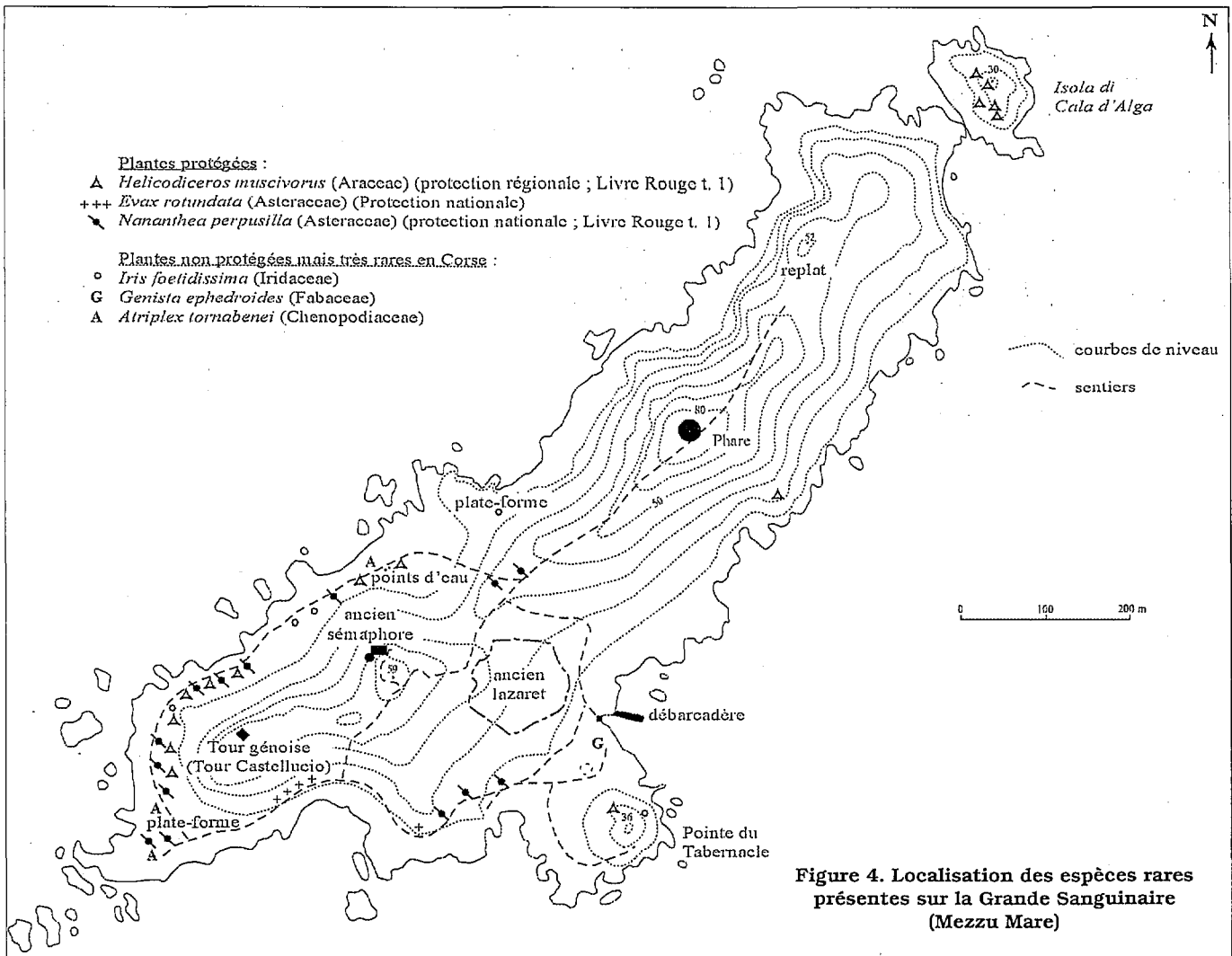


Figure 4. Localisation des espèces rares présentes sur la Grande Sanguinaire (Mezzu Mare)

- *Iris foetidissima* est localisé en quatre endroits : pointe du Tabernacle, pointe sud-ouest et côte ouest.

- *Genista ephedroides* se trouve à côté du débarcadère.

Remarque. Nous n'avons pas retrouvé le rarissime taxon protégé *Hermodactylus tuberosus*, découvert en avril 1977 sur le « versant nord » de l'île (DUTARTRE 1986).

Diverses questions se posent à propos de ce taxon :

- était-il spontané sur l'île Mezzu Mare, qui était la seule localité corse connue ?
- quelle superficie occupait sa population et quel était le nombre d'individus ?
- ses individus ont-ils été tous prélevés par des collectionneurs, qui auraient éradiqué la station ? DANTON & BAFFRAY (1995) signalent, en effet, ces prélèvements comme une des causes de réduction des effectifs de l'espèce.

5. Conclusions

5.1. Le paysage végétal actuel de l'île Mezzu Mare est le résultat à la fois, de la forte influence maritime et de l'action humaine ancienne. Les pelouses à dactyles, les fruticées basses, les cistaies et les maquis sont des stades de succession secondaire, liées à la baisse actuelle de l'emprise humaine.

Trois végétaux introduits se sont étendus sur l'île : *Artemisia arborescens*, *Senecio cineraria* et *Carpobrotus edulis*.

5.2. Influences des impacts actuels

Comme cela a été décrit précédemment, les impacts actuels ne sont pas négligeables et jouent aussi sur la végétation.

Les piétinements des visiteurs maintiennent les sentiers et entretiennent plusieurs aires dénudées, ce qui, au niveau de la crique sud, favorise un processus érosion linéaire.

Les goélands leucophée (*Larus cachinnans*) provoquent : l'éclaircissement du peuplement d'*Halimione portulacoides* et du groupement à *Frankenia laevis*, l'extension de nombreuses zones dénudées sur les lieux de nidification et de nourrissage des jeunes (surtout dans la partie nord-est), la grande extension des groupements thérophytiques estivaux sur la façade sud, sur la plate-forme du sud-ouest et sur les replats du nord-est, la grande extension d'*Hyoscyamus albus* en arrière de la mer.

Il est probable qu'à l'avenir les zones dénudées, les groupements thérophytiques et le peuplement d'*Hyoscyamus albus* vont devenir de plus en plus étendus.

Les cormorans huppés (*Phalacrocorax aristotelis*) paraissent provoquer un important dépérissement des *Pistacia lentiscus*, sous lesquels ils nichent : il serait intéressant de mettre en place un suivi de la végétation pour tester cette hypothèse.

Les campagnes d'arrachage de *Carpobrotus edulis* ont créé des zones dénudées, encore visibles en 2001 et dont il faudra suivre le devenir.



Photo 1. Extrémité sud-ouest de l'île Mezzu Mare.

Photo 2. Un aspect de la côte ouest de l'île Mezzu Mare.

Photo 3. Extrémité nord-est de l'île Mezzu Mare. Au loin les autres îles Sanguinaires et la presqu'île de La Parata.
(Photos G. PARADIS)

5.3. Inclusion phytosociologique des groupements

1. **CRITHMO - LIMONIETEA** Br.-Bl. 1947
CRITHMO - LIMONIETALIA R. Mol. 1934
Crithmo - Limonion R. Mol. 1934
 Groupement à *Limonium articulatum* et *Crithmum maritimum* (tableau 1)
 Groupement à *Limonium articulatum* dominant (côte ouest)
 Groupement à *Frankenia laevis* (tableaux 2, 3)
2. **ARTHROCNETEMEA (= SARCOCORNIETEA) FRUTICOSI** Br.-Bl. & Tx. 1943 corr. O. de Bolos 1957
LIMONIETALIA Br.-Bl. & O. de Bolos 1957s
 Groupement à *Halimione portulacoides* (tableau 4)
3. **DACTYLO GLOMERATAE HISPANICAE - BRACHYPODIETEA RETUSI** (Br.-Bl. 1931) Julve 1993
 Pelouse à *Dactylis hispanica* (tableau 9)
 Pelouse à *Lotus cytisoides* et *Dactylis hispanica* (tableau 10)
4. **HELICHRYSO-CRUCIANELLETEA** Géhu, Riv.-Mart. & R. Tx. in Géhu 1975
HELICHRYSETALIA ITALICI Biondi et Géhu 1994
Euphorbion pithyusae Biondi et Géhu 1994
 Groupement à *Thymelaea hirsuta* et *Helichrysum italicum* (côte sud-est)
Artemisia arborescentis Géhu & Biondi 1986 (in Biondi & al. 1988)
 Groupement à *Artemisia arborescens* (tableau 6)
 Groupement à *Senecio cineraria* (tableau 8 : relevés 1 à 3)
 Groupement à *Senecio cineraria* et *Helichrysum italicum* (tableau 8 : relevés 4 à 6)
5. **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. (1940) 1952
LAVANDULETALIA STOECHIDIS Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968
Cistion mediomediterraneum Br.-Bl. (1931) 1940
 Cistaie à *Cistus monspeliensis* (tableau 7)
6. **QUERCETEA ILICIS** (Br.-Bl. 1947) O. de Bolos 1968
PISTACIO - RHAMNETALIA ALATERNI Riv.-Mart. 1975
Oleo - Cerantonion Br.-Bl. 1936
 Maquis haut à *Olea oleaster* et *Pistacia lentiscus* dominant (tableau 5 : relevé 1)
 Maquis à *Pistacia lentiscus* (tableau 5 : relevés 2 à 6)
7. **PARIETARIETEA JUDAICAE** Oberdorfer 1977
TORTULO - CYMBALARIETALIA Segal 1969
Parietaron judaicae Segal 1969
 Groupement à *Helicodicerus muscivorus* (tableau 11)
 Groupement à *Hyoscyamus albus* (tableau 12)
8. **SAGINETEA MARITIMAE** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1961
SAGINETALIA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1961
Saginion maritimae Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1961
 Peuplement de *Nananthaea perpusilla* (tableau 13)
 Groupement à *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* (tableau 14)
 Groupement à *Parapholis incurva* (tableau 17)
 Groupement à *Trifolium glomeratum* (tableau 17)
 Groupement à *Lamarckia aurea* (tableau 17)

Groupement à *Trifolium campestre* (tableau 17)

9. STELLARIETEA MEDIAE R. Tx., Lohm & Preising in R. Tx. 1950

CHENOPODIETALIA MURALIS Br.-Bl. 1936 em. O. de Bolos 1962

Chenopodium muralis Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1967

Groupement à *Fumaria capreolata* (tableau 15 : relevé 1)

Groupement à *Coronopus didymus* (tableau 15 : relevé 2)

Groupement à *Chenopodium murale* (tableau 16)

Groupement à *Atriplex prostrata* (tableau 18)

Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum* (tableau 19)

BROMETALIA RUBENTI-TECTORI (Rivas-Goday & Riv.-Mart. 1963) Riv.-Mart. & Izco 1977

Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1947

Groupement à *Bromus madritensis* (tableau 15 : relevés 3 et 4)

10. CAKILETEA MARITIMAE Tx. & Preisg. 1950

CAKILETALIA MARITIMAE Tx. 1949 em. O. de Bolos 1967

Groupement à *Cakile maritima* (pointe sud-ouest)

5.4. Remarques sur certaines inclusions syntaxonomiques

a. GÉHU & BIONDI (1994) classent les peuplements d'*Artemisia arborescens* et de *Senecio cineraria* dans la classe des **Pegano - Salsoletea** Br.-Bl. & O. de Bolos 1958, l'ordre des **Salsolo - Peganetalia** Br.-Bl. & O. de Bolos 1954 et l'alliance de l'**Artemision arborescentis** Géhu & Biondi 1986 (in Biondi & al. 1988).

En fait, ces peuplements témoignent d'une forte emprise humaine, par suite de l'abattage de végétaux ligneux endo-ornithochores (*Olea*, *Arbutus*, *Pistacia*...), du pacage du bétail sur ces surfaces déboisées, ayant enrichi le substrat en nitrates. Après l'abandon du pacage, les végétaux ligneux originels n'ont pu réoccuper toute la superficie qu'ils recouvraient antérieurement aux impacts. Par contre, des végétaux à bonne dispersion par anémochorie, à croissance rapide sur des substrats riches et supportant bien les embruns, ont occupé ces zones déboisées et anciennement pâturées : *Thymelaea hirsuta*, *Helichrysum italicum*, *Artemisia arborescens* et *Senecio cineraria*. De ces quatre espèces, sur les îlots ou les substrats calcaires, c'est *Artemisia arborescens* la plus compétitrice.

Aussi, à notre avis, il faut classer les groupements à *A. arborescens* et à *S. cineraria* dans la même unité que ceux à *Thymelaea hirsuta*, c'est à dire dans la classe des **Helichryso - Crucianelletea** et l'ordre des **Helichrysetalia italicici**.

b. En ce qui concerne *Helicodicerus muscivorus* (= *Dracunculus muscivorus*), GÉHU & BIONDI (1994) ont créé pour l'île Lavezzu (Bonifacio) l'association **Carduo cephalanthi - Dracunculetum muscivori** (Gamisans & Paradis 1992) qu'ils ont incluse dans les **Artemisietea vulgaris** et les **Artemisietalia vulgaris**.

Sur l'île Mezzu Mare les groupements à *H. muscivorus* sont plutôt à inclure dans les **Parietarietea judaicae**. L'abondance au voisinage de leurs peuplements d'*Hyoscyamus albus* paraît plaider pour cette inclusion. En effet, dans

l'étage thermoméditerranéen littoral existe l'association *Hyoscyamo albi - Parietarium judaicae* Segal 1969, qui est thermophile, halotolérante et nitrophile, les nitrates résultant de l'accumulation des excréments d'oiseaux (BRULLO & GUARINO 1998, 2002).

Deuxième partie

Végétation et flore des petites Îles Sanguinaires (Isola di Cala d'Alga, Isoloto, Isola di Porri)

N'ayant pu visiter ces îlots qu'au mois d'août, notre inventaire de leur végétation et de leur flore est forcément incomplet.

1. Isola di Cala d'Alga (tableaux 21 à 25)

1.1. Présentation.

Géologie et géomorphologie

L'Isola di Cala d'Alga, constituée de diorite, atteint 30 m d'altitude et n'est séparée de la Grande Sanguinaire que de quelques mètres. Elle présente une petite surface plane dans sa partie sud-est, et ses pentes sud-ouest sont tapissées d'éboulis, ce qui a favorisé le maintien d'un maquis à *Pistacia lentiscus*.

Impacts

Comme les îlots précédents, l'Isola di Cala d'Alga sert de lieu de nidification à un grand nombre de couples de goélands leucopnée.

1.2. Végétation

Groupement des *Crithmo - Limonietea*

Groupement clair à *Limonium articulatum* (tableau 21)

Les touffes de *Limonium articulatum* ne sont pas nombreuses sur l'îlot. Ce n'est que sur une forte pente, en exposition est, qu'a pu être mis en évidence ce qui devait, dans le passé, correspondre à un groupement typique à *L. articulatum*. Actuellement, l'impact des oiseaux réduit le nombre de touffes de *L. articulatum*. Il s'y substitue de nombreux individus des thérophytes *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata*.

Groupement à *Frankenia laevis* (tableau 22)

Frankenia laevis est abondant sur le sommet de l'îlot, sur la moitié la plus haute des fortes pentes face au nord-est et sur un replat de très faible pente face

au nord-ouest. Les oiseaux abîment ses peuplements et il s'y substitue des thérophytes.

Groupement à *Senecio cineraria* (*Helichryso - Crucianelletea*) (tableau 23)

Senecio cineraria est bien représenté sur les éboulis des pentes, en exposition SE.

Maquis à *Pistacia lentiscus* (*Quercetea ilicis*) (tableau 24)

Parmi les petites îles Sanguinaires, cet îlot est le seul à présenter un maquis. Celui-ci, situé aux endroits les plus protégés, face à l'île Mezzu Mare, ne comporte comme arbuste que *Pistacia lentiscus*. Ce maquis bas (de 0,5 à 0,8 m environ) est très fragmenté, sans doute par d'anciens impacts, lorsque les gardiens de phare avaient des animaux (dont des chèvres). Il se localise sur les éboulis des pentes du sud-ouest et dans des fissures des rochers.

Groupement thérophytique des *Stellarietea mediae* (*Chenopodietalia muralis*)

Groupement estival à *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata* (tableau 25)

Comme sur les autres îlots, ces deux espèces halo-nitrophiles sont ici très abondantes, ce qui est dû à la grande quantité de goélands. Trois autres thérophytes sont assez bien représentées : *Amaranthus* sp., *Chenopodium murale* et *Hordeum leporinum*.

1.3. Flore (tableau 32)

Au mois d'août, 13 espèces ont été observées : *Allium commutatum*, *Amaranthus* sp. (sans doute *A. blitum*), *Atriplex prostrata*, *Chenopodium ficifolium*, **Chenopodium murale*, **Helicodiceros muscivorus* (localisé dans les rochers de la pointe sud-est, face à l'île Mezzu Mare), **Frankenia laevis*, *Hordeum leporinum*, **Limonium articulatum*, **Mesembryanthemum nodiflorum*, **Pistacia lentiscus*, *Senecio cineraria*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*.

Les espèces précédées d'un astérisque ont été notées par LANZA & POGGESI (1998) qui, en outre, ont observé trois espèces (*Melilotus elegans*, *Euphorbia characias* et *Lavatera arborea*) que nous n'avons pas vues.

2. Isoloto (ou Île des Cormorans) (tableaux 26 et 27)

2.1. Présentation.

LANZA & POGGESI (1988) nomment cet îlot « Isolotto della Loca » et appellent « Scoglio dei Cormorani » l'écueil situé juste au nord-est.

Géologie et géomorphologie

L'îlot, en diorite, atteint 33 m d'altitude et ne présente pas de surface plane.

Impacts

Comme l'Isola di Cala d'Alga et l'Isola di Porri, l'Isoloto sert de lieu de nidification à un grand nombre de couples de goélands leucophée, avec les mêmes conséquences : destruction des végétaux vivaces et dénudations localisées, multiplication d'espèces annuelles halo-nitrophiles (*Senecio*

leucanthemifolius subsp. *crassifolius*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Atriplex prostrata*).

2.2. Végétation

Groupement des *Crithmo - Limonietea*

Groupement très clair à *Limonium articulatum* (tableau 26 : relevé 2)

Les touffes de *Limonium articulatum* ne sont pas nombreuses. Ce n'est que sur la pente sud-ouest qu'a été mis en évidence ce qui devait, dans le passé, correspondre à un groupement typique à *L. articulatum*.

Groupement des *Sarcocornietea fruticosi*

Groupement d'*Halimione portulacoides* (tableau 26 : relevé 1)

H. portulacoides est l'espèce vivace largement dominante sur l'îlot, ce qui est dû à son halophilie, les tempêtes la favorisant par rapport aux autres végétaux. Les impacts, surtout des oiseaux marins, ont entraîné une disposition en mosaïque de ses touffes avec la thérophyte *Mesembryanthemum nodiflorum*.

Groupements thérophytiques des *Stellarietea mediae* (*Chenopodietalia muralis*)

Groupement estival à *Mesembryanthemum nodiflorum* (tableau 27 : relevés 1 à 3)

Mesembryanthemum nodiflorum est bien visible en été, quand ses pieds se dessèchent. Il est très abondant sur l'îlot, ce qui est dû à la vaste répartition des nids des goélands. Ses peuplements occupent de grands espaces entre les espèces vivaces (*Halimione portulacoides*, *Hyoscyamus albus*) ou bisannuelles (*Lavatera arborea*).

Groupement printanier à *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* (tableau 27 : relevé 4)

Ce séneçon est, lui-aussi, très abondant sur l'îlot.

2.3. Flore (tableau 32)

Au mois d'août, 9 espèces ont été observées : *Amaranthus* sp. (sans doute *A. blitum*), *Atriplex prostrata*, *Chenopodium murale*, **Halimione portulacoides*, *Hyoscyamus albus*, *Lavatera arborea*, **Limonium articulatum*, **Mesembryanthemum nodiflorum*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*.

Les espèces précédées d'un astérisque ont été notées par LANZA & POGGESI (1998) qui, en outre, ont noté deux autres espèces (*Melilotus elegans*, *Senecio cineraria*) que nous n'avons pas observées.

3. Isola di Porri (tableaux 28 à 31)

3.1. Présentation.

Géologie et géomorphologie

L'îlot, dont le point culminant est à 31 m, est en diorite et présente quelques éboulis sur ses pentes. Une partie de son sommet a été tronqué par une surface

plane (ancienne plate-forme), recouverte en beaucoup de points par un substrat noir. Actuellement, les bords de la plate-forme sont en érosion.

Un épisode morphogénétique ayant succédé à une phase d'altération plus ancienne a provoqué le dépôt d'éboulis à éléments très grossiers sur les pentes.

Impacts

L'îlot sert de lieu de nidification à un grand nombre de couples de goélands, ce qui a entraîné des destructions des végétaux vivaces, des dénudations localisées et une multiplication des espèces annuelles halo-nitrophiles (*Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*, *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata*).

3.2. Végétation

• Groupements des *Crithmo - Limonietea*

Groupement à *Limonium articulatum* (tableau 28 : relevés 1 et 2)

Ce groupement est principalement localisé sur des pentes assez fortes et exposées à l'ouest et au sud-ouest.

Groupement à *Frankenia laevis* (tableau 28 : relevé 3)

Ce groupement est présent sur un replat de très faible pente, face au nord-ouest.

• Groupement des *Sarcocornietea fruticosi*

Peuplement d'*Halimione portulacoides* (tableau 29)

H. portulacoides forme de beaux peuplements sur les replats et la plate-forme, où l'eau de mer stagne un certain temps lors des tempêtes. Mais les goélands y créent des trouées. Le relevé 1 correspond à une situation très proche de la mer.

• Groupement des *Helichryso - Crucianelletea*

Groupement à *Senecio cineraria* (tableau 30)

S. cineraria se situe dans les amas de rochers avec des nids, aux expositions est et nord-est.

• Groupements thérophytiques des *Stellarietea mediae* (*Chenopodietalia muralis*)

Groupement estival à *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata* (tableau 31)

Ce groupement se localise à proximité des lieux de nidification des goélands.

Groupement printanier à *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*

En avril, ce séneçon est très abondant sur l'îlot, comme on a pu s'en apercevoir en naviguant à proximité.

3.3. Flore (tableau 32)

En août, 13 espèces ont été observées : **Allium commutatum* (très rare bien que le nom de l'îlot provienne sans doute d'une ancienne abondance de cette espèce ou d'un *Allium* voisin), **Atriplex prostrata*, **Chenopodium murale*, *Ficus carica* (rare), *Frankenia laevis*, *Fumaria* sp., **Halimione portulacoides*, *Hyoscyamus albus* (rare), **Limonium articulatum*, **Mesembryanthemum nodiflorum*, *Senecio cineraria*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*, *Sonchus oleraceus*.

Les espèces précédées d'un astérisque ont été notées par LANZA & POGGESI (1998) qui, en outre, ont observé *Euphorbia pinea* (= *E. linifolia*), *Melilotus indica*, *Lotus sp.*, *Lavatera arborea*, *Crithrum maritimum*, *Daucus carota*, *Ornithogalum umbellatum*, *Allium sp.* (« tipo porrum »), *Allium ampeloprasum*, *Allium rotundum*, *Dactylis glomerata*, *Brachypodium retusum*, *Lagurus ovatus*, *Parapholis incurva*, *Vulpia myuros*.

La confrontation entre la liste des espèces vivaces donnée par LANZA & POGGESI et notre liste montre que des espèces ne sont plus présentes sur l'îlot (divers *Allium*, *Brachypodium retusum*, *Crithrum maritimum*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Lavatera arborea* et *Ornithogalum umbellatum*) et que de nouvelles espèces sont apparues (*Ficus carica*, *Frankenia laevis*, *Hyoscyamus albus* et *Senecio cineraria*).

4. Inclusion syntaxonomique des groupements des petites îles Sanguinaires

CRITHMO - LIMONIETEA Br.-Bl. 1947

CRITHMO - LIMONIETALIA R. Mol. 1934

Crithmo - Limonion R. Mol. 1934

Groupement à *Limonium articulatum* dominant (tableau 21 et tableau 28 : relevés 1-2)

Groupement à *Limonium articulatum* et *Frankenia laevis* (tableau 28 : relevé 3)

Groupement à *Frankenia laevis* (tableau 22)

Groupement à *Halimione portulacoides* et *Limonium articulatum* (tableau 26 : relevé 2)

ARTHROCNETEMEA (= SARCOCORNIETEA) FRUTICOSI Br.-Bl. & Tx. 1943

corr. O. de Bolos 1957

LIMONIETALIA Br.-Bl. & O. de Bolos 1957

Groupement à *Halimione portulacoides* (tableau 26 : relevé 1 ; tableau 29)

HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA Géhu, Riv.-Mart. & R. Tx. in Géhu 1975

HELICHRYSOTALIA ITALICI Biondi et Géhu 1994

Artemision arborescentis Géhu & Biondi 1986 (in Biondi & al. 1988)

Groupement à *Senecio cineraria* (tableaux 23, 30)

QUERCETEA ILICIS (Br.-Bl. 1947) O. de Bolos 1968

PISTACIO - RHAMNETALIA ALATERNI Riv.-Mart. 1975

Oleo - Ceratonion Br.-Bl. 1936

Maquis à *Pistacia lentiscus* (tableau 24)

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen, Adriani 1961

SAGINETALIA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1961

Saginon maritimae Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1961

Groupement à *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius* (tableau 27 : relevé 4)

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx., Lohm & Preising in R. Tx. 1950

CENOPODIETALIA MURALIS Br.-Bl. 1936 em. O. de Bolos 1962

Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1967

Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum* (tableau 27 : relevés 1 à 3)

Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata* (tableaux 25, 31)

Troisième partie

Végétation et flore de la presqu'île de la Parata

1. Présentation

Principaux caractères topographiques (Figure 5)

La presqu'île de la Parata, situé à l'extrémité ouest d'Ajaccio, comprend :

- une colline massive (« colline de la Parata »), culminant à 85 m,
- une pointe (« pointe de la Parata »), portant à son sommet, à 55 m d'altitude, une tour génoise,
- un isthme très étroit reliant la colline à la pointe.

Les courbes de niveau de la figure 5 visualisent le relief du site.

Géologie

Le substratum géologique de la presqu'île est constitué surtout de diorite, d'âge carbonifère. Mais en montant à la tour, s'observe sur quelques mètres carrés, un affleurement de micaschistes très microplissés et inclus dans la diorite, ce qui est le signe que les micaschistes sont nettement plus vieux que la diorite. Des filons de quartz et d'une roche finement grenue et très claire (aplite) traversent la diorite au sud et à l'ouest de la pointe. Le bas et les pentes de la colline montrent des roches vertes et des affleurements d'un granite clair (granite leucocrate).

Géomorphologie

Le substratum (diorite et granite) des pentes de la colline et de la pointe est tapissé, en beaucoup de points, d'éboulis quaternaires. Ces éboulis se voient très bien là où, pour établir la route D. 111, la base de la colline a été entaillée. La plupart de ces éboulis sont relativement anciens, puisqu'ils sont recouverts du sol et de la végétation actuels. Il est admis que ces éboulis se sont mis en place lors des périodes glaciaires, lorsque que le niveau de la mer était plus bas que le niveau actuel, de plus d'une centaine de mètres, il y a 18 000 ans environ, c'est à dire lors du maximum de la dernière glaciation. C'est dans des conditions, dites périglaciaires, caractérisées par des alternances de gel et de dégel, qu'à basse altitude, ces éboulis se seraient formés. [Mais la falaise maritime du côté nord de la colline montre, entre 2,5 et 3 d'altitude, un affleurement de galets bien roulés, d'origine marine, disposés entre la roche du substratum et les éboulis. Ces galets se sont déposés lors d'un niveau marin un peu plus haut que l'actuel, niveau non encore daté].

Après la dernière glaciation, à la suite de la fusion des glaces, le niveau de la mer s'est élevé et a même dépassé le niveau actuel de quelques mètres, vers 3 000 ans av. J.-C. Alors, la pointe de la Parata était un petit îlot. Une petite

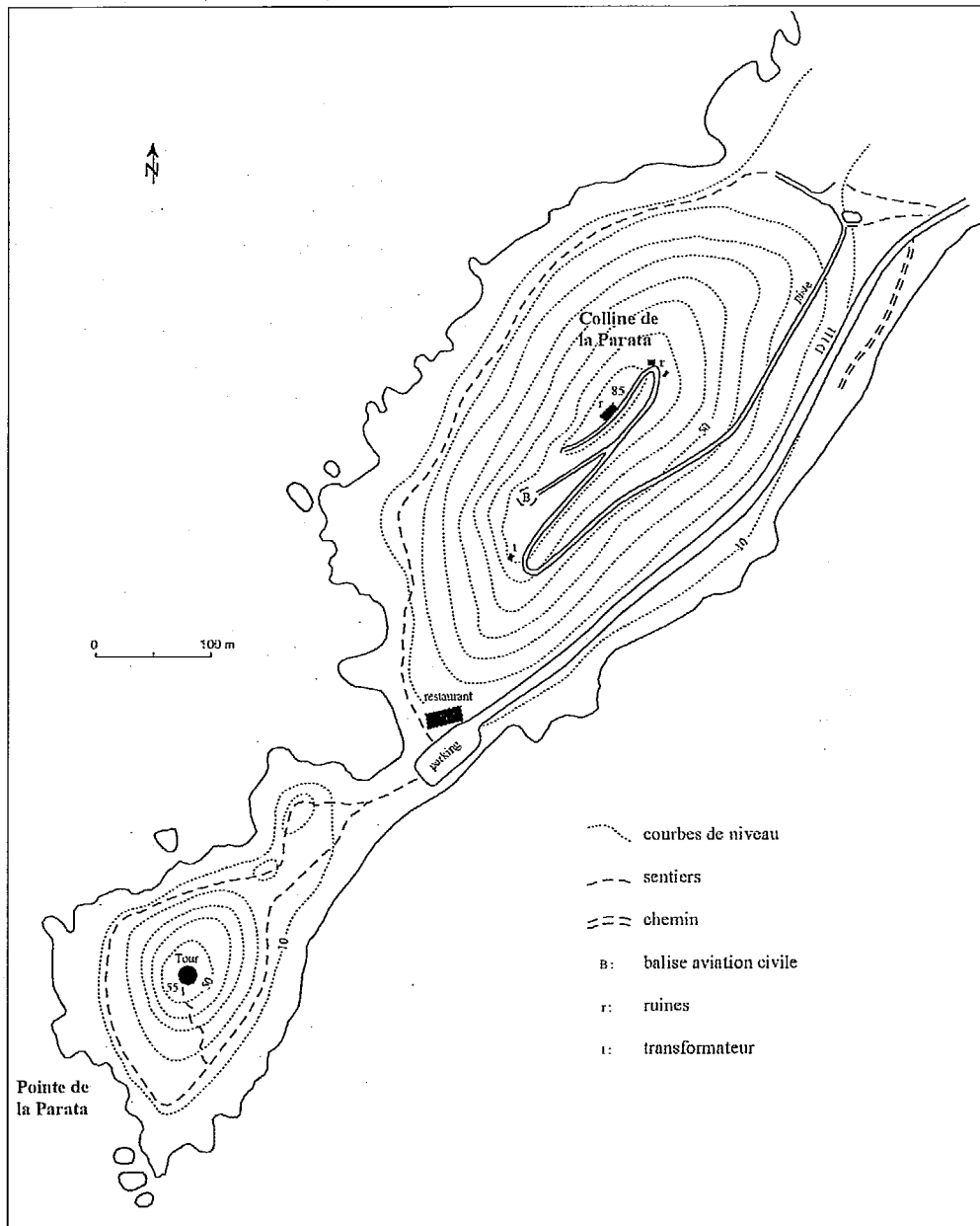


Figure 5. Topographie du site de la Parata (pointe de la Parata et colline de la Parata) et localisation des divers bâtiments, de la route, de la piste et des sentiers

baisse ultérieure du niveau de la mer a permis sa transformation en presqu'île, grâce à la formation d'une petite terrasse de galets, qui étaient bien visibles à côté du parking, avant les travaux de 2001.

Des plages récentes de galets et de blocs se voient çà et là. Quelques falaises, d'origine récente, les limitent en arrière. La plage située à l'ouest du parking est encombrée, certains mois de l'année, par d'épais dépôts de débris de posidonie.

Des éboulis d'origine récente et anthropique résultent de diverses activités humaines, en particulier lors des prélèvements de diorite au bas de la tour, quand une carrière fut autorisée.

La pointe et la partie sud-ouest de la colline présentent, vers 10 à 12 m d'altitude, des replats. Sans dépôt les surmontant, il n'est pas possible de dater la période de leur formation. Il est vraisemblable qu'ils ont été façonnés lors d'un haut niveau marin, contemporain d'une période interglaciaire ancienne.

Grès coquilliers. Le bas de la colline montre, du côté sud-est, deux affleurements de grès coquilliers, entre 1 et 3 m d'altitude environ.

Vents et influences de la mer

Par sa situation avancée dans la mer, la presqu'île de la Parata est très exposée aux embruns dus aux vents des secteurs est, sud, ouest et nord-ouest, ainsi qu'aux projections d'eau de mer, lors des tempêtes. Ces projections aboutissent au sommet de la colline, à 85 mètres d'altitude, ce qui retentit évidemment sur le développement des espèces dont le feuillage est alors recouvert de sel.

. Impacts anciens et actuels

Les impacts anciens sont liés à:

- la construction, en 1608 (LARENAUDIE & CASAMARTA 2001), de la tour génoise (dite « torre della Sanguinare di terra »), ce qui témoigne de l'occupation ancienne du site,
- la construction, en 1776, sur l'isthme, d'un magasin stockant la production d'une madrague, qui a été exploitée jusqu'en 1792,
- une petite carrière de diorite, exploitée à partir de 1924,
- une balise de l'aviation civile et des bâtiments, aujourd'hui en ruines, installés sur la colline.

Les impacts actuels sur la pointe sont dus à une forte fréquentation à longueur d'année par des touristes et des Ajacciens. Cette fréquentation est favorisée par :

- la route D. 111, en provenance d'Ajaccio et aboutissant à un parking,
- un sentier contournant la pointe et un sentier accédant à la tour,
- la présence au nord-ouest du parking, au bas de la colline, d'un restaurant, de mise en place déjà ancienne et qui a fait l'objet d'un « rajeunissement » en 1996.

Les fréquentes visites ont fortement modifié la végétation de la pointe. De plus, la dénudation d'une partie des pentes par les sentiers conduisant à la tour a favorisé l'érosion des particules les plus fines des éboulis anciens. Cette érosion s'effectue par le vent, par les pluies violentes et par l'eau de mer lors des fortes tempêtes. De plus, en 1994, un essai d'illumination nocturne de la tour par l'électricité a nécessité le passage d'un gros câble électrique et, pour cela, des trouées dans le maquis ont été réalisées. [Par contre, la colline est moins

fréquentée, son accès se faisant par une piste qui monte sur son flanc sud-est. Des véhicules, dont des 4 x 4, empruntent cependant cette piste].

Aménagements réalisés en 2001.

Les actions d'une « Opération Grand Site » (GOJON & AGENC 1998 ; BRETIGNY 2000), réalisée en 2001 par la commune d'Ajaccio, ont consisté :

- à améliorer le sentier contournant la presqu'île, par la pose de marches d'escaliers aux endroits rocheux, où la circulation à pied était difficile et dangereuse,
- à édifier des murs pour arrêter l'érosion des particules fines, aux endroits de forte pente sur la façade est, qui avaient été très dénudés,
- à dresser un mur face à la mer et à poser un dallage en pierres à l'extrémité sud-ouest,
- à poser de petites clôtures pour empêcher les piétinements de la végétation, à l'extérieur du sentier contournant la presqu'île,
- à faciliter l'accès au sommet de la presqu'île, là où se trouve la tour, par la construction de très nombreuses marches d'escalier à l'emplacement d'un ancien sentier.

En outre, à l'avenir seront posés des panneaux d'information sur les principales espèces végétales et sur leur fragilité.

2. Groupements végétaux de la Pointe de la Parata (tableaux 33 à 36)

La végétation de la pointe de la Parata a fait l'objet d'observations de la part de MALCUIT (1931), de LAHONDÈRE (1985) et de GÉHU & BIONDI (1994).

La presqu'île montre une **zonation** très nette de sa végétation, ce qui est lié à la diminution de l'influence maritime avec l'altitude. Cette zonation apparaît sur la carte de la végétation (Figure 6). Ainsi s'observent deux ensembles principaux :

- des groupements halophiles (à *Limonium articulatum* et *Crithmum maritimum* ; à *Halimione portulacoides*),
- des maquis dominés par *Pistacia lentiscus*.

Mais plusieurs facteurs ont provoqué la modification de la zonation, tels : de fortes pentes, qui mettent en affleurement des rochers, de nombreuses dénudations d'origine anthropique (déboisements, nombreux sentiers...).

Il en résulte des mosaïques, présentant : des thérophytes printanières en bordure des sentiers et aux endroits déboisés, des pelouses à espèces vivaces sur les replats, des espèces nitrophiles çà et là.

2.1. Groupements caractéristiques de l'ancienne zonation

a. Sur les pentes exposées à l'ouest et au nord-ouest

Du côté ouest, depuis la mer jusqu'à proximité de la tour, s'observent trois groupements principaux.

- Groupement à *Limonium articulatum* et *Crithmum maritimum* (tableau 33)

Ce groupement halophile, constitué d'espèces supportant bien les embruns et les projections de l'eau de mer, s'étend sur près de 10 m de haut aux expositions nord-ouest, ouest et sud-ouest.

Les éclaircissements des dominantes permettent l'implantation de *Frankenia laevis*, *Lotus cytisoides*, *Allium commutatum* et *Reichardia picroides*.

Vers 10 à 15 m d'altitude s'observent deux faciès : un dominé par *Crithmum maritimum*, correspondant à la colonisation des éboulis d'origine anthropique, à éléments très grossiers, un dominé par *Lotus cytisoides*, correspondant à la colonisation de partie planes à substrat assez fin. (A *L. cytisoides* s'ajoutent quelques touffes chaméphytiques, de 20 à 40 cm de haut, d'*Euphorbia pithyusa* et d'*Helichrysum italicum* s. l.).

- Groupement à *Halimione portulacoides*

Halimione portulacoides forme des peuplements presque monospécifiques sur des petits replats et est présent sur la pente ouest avec *Limonium articulatum*.

- Maquis bas à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera* (tableau 35 : relevé 2)

Ce groupement est un maquis très bas (moins de 60 cm en moyenne), très anémomorphosé et s'appuyant sur les rochers. Ses espèces dominantes, enracinées dans les fissures, sont : *Smilax aspera*, *Pistacia lentiscus*, *Rubia peregrina* et *Ruta chalepensis*.

b. Sur les pentes exposées à l'est et au sud-est

La côte est moins fréquemment exposée aux tempêtes que la côte ouest. Aussi, le maquis « descend » à basse altitude, jusqu'à 4 à 5 m.

- Groupement des rochers maritimes (à *Crithmum maritimum*)

Sur les rochers proches de la mer se localise un groupement dominé par *Crithmum maritimum*, avec çà et là quelques touffes de *Limonium articulatum*, de *Frankenia laevis* et d'*Halimione portulacoides*. Ce groupement à *C. maritimum* n'atteint pas une haute altitude et son recouvrement est assez faible (moins de 40 %), par suite des impacts, dus surtout, depuis de nombreuses années, aux piétinements par les pêcheurs.

- Groupement des parties à pentes plus faibles et à éboulis fins (à *Halimione portulacoides*) (tableau 34)

Halimione portulacoides est bien représenté un peu plus haut et en arrière du groupement précédent, surtout sur les replats à pentes assez faibles, en particulier sur celui situé au sud-est de la tour (tableau 34 : relevé 2). Mais les passages fréquents des promeneurs ont fragmenté le tapis d'*H. portulacoides*. Entre ses touffes subsistantes croissent quelques vivaces (*Frankenia laevis*, *Lotus cytisoides*, *Daucus hispanicus*, *Dactylis hispanica*), plusieurs annuelles printanières (*Mesembryanthemum nodiflorum*, *Silene sericea*, *Silene gallica*, *Catapodium marinum*).

- Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera* (tableau 35 : relevé 1)

Toute la partie haute de la presqu'île présente un maquis dense et bas, fortement anémomorphosé, nettement dominé par *Pistacia lentiscus* et où *Smilax aspera*, espèce lianoïde, est abondante.

La limite inférieure d'altitude de ce maquis est de 4 m d'altitude en bordure du sentier de la côte est et de 10 m d'altitude en montant à la tour, du côté sud-est.

Çà et là, s'observent les espèces suivantes :

- arbustives (nanophanérophytiques) : *Phillyrea angustifolia*, *Olea europaea* subsp. *oleaster* (très rare : 2 pieds observés), *Erica arborea* (très rare : 1 seul pied observé), *Calicotome villosa* et *Ruta chalepensis*, ces deux dernières espèces étant favorisées par les sentiers,

- lianoïde : *Asparagus acutifolius*,
- herbacées : *Brachypodium retusum* et *Arisarum vulgare*.

c. Sur les pentes faibles de la partie nord-est de la pointe (tableaux 34 et 36)

c.1. Peuplement d'*Halimione portulacoides*

• La partie nord-est de la presqu'île, ne dépassant pas 15 à 20 m d'altitude et présentant de vastes surfaces d'assez faible pente, est très soumise aux projections de l'eau de mer, ce qui salinise le substrat. Il en résulte une vaste extension d'*Halimione portulacoides*, dont le peuplement, situé quelques mètres au-dessus du niveau de la mer et recevant fréquemment les projections d'eau salée constitue un schorre suspendu.

• La terrasse de galets et le replat en pente douce situé un peu plus au sud-ouest portaient ce vaste schorre suspendu, avec un fort recouvrement d'*H. portulacoides*. Mais, par suite de la fréquentation touristique, les touffes d'*H. portulacoides* ont été drastiquement éclaircies par les piétinements. Par suite de l'abondance des galets et de la faible quantité de substrat fin, l'eau douce (issue des pluies) est très peu retenue, ce qui a favorisé la dénudation. Aussi, entre les quelques touffes subsistantes d'*H. portulacoides*, affleure le substrat nu, avec ça et là : de maigres individus d'espèces vivaces (*Frankenia laevis*, *Plantago coronopus* s.l., *Cynodon dactylon*, *Reichardia picroides* et *Lotus cytisoides*), quelques annuelles printanières (*Senecio leucanthemifolius*, *Medicago littoralis*, *Catapodium marinum*, *Parapholis incurva*, *Spergularia rubra*).

• Au sud-ouest de la terrasse de galets, sur la pente douce, le peuplement d'*H. portulacoides* est beaucoup plus dense, le substrat formé d'éboulis fins retenant mieux l'eau douce. Entre les touffes d'*H. portulacoides* croît un nombre plus important d'espèces :

- vivaces (*Daucus hispanicus*, *Dactylis hispanica*, *Lotus cytisoides*, *Lobularia maritima*, *Allium commutatum*, *Helichrysum microphyllum*, *Reichardia picroides*, *Crithmum maritimum*),

- annuelles printanières (*Senecio leucanthemifolius*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Medicago littoralis*, *Lagurus ovatus*, *Crepis bellidifolia*, *Silene gallica*, *Silene sericea*).

En automne, des géophytes sont visibles : *Arisarum vulgare*, *Leucojum roseum* (espèce endémique) et *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum* (espèce protégée) (tableau 36).

En hiver s'observent quelques pieds de l'endémique *Crocus minimus*.

c.2. Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera*

Ce maquis est assez bien représenté dans les rochers. Sur ses bordures, il s'y mêle les deux espèces halophiles : *Halimione portulacoides* et *Crithmum maritimum*.

2.2. Groupements liés aux modifications de la zonation (affleurements rocheux, fortes pentes, éboulis récents)

a. Affleurements rocheux

Les affleurements rocheux présentent :

- au soleil, des touffes basses d'espèces des maquis (*Pistacia lentiscus*, *Calicotome villosa*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*), ainsi que *Piptatherum*

coeruleum (au sud-ouest de la tour), *Carlina corymbosa* et *Stachys marrubifolia* (espèce annuelle, protégée et rare),

- à l'ombre, quelques pieds de *Parietaria judaica*, d'*Asplenium onopteris*, de *Plantago lanceolata* et, en automne et hiver, de l'endémique *Arum pictum*.

[Des touffes d'*Iris foetidissima*, espèce très rare en Corse, avaient été observées en 1991 dans les rochers au nord-est de la tour, vers 30 m d'altitude, mais elles n'ont pas été retrouvées depuis].

b. Pentes rocheuses

Des pentes rocheuses presque verticales se trouvent à l'ouest de la tour. Dans les fissures croissent les vivaces bien adaptées aux embruns (*Crithmum maritimum*, *Limonium articulatum*) et, d'avril à juin, fleurissent de nombreux pieds de *Stachys marrubifolia*.

Les lichens fruticuleux sont nombreux sur les parois.

c. Éboulis récents

Les éboulis récents (dus à l'ancienne carrière), situés sur les pentes à l'ouest et au sud de la tour, sont en voie de colonisation par d'importants peuplements de *Crithmum maritimum*, *Allium commutatum*, *Calicotome villosa* et *Ruta chalepensis*.

2.3. Groupements liés aux perturbation de la zonation par suite des activités humaines

a. Rôle des sentiers et trouées

Par leur multiplication, les sentiers ont fragmenté le peuplement d'*Halimione portulacoides*, ses touffes devenant, en effet, de plus en plus chétives et relictuelles. Comme on l'a signalé, d'autres espèces, plus ou moins nombreuses en fonction de la granulométrie du substrat, s'implantent dans les espaces entre les touffes : ce sont des « espèces interstitielles ».

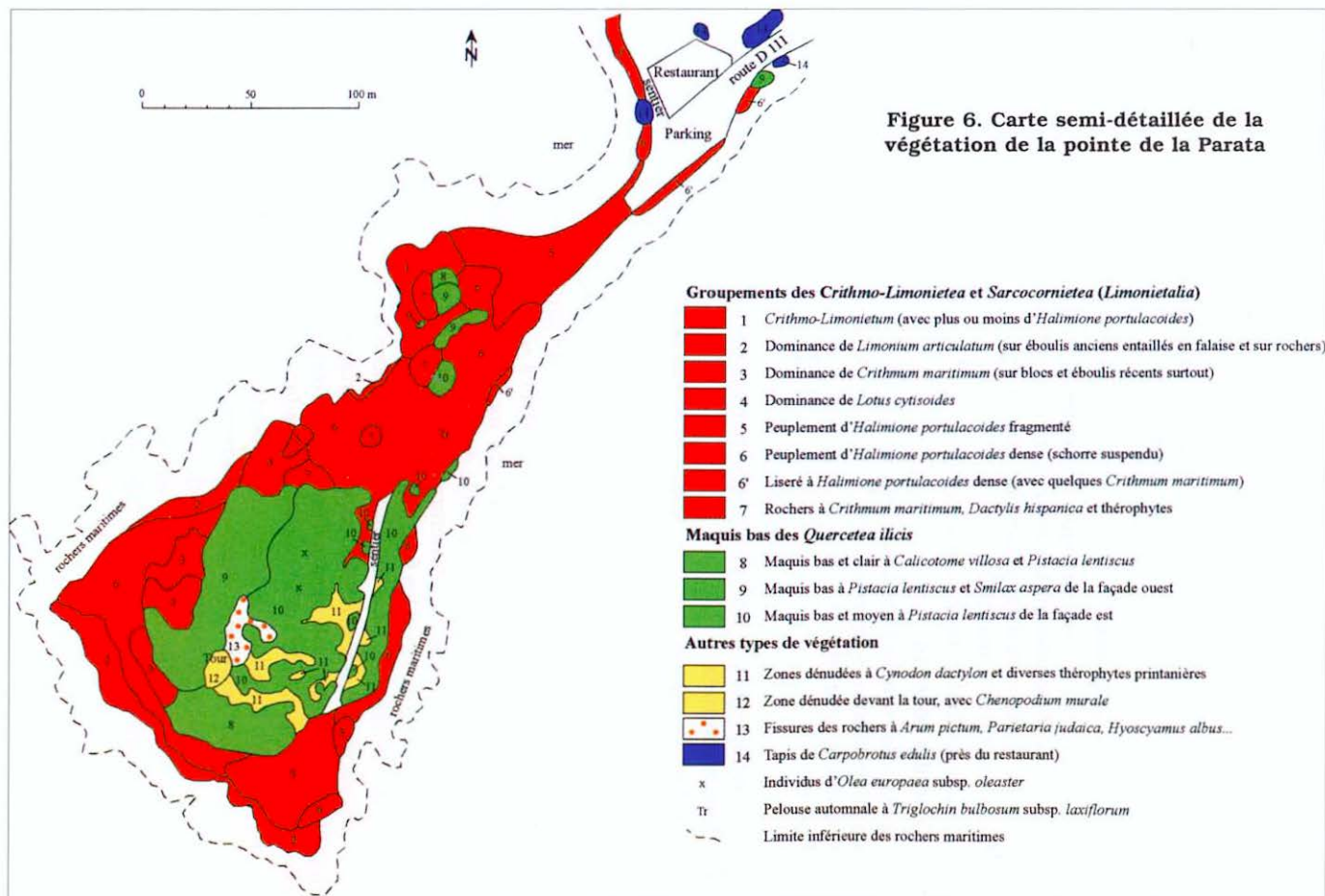
• Au niveau du maquis, les sentiers modifient intensément les conditions écologiques. D'une part, ils favorisent le dessèchement du substrat, en permettant une évaporation rapide au printemps, ce qui réduit l'alimentation hydrique des plantes les plus grandes et les fragilise. D'autre part, la destruction des espèces les plus hautes (lentisque, oléastre, filaire...) rend possible l'expansion d'espèces :

- vivaces plus basses (*Smilax aspera*, *Asparagus officinalis*, *Ruta chalepensis*, *Helichrysum italicum*, *Calicotome villosa*, *Carlina corymbosa*, *Brachypodium retusum*, *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides*, *Lobularia maritima*, *Cynodon dactylon*...),

- annuelles (*Lagurus ovatus*, *Avena barbata*, *Catapodium marinum*, *Silene gallica*, *Sonchus oleraceus*, *Stachys marrubifolia*, diverses graminées),

- géophytiques (*Arisarum vulgare*).

[Depuis l'essai d'illumination de la tour en 1994, l'espèce annuelle protégée *Succowia balearica*, qui n'était jusqu'alors localisée que sur la colline de la Parata, s'est implantée devant la tour et en quelques points de la trouée pour le passage du câble.]



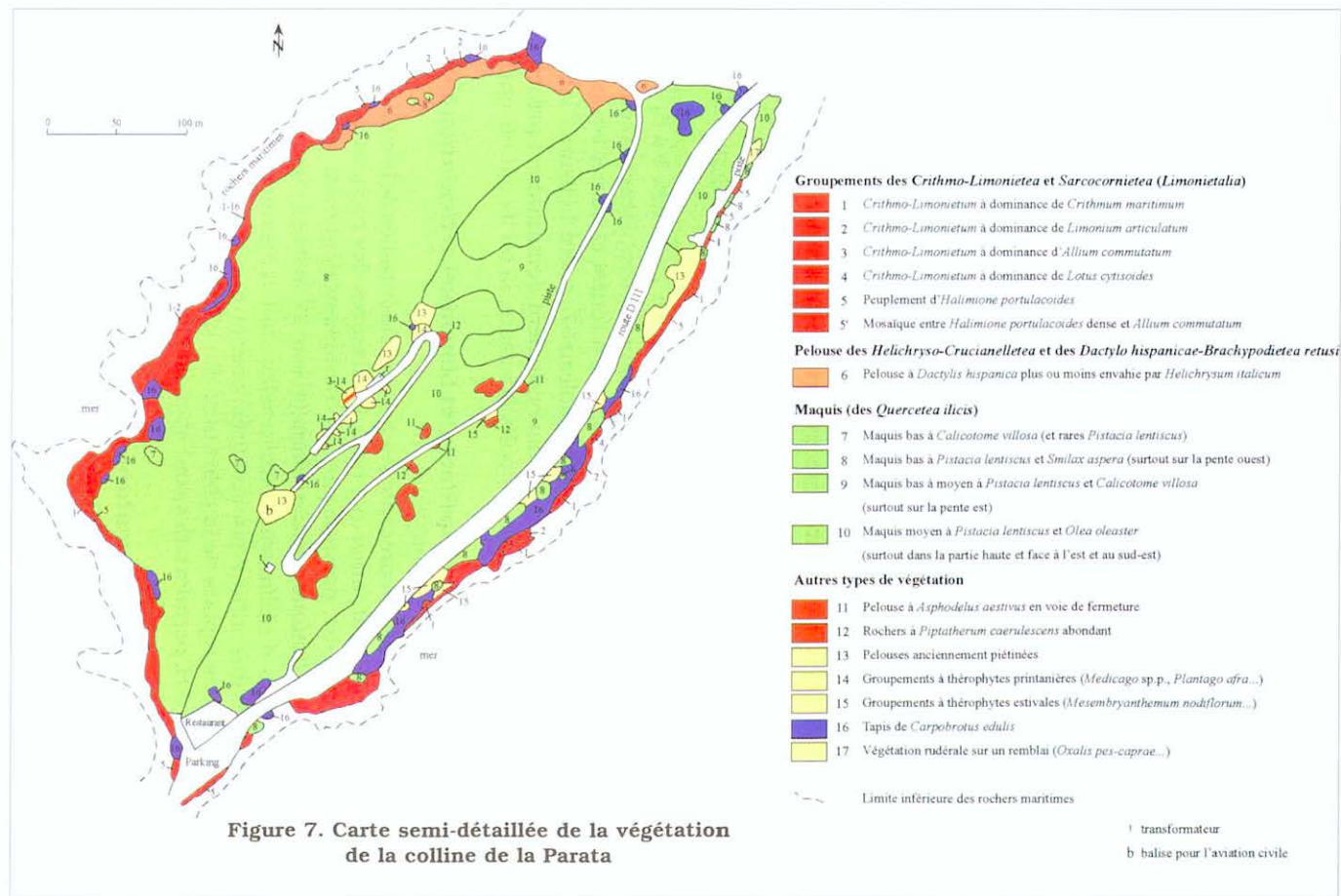


Figure 7. Carte semi-détaillée de la végétation de la colline de la Parata

b. Modification de la flore, par extension d'espèces nitrophiles et subnitrophiles

L'occupation ancienne de la tour a entraîné l'apport involontaire de plusieurs espèces nitrophiles ou subnitrophiles, qui subsistent encore aujourd'hui, l'importante fréquentation actuelle et les piétinements les favorisant.

• Au voisinage de la tour, s'observent :

- dans les fissures des rochers sur lesquels elle est construite : *Hyoscyamus albus*, *Urtica dioica*, *Lobularia maritima*, *Carduus cephalanthus*, *Plantago lanceolata*, *Chenopodium murale*, *Chenopodium album*, *Parietaria judaica*, *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides*, *Arum pictum*,

- en bordure de petits *Pistacia lentiscus* : *Succowia balearica* (de plus en plus abondant avec les années) et *Fumaria capreolata*,

- autour de la plate-forme très piétinée : *Cynodon dactylon*, *Malva sylvestris*, *Heliotropium europaeum*, *Portulaca oleracea*, *Hordeum leporinum*,

- entre les pierres du petit muret au sud de la plate-forme devant la tour : *Mesembryanthemum nodiflorum*.

• A plus basse altitude, *Mesembryanthemum nodiflorum* est la thérophyte la plus fréquente. Elle est très abondante en bordure du sentier longeant la côte sud-est ainsi que sur la partie sud entre les touffes d'*Halimione portulacoides*.

3. Groupements végétaux de la colline de la Parata (tableaux 37 à 41)

3.1. Groupements à tendance halophile (Figure 7 : unités 1 à 5)

Ces groupements, subissant l'influence des vagues de tempêtes et des embruns, sont bien représentés surtout sur la côte exposée à l'ouest et au nord-ouest.

Groupement à *Crithmum maritimum* (tableau 37 : relevé 1 ; figure 7 : unité 1)

Ce groupement à *Crithmum maritimum* nettement dominant est présent au haut des plages de galets et sur les éboulis grossiers, là où ils ont été entaillés par l'érosion marine.

Groupement à *Crithmum maritimum* et *Limonium articulatum* (tableau 37 : relevé 2 à 6 ; figure 7 : unité 2)

Ce groupement est bien représenté sur les éboulis entaillés de la côte exposée à l'ouest et au nord-ouest, ainsi que dans les fissures des rochers maritimes. *Limonium articulatum* est, presque partout, nettement dominant.

Peuplement d'*Halimione portulacoides* (tableau 37 : relevé 7 ; figure 7 : unité 5)

Les peuplements d'*Halimione portulacoides* sont moyennement étendus, formant des liserés discontinus sur la côte exposée au sud-est, des peuplements plus étendus sur des replats de la côte ouest. En plusieurs endroits de la côte ouest, les touffes d'*H. portulacoides* sont en mosaïque avec *Allium commutatum* (figure 7 : unité 5').

Peuplement d'*Allium commutatum* (figure 7 : unité 3)

Allium commutatum n'est très abondant que sur quelques surfaces : replat de la partie sud-ouest et sommet de la colline, où il est en mosaïque avec des thérophytes printanières.

Peuplement de *Lotus cytisoides* (figure 7 : unité 4)

Lotus cytisoides est un des constituants principaux des pelouses recevant les embruns, sur la côte sud-ouest. Là, il forme une pelouse en ourlet avec le maquis bas à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera*.

3.2. Maquis, fruticées, pelouses

• **Maquis moyen à *Pistacia lentiscus* et quelques grands *Olea europaea* subsp. *oleaster*** (partie haute de la façade est) (figure 7 : unité 10)

Ce maquis, atteignant une hauteur moyenne de 2 m, s'étend sur une partie de la façade est de la colline. Les lentisques sont associés à plusieurs grands individus d'*Olea europaea* subsp. *oleaster* qui les surmontent. Ce maquis moyen paraît être un stade relictuel, ayant été épargné par les incendies.

• **Maquis bas à moyen à *Pistacia lentiscus* et *Calicotome villosa*** (bas de la façade est) (figure 7 B : unité 9)

Une grande superficie de la façade sud-est de la colline correspond à un maquis dominé par *P. lentiscus* et *C. villosa*. Par suite du comportement différent du feuillage des deux dominantes, l'aspect estival est une mosaïque. Mais les deux espèces dominantes ayant le même type biologique (nanophanérophytique), nous considérons qu'il s'agit d'un groupement.

• **Maquis bas et anémomorphosé à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera*** (façade ouest et sud-ouest) (tableau 38 : relevé 1 ; figure 7 : unité 8)

Ce maquis bas, très anémomorphosé, dominé par *Pistacia lentiscus* avec *Smilax aspera* abondant, occupe toute les pentes sud-ouest et ouest. Par suite de son fort pouvoir recouvrant, il est quasiment impossible d'y circuler à pied.

• **Fruticée basse à *Calicotome villosa* et *Helichrysum italicum*** (tableau 38 : relevé 2 ; figure 7 : unité 7)

Sur la pente sud-ouest, existent de minuscules taches où dominant *Calicotome villosa* et *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*. La présence de petits *P. lentiscus* est l'indication que celui-ci sera un jour dominant.

• **Pelouses à *Dactylis hispanica* en voie d'envahissement par *Helichrysum italicum*** (figure 7 : unité 6)

A basse altitude, au nord du site, existent des pelouses où *Dactylis hispanica* et *Brachypodium retusum* sont bien représentés mais où *Helichrysum italicum* paraît envahissant. Ces pelouses mixtes sont disposées en ourlet à la périphérie des maquis.

• **Pelouses à *Asphodelus aestivus* en voie de transformation en cistaies-maquis bas** (figure 7 : unité 11)

Des touffes d'*Asphodelus aestivus* sont présentes au niveau de petites taches au sein des maquis à lentisques. La plupart de ces taches sont d'anciennes trouées, dues à des déboisements ou des incendies. Actuellement, elles sont en voie de fermeture, les *Cistus monspeliensis* et les *Calicotome villosa* les envahissant.

3.3. Autres types de végétation.

• **Touffes de *Piptatherum coeruleum* dans les fissures de rochers** (figure 7 : unité 12)

Piptatherum coeruleum, graminée assez rare en Corse, est abondant ici. Ses touffes sont enracinées dans les fissures des rochers le long de l'entaille créée par la piste qui conduit au sommet de la colline et dans des affleurements rocheux émergeant, sur la façade sud-est.

• **Tapis de *Carpobrotus edulis*** (figure 7 : unité 16)

L'espèce introduite *Carpobrotus edulis* forme de nombreux peuplements, plus ou moins étendus, à proximité de la mer, sur les deux façades côtières de la colline.

• **Pelouses anciennement piétinées** (figure 7 : unité 13)

Des portions de la piste qui ne subissent plus de piétinements depuis quelques années, sont en voie de végétalisation naturelle. Succédant à un stade à thérophytes, s'implante actuellement un stade où dominent des hémicryptophytes : *Dactylis hispanica*, *Daucus carota*, *Piptatherum miliaceum*, *Foeniculum vulgare*, *Chondrilla juncea*...

• **Groupement à *Succowia balearica*** (tableau 39)

Succowia balearica, espèce annuelle protégée, rare en Corse, a au sommet de la colline une assez belle station, connue depuis longtemps (CONRAD 1974, 1975). Ses peuplements, qui se développent en hiver et au début du printemps, ont les localisations suivantes (figure 8) :

- sur les pentes, de part et d'autre de la partie terminale de la piste,
- un peu plus bas, en bordure de la piste, sous des *Olea oleaster* et surtout des *Pistacia lentiscus*,
- encore plus bas, le long des sentiers et dans les rochers, près de l'ancien transformateur.

L'inclusion syntaxonomique de ces groupements à *S. balearica* suit les propositions de BARTOLO & al. (1988), DEIL (1994) et DEIL & HAMMOUNI (1997).

• **Groupements à petites thérophytes printanières** (tableau 40 et 41 ; figure 7 : unité 14)

Au printemps, à la partie terminale de la piste, le substrat, tassé, n'a pas une forte capacité de rétention d'eau. Il s'y localise un groupement printanier à petites annuelles à cycle court. Les espèces dominantes sont *Medicago arabica* et *Lamarckia aurea* (tableau 40).

A proximité de la piste, sur la petite gravillonnaire face au sud-est, se localise, sur quelques mètres carrés, un groupement de même type mais dominé par *Plantago afra* (tableau 41).

• **Peuplement de *Mesembryanthemum nodiflorum*** (figure 7 : unité 15)

Mesembryanthemum nodiflorum est assez bien représenté sur des zones dénudées en plusieurs endroits : en bordure de la partie basse de la piste conduisant au sommet de la colline, à proximité de la mer sur la côte sud-est.

• **Végétation des bordures de la route D. 111**

Du côté de la colline, la route entaille les éboulis. Les infiltrations d'eau favorisent le développement d'espèces compétitrices, la plupart introduites et en

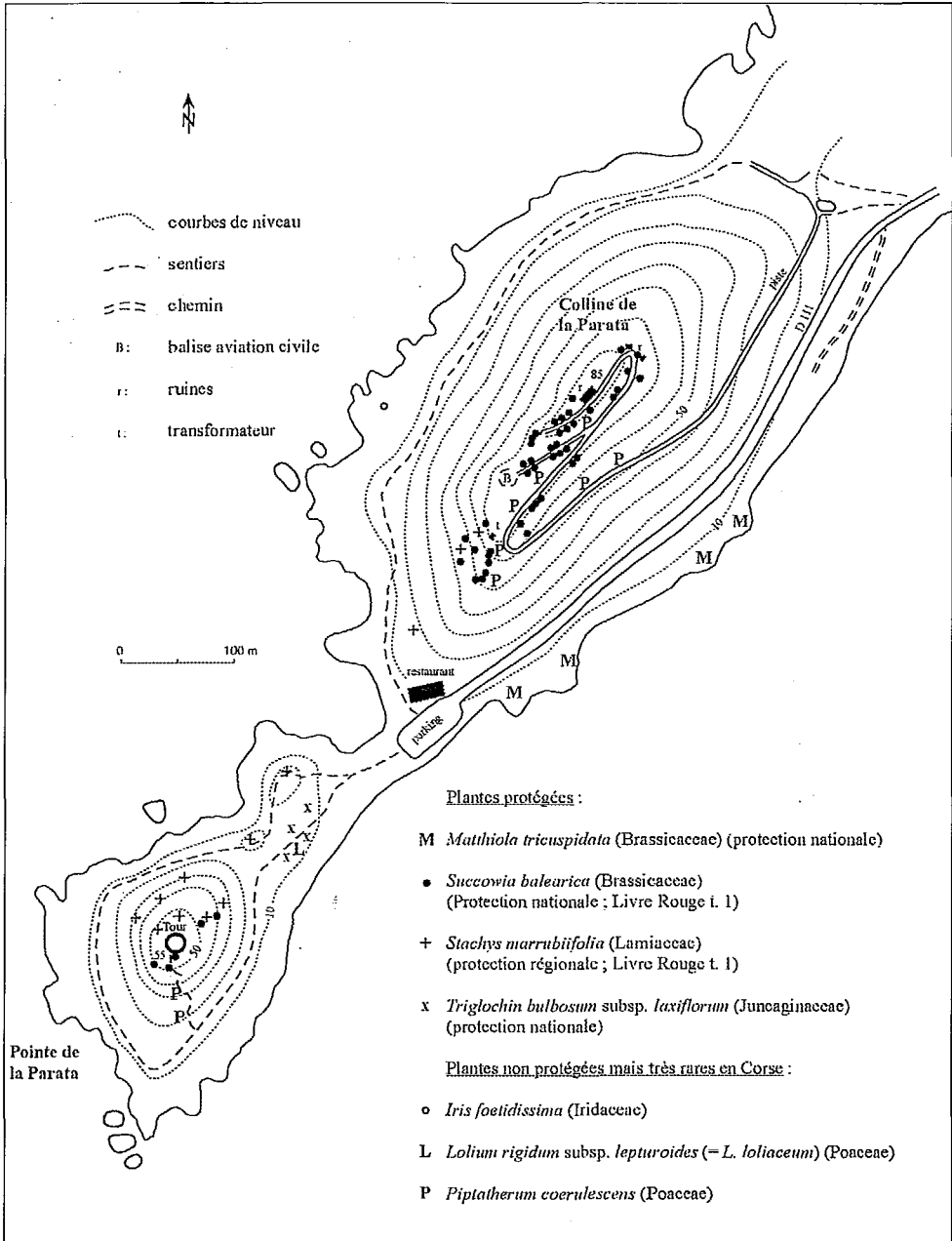


Figure 8. Localisation des espèces rares du site de la Parata (pointe de la Parata et colline de la Parata)

pleine expansion : *Oxalis pes-caprae*, *Setaria pumila*, *Dittrichia viscosa*, *Pennisetum villosum*, *Conyza sumatrensis*, *C. bonariensis* et *Aster squamatus*.

Du côté de la mer, les conditions de vie sont plus difficiles : piétinements par les passages à pied, influence des embruns et surtout forte sécheresse du substrat. Seul *Mesembryanthemum nodiflorum* forme quelques peuplements dans les espaces déboisés entre les îlots de *Pistacia lentiscus* subsistants.

4. Cartes de la végétation de la presqu'île de la Parata (Figure 6 et 7)

Ces cartes semi-détaillées montrent : d'une part, la zonation de la végétation, d'autre part, la différence d'extension de la végétation halophile (des **Crithmo - Limonietea** et des **Sarcocornietea**) et de la végétation des maquis (**Quercetea ilicis**) entre la pointe et la colline de la Parata.

5. Flore de la presqu'île de la Parata (tableau 42)

Par suite de la facilité d'accès au site, sa flore est actuellement bien connue.

La figure 8 localise les espèces protégées et les espèces rares non protégées.

Espèces protégées : *Matthiola tricuspidata* (Brassicaceae) est localisée en bord de mer, à proximité de la route ; *Succowia balearica* (Brassicaceae) est très abondante au sommet de la colline et abondante près de la tour ; *Stachys marrubifolia* est abondant dans les rochers du site ; *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum* est présent entre les touffes d'*Halimione portulacoides*, au NE de la pointe.

Espèces non protégées : *Iris foetidissima* n'est plus représenté que par quelques pieds, 300 m au nord du restaurant, à proximité de la mer ; *Lolium rigidum* subsp. *lepturoides* (= *Lolium loliaceum*) se localise dans la pelouse, entre les touffes d'*Halimione portulacoides*, au NE de la presqu'île ; *Piptatherum coerulescens* est bien représenté dans les rochers de la colline.

La figure 8 montre que toutes les espèces rares du site sont situées sur des rochers ou à proximité de sentiers, ce qui montre l'intérêt de l'hétérogénéité du site, hétérogénéité d'origine soit naturelle (cas des rochers affleurants), soit artificielle (cas de la piste et des sentiers).

6. Syntaxonomie des groupements

CRITHMO - LIMONIETEA Br.-Bl. 1947

CRITHMO - LIMONIETALIA R. Mol. 1934

Crithmo - Limonion R. Mol. 1934

Groupement à *Limonium articulatum* et *Crithmum maritimum* (tableaux 33, 37)

Groupement à *Crithmum maritimum* dominant (tableau 37)

Groupement à *Limonium articulatum* dominant (façade ouest)

Groupement à *Frankenia laevis* (tableau 37)

Groupement à *Frankenia laevis* et *Halimione portulacoides* (pointe de la Parata)

Pelouse à *Allium commutatum* (tableau 37)

- ARTHROCNEMETEA (= SARCOCORNIETEA) FRUTICOSI** Br.-Bl. & Tx. 1943
corr. O. de Bolos 1957
- LIMONIETALIA** Br.-Bl. & O. de Bolòs 1957
Groupement à *Halimione portulacoides* (tableau 34)
- DACTYLO GLOMERATAE HISPANICAE - BRACHYPODIETEA RETUSI** (Br.-Bl. 1947) Julve 1993
- BRACHYPODIETALIA RETUSI** Julve 1993
Pelouse à *Brachypodium retusum* et *Dactylis hispanica* (colline de la Parata)
Pelouse à *Asphodelus aestivus* en voie de fermeture (colline de la Parata)
- HELICHRYSO-CRUCIANELLETEA** Géhu, Riv.-Mart. & R. Tx. in Géhu 1975
- HELICHRYSOTALIA ITALICI** Biondi et Géhu 1994
- Euphorbion pithyusae** Biondi et Géhu 1994
Ourlet à *Helichrysum italicum* (colline de la Parata)
- CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. (1940) 1952
- LAVANDULETALIA STOECHIDIS** Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968
- Cistion mediomediterraneum** Br.-Bl. (1931) 1940
Fruticée basse à *Calicotome villosa* (tableau 38 : relevé 2)
- QUERCETEA ILICIS** (Br.-Bl. 1947) O. de Bolòs 1968
- PISTACIO - RHAMNETALIA ALATERNI** Riv.-Mart. 1975
- Oleo - Ceratonion** Br.-Bl. 1936
Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera* (tableau 35, 38 : relevé 1)
Maquis haut à *Olea oleaster* et *Pistacia lentiscus* dominant (colline de la Parata)
Maquis à *Calicotome villosa* (colline de la Parata)
- LYGEO SPARTI - STIPETEA TENACISSIMAE** Riv.-Mart. 1978
- HYPARRHENIETALIA HIRTAE** Riv.-Mart. 1978
Rochers à *Piptatherum coerulescens* (colline de la Parata)
- TUBERARIETEA GUTTATAE** Br.-Bl. 1952 em.
- TUBERARIETALIA GUTTATAE** Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1978
Groupement à *Medicago arabica* (tableau 40)
Groupement à *Plantago afra* (tableau 41)
- STELLARIETEA MEDIAE** R. Tx., Lohm & Preising in R. Tx. 1950
- CHENOPODIETALIA MURALIS** Br.-Bl. 1936 em. O. de Bolòs 1962
- Chenopodion muralis** Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolòs 1967
Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum* (Bord de route)
- Urtico - Scrophularietalia peregrinae** Brullo in Brullo & Marcenò 1985
- Allion triquetri** O. de Bolòs 1967
Groupement à *Succowia balearica* (tableau 39)

Conclusion générale

L'étude de la végétation montre que l'archipel des îles Sanguinaires et la presqu'île de la Parata portent des groupements végétaux variés, caractérisant

plusieurs types d'habitats. En suivant le manuel de ROMÃO (1997), quatre habitats, considérés comme d'intérêt européen et inclus dans l'Annexe II de la Directive 92/43 CEE, sont présents.

1. Sur l'île Mezzu Mare :

- végétation des laissées de mer (à *Cakile maritima*) (code 1210),
- falaises avec végétation des côtes méditerranéennes (présence de l'endémique corse *Limonium articulatum*) (code 1240),
- formation basse à *Helichrysum italicum*, *Euphorbia pithyusa* et *Thymelaea hirsuta* (code 5320),
- fourré à *Pistacia lentiscus* subsp. *oleaster* (de l'**Oleo - Ceratonion**) (code 9320).

2. Sur les petites îles Sanguinaires :

- falaises avec végétation des côtes méditerranéennes (présence de l'endémique corse *Limonium articulatum*) (code 1240).

3. Sur la presqu'île de la Parata :

- falaises avec végétation des côtes méditerranéennes (présence de l'endémique corse *Limonium articulatum*) (code 1240),
- formation basse à *Helichrysum italicum* et *Euphorbia pithyusa* (code 5320),
- fourré à *Pistacia lentiscus* subsp. *oleaster* (de l'**Oleo - Ceratonion**) (code 9320).

La présence de ces habitats d'intérêt européen, jointe aux intérêts floristiques justifient amplement l'inclusion de l'archipel des îles Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata dans le Réseau Natura 2000.

Bibliographie

- A.G.E.N.C., 1985 - *Histoire naturelle et humaine des îles Sanguinaires*. Rapport inédit, 69 p.
- AMANDIER, L., DUREAU, R., JOFFRE, L. M., JOFFRE, R., LAURENT J.-L., 1984 - *Éléments pour un zonage agro-sylvo-pastoral de la Corse*. Ministère de l'Agriculture, Région Corse. Service régional d'aménagement forestier, Ajaccio : 78 p.
- ARRIGONI, P. V., BOCCHIERI, E., 1996 - Caratteri fitogeografici della flora delle piccole isole circumsarde. *Biogeographia*, **18** : 63-90.
- BARTOLO, G., BRULLO, S., MINISSALE, P., SPAMPINATO, G., 1988 - Flora e vegetazione dell'Isola di Lampedusa. *Boll. Acad. Gioenia. Sci. Nat.*, **21** (334), Catania : 199-255.
- BIONDI, E., 1992 - Studio fitosociologico dell'arcipelago della Maddalena. I. La vegetazione costiera. *Colloque Phytosociologique*, **XIX**, « Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée », Cagliari 1989 : 183-223.
- BIONDI, E., FILIGHEDDU, R., FARRIS, E., 2001 - Il paesaggio vegetale della Nurra. *Fitosociologia*, **38** (2), Suppl. 2 : 3-105.
- BOCCHIERI, E., 1996 - 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.
- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N., NEGRE, R., 1952 - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. C.N.R.S. Service de la Carte des groupements végétaux. Montpellier. 297 p.
- BRETIGNY, A., 2000 - *Etude préalable à la mise en place d'une « Opération grand Site » Pointe de la Parata - Îles Sanguinaires*. Université de Corse, Fac. Sci. et Techn., Mém. de fin d'études du D.E.S.S. « Ecosystèmes Méditerranéens Littoraux », Corte. 2 volumes.
- BRULLO, S., GUARINO, R., 1998 - Syntaxonomy of the *Parietarietea judaicae* class in Europa. *Annali di Botanica*, **56** (1) : 109-146.
- BRULLO, S., GUARINO, R., 2002 - La classe *Parietarietea judaicae* Oberd. 1977 in Italia. *Fitosociologia*, **39** (1) - Suppl. 2 : 5-27.
- BRUNO, C., DUPRÉ, G., GIORGETTI, G., GIORGETTI, J.-P., ALESANDRI, J., 2001 - *Chi tempu face ? Météorologie, climat et microclimats de la Corse*. C.R.D.P. de Corse. Météo-France. 130 p.
- Carte géologique au 1/80 000 Ajaccio, n° 264, 2^e éd., 1965 - Edition publiée par J. GOGUEL. Ministère de l'industrie, service de la carte géologique, Paris.
- Carte géologique au 1/50 000 Ajaccio, 1984.- Coordination des contours par P. ROSSI et J. ROUIRE. Notice explicative publiée en 1986. Editions du B.R.G.M., Orléans.
- CONRAD, M., 1964 - La flore des Îles Sanguinaires en 1963. *Corse Historique*, **4** (13-14) : 81-87.
- CONRAD, M., 1974 - L'Herbier de Maximiliano ROMAGNOLI. *Bull. Soc. Bot. Fr.* **121**, 95^e Sess. Extr. : 117-121.
- CONRAD, M., 1975 - Contribution à l'étude de la flore de la Corse. *Le Monde des Plantes*, **383** : 4.
- COSTE, (L'abbé H.), 1901-1906 - *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*, 3 volumes. Albert Blanchard, Paris.
- DANTON, P., BAFFRAY, M., 1995 - *Inventaire des plantes protégées en France*. Yves Rocher, A.F.C.E.V., Nathan., 234 p.
- DAUDET, A., 1869 - *Les lettres de mon moulin*.
- DEIL, U., 1994 - Felsgesellschaften beiderseits des Strasse von Gibraltar. *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.*, **55** : 757-814.
- DEIL, U., HAMMOUNI, M., 1997 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles des Bokkoya (Littoral du Rif central, Maroc). *Acta Botanica Malacitana*, **22** : 131-146.
- DUPIAS, G., GAUSSEN, H., IZARD, M., REY, P., 1965 - *Carte de la végétation de la France*, n° 80-81, Corse. C.N.R.S.
- DUTARTRE, G., 1986 - *Hermodactylus tuberosus* (L.) Miller In D. Jeanmonod, G. Bocquet & H. M. Burdet (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse. *Candollea*, **41** : 11.
- EVRRARD, M., JULIEN, S., 1997 - *Genista ephedroides* DC in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse XIII. *Candollea*, **52** : 255.
- FRIDLENDER, A., 2000 - Répartition, écologie et conservation de l'Arum mange-mouches (*Helicodiceros musciivorus* (L. fil.) Engler (Araceae) en Corse. *Webbia*, **55** (1) : 7-35.

- GAMISANS, J., 1991 - *La végétation de la Corse*. Annexe n° 2. In D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds.), *Compl. Prodr. Fl. Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques Genève : 391 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (Ed. 2). Annexe n° 3. In D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.), *Compl. Prodr. Fl. Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques Genève : 258 p.
- GÉHU, J.-M., 1986 - Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13**, Camerino, 154 p.
- GOJON, D., A.G.E.N.C., 1998 - Projet pour la protection, la réhabilitation, la valorisation et la gestion du site de la Parata.
- GUINOCHE, M., 1973 - *Phytosociologie*. Masson éd., 227 p.
- GUYOT, I., 1988 - *Nananthea perpusilla* (Loisel.) DC. In D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.), Notes et contributions à la flore de Corse, III, *Candollea*, **43** : 360.
- GUYOT, I., 1989 - *Les îlots satellites de la Corse*. Patrimoine naturel et conservation. A.G.E.N.C., 48 p.
- GUYOT, I., LAUNAY, G., VIDAL, P., 1985 - Oiseaux de mer nicheurs du Midi de la France et de Corse : évolution et importance des effectifs. In « Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse ». *Annales Centre Rech. Ornith. Provence*, **2**, Aix en Provence : 31-47.
- GUYOT, I., MURACCIOLE, M., THIBAUT, J.-C., 1991-1992 - Les îlots satellites de la Corse : patrimoine naturel et conservation. *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, **661** : 315-334.
- HOMET, J.-M., 1989 - *Les phares de la Corse*. La Marge édition, Ajaccio, 63 p.
- I.G.N., 1996 - Photographiques aériennes, mission 1996 FD 2A-2B 250. Institut Géographique National.
- I.G.N., 1998 - Carte topographique au 1 : 25 000, Ajaccio, 4153 OT TOP 25. Institut Géographique National.
- LAHONDÈRE, C., 1985 - 1^{ère} journée : mercredi 4 avril 1984 : aller et retour Ajaccio-La Parata ; Ajaccio-Bonifacio. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **16** : 199-214.
- LANZA, B., POGGESI, M., 1986 - Storia naturale delle isole satelliti della Corsica. *L'Universo*, Firenze, **LXVI**, 1 : 200 p.
- LARENAUDIE, P., CASAMARTA, J., 2001 - Sentiers de Corse. Tours génoises. Tome 1 : littoral Corse du Sud. Albiana, PNR. 119 p.
- MALCUIT, (G.), 1931 - Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le littoral occidental. Environs de Calvi, Galeria, Girolata, Pointe de la Parata, Propriano. *Arch. Bot.*, **IV**, mém. n° 6 : 1-40.
- MOLINIER, R., MOLINIER, R., 1955 - Eléments de bionomie marine et de phytosociologie aux îles Sanguinaires (Corse). *Rev. Gén. Botan.*, **62** : 675-682.
- 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.
- PARADIS, G., 1987 - Contribution à l'étude de la flore de Corse, notamment dans la région d'Ajaccio. *Le Monde des Plantes*, **429-430** : 24-28.

- PARADIS, G., 1989 - Une station d'*Euphorbia dendroides* L. à Ajaccio. *Le Monde des Plantes*, **434** : 21-23.
- PARADIS, G., 1993 - Les formations à *Juniperus phoenicea* et à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur le littoral de la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XX**, « Dynamique forestière », Bailleul 1991 : 345-358. J. Cramer.
- PARADIS, G., 1998 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de l'île Piana (Golfe d'Ajaccio, Corse). *Le Monde des Plantes*, **461** : 6-11.
- PARADIS, G., DELAGE, A., 2003 - Deux nouvelles stations de l'Arum mange-mouches (*Helicodiceros muscivorus*) dans d'anciens cordons de galets de la côte occidentale corse. *Le Monde des Plantes*, **479** : 23-27 .
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1995 - Végétation et flore des îles Ratino et Porruggia (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, n° 51 : 1-69.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1996 - Impact des oiseaux marins nicheurs sur la dynamique de la végétation de quelques îlots satellites de la Corse (France). *Coll. Phytosoc.* **XXIV**, « Fitodinamica : i differenti aspetti della dinamica vegetale », Camerino 1995 : 395-431.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., PIAZZA, C., 1994 - Flore et végétation de l'île Piana (Réserve des Lavezzi, Corse-du-Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, n° 50 : 1-87.
- 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 : îlots de Capense (Centuri, Cap Corse). *Le Monde des Plantes*, **477** : 1-6.
- 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. *Le Monde des Plantes*, **474** : 1-12.
- PIGNATTI, S., 1982 - *Flora d'Italia*, 3 vol., Edagricole, Bologna.
- ROMÃO, C., 1997 - *Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne. Version EUR 15. Natura 2000*. Commission européenne, DG XI, Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile.
- SEGAL, I., 1969 - Ecological notes on wall vegetation. Junk, The Hague (NL).
- VANDEN BERGHEN, C., 1982 - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.

Note 1. Le site Natura 2000 correspondant est proposé sous le numéro SPN n° 595. Il comprend, en plus des îles Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata, le fond du golfe de Lava et la Punta Pelusella qui borde la partie nord de ce golfe. La végétation du fond du golfe de Lava et de la Punta Pelusella n'est pas présentée dans cet article.

Remerciements. Cette étude a bénéficié, en 2001, de crédits fournis par la DIREN de la Corse, grâce à B. RECORBET (chargé de mission à la DIREN). Ces crédits ont couvert les frais engagés par les auteurs. Nous remercions vivement les personnes qui nous ont conduits bénévolement en zodiaque, à plusieurs reprises en 2001 et 2002, sur l'île Mezzu Mare : J. DETTWILER, B. RECORBET et S. CARLES.

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 2001)	10	11
Surface (m ²)	30	30
Recouvrement (%)	50	80
Rochers de la côte ouest	+	+
Altitude	3	2
Pente (°)	30	40
Exposition	NO	NNO
Nombre d'espèces	7	5
Nombre de thérophytes	4	2
Vivaces caractéristiques		
<i>Limonium articulatum</i>	3.3	3.4
<i>Crithmum maritimum</i>	2a.2	3.3
Autres espèces vivaces		
<i>Frankenia laevis</i>	+	.
<i>Allium commutatum</i>	.	1.3
Thérophytes		
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1.2	1.3
<i>Atriplex prostrata</i>	+	+
<i>Catapodium marinum</i>	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	.

Tableau 1 (Mezzu Mare)
Groupement à *Limonium articulatum*
et *Crithmum maritimum*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5
N° de relevé (registre 1995)	11	17	19	20	12
Face à la crique exposée au sud	+	.	.	.	+
Plate-forme de la pointe sud-ouest	.	+	+	+	.
Surface (m ²)	20	60	70	100	60
Recouvrement (%)	70	80	75	85	65
Altitude (en m)	3	3	3	3	20
Nombre de thérophytes	0	3	4	5	1
Vivace caractéristique					
<i>Frankenia laevis</i>	3	4.5	4.5	4.5	2b.3
Vivaces compagnes					
<i>Lotus cytisoides</i>	3	2a.3	+2	.	1.2
<i>Limonium articulatum</i>	2b	.	.	.	2a.3
<i>Dacylis hispanica</i>	1	.	.	.	+2
<i>Helichrysum italicum</i>	+	.	.	.	1.2
<i>Senecio cineraria</i>	r	.	.	.	1.2
Vivaces de substitution					
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	+1	2a.2
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	+1	.	.	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	+1	.	.
Thérophytes de substitution					
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	1.2	2a.2	2b.3	2b.3
<i>Atriplex prostrata</i>	.	1.2	+2	2a.2	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>					
<i>subsp crassifolius</i>	.	+2	.	+2	.
<i>Cakile maritima</i>	.	.	.	1.3	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	+1	.	.
<i>Heliotropium europaeum</i>	.	.	.	+2	.

Tableau 3 (Mezzu Mare) - Groupement à *Frankenia laevis* en voie de dégradation

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 26.5.1998)	10	11	13
Surface (m ²)	30	60	80
Recouvrement (%)	70	90	95
Pointe SO	+	+	+
Plate-forme	.	+	+
Altitude	1,5	2	2
Quelques cailloux	.	+	+
Pente (°)	0	0	0
Nombre d'espèces	4	12	14
Nombre de thérophytes	2	8	10
Chaméphyte caractéristique			
<i>Frankenia laevis</i>	4.5	4.5	4.4
Autres espèces vivaces			
<i>Limonium articulatum</i>	+	.	.
<i>Senecio cineraria</i>	.	+	+
<i>Allium commutatum</i>	.	1.3	1.3
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	+	+
Thérophytes			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1.2	2b.3	2b.4
<i>Atriplex prostrata</i>	2a.2	1.3	2a.3
<i>Catapodium marinum</i>	.	2a.3	+
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	+	1.3
<i>Fumaria capreolata</i>	.	1.3	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	+	+
<i>Hordeum leporinum</i>	.	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	r	r
<i>Cakile maritima</i>	.	.	1.3
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	1.3
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	+
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	+
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	+

Tableau 2 (Mezzu Mare)
Groupement à *Frankenia laevis*

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 2001)	12	13
Surface (m ²)	10	10
Recouvrement (%)	95	90
Côte ouest	+	+
Altitude	10	4
Pente (°)	10	70
Exposition	O	NO
Nombre d'espèces	2	5
Nombre de thérophytes	0	2
Vivace caractéristique		
<i>Halimione portulacoides</i>	5.5	5.5
Autres espèces vivaces		
<i>Lotus cytisoides</i>	1	1
<i>Frankenia laevis</i>	.	1
Thérophytes		
<i>Catapodium marinum</i>	.	+
<i>Senecio crassifolius</i>	.	+

Tableau 4 (Mezzu Mare)
Groupement à *Halimione portulacoides*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7
N° de relevé (registre 24.7.1995)	16	26	25	15	2	.	.
N° de relevé (registre 26.5.1998)	.	.	.	.	.	2	3
Façade sud au bas de la tour	+	.	.	+	.	.	.
Façade nord-ouest	.	+	+	.	.	.	.
Pointe du Tabernacle	.	.	.	.	+	.	.
Face à l'île de Cala d'Alga	.	.	.	.	.	+	+
Surface (m ²)	100	80	80	30	100	200	10L
Recouvrement (%)	100	100	95	95	100	100	100
Hauteur maxima (m)	2	1,5	1	0,7	0,7	1,5	0,8
Altitude (en m)	35-40	20-30	4 à 5	25	10	30	30
Pente (°)	50	30	5	50	40	10	10
Exposition	S	NO	NO	S	S	NE	NE
Nombre d'espèces	2	10	9	10	11	13	11
Nombre de thérophytes	0	0	1	2	2	5	4
Caractéristiques des maquis							
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	3.3	.	.	.	+2	+	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	4.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	3
Caractéristique des ourlets							
<i>Melica minuta</i> subsp. <i>minuta</i>	.	.	.	.	.	+	3.2
Autres espèces vivaces nanophanérophytes et chaméphytes							
<i>Senecio cineraria</i>	.	+	2a	2a	+2	.	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	+	+	+2	+	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	1	+2	+	1.2
<i>Teucrium marum</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	+3	.	.
<i>Stachys glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Limonium articulatum</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	+	.	.	.	.
hémicryptophytes et géophytes							
<i>Euphorbia characias</i>	.	+	2a	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.	1.3	1.3	+	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	.	2a.2	.	.	2b.4
<i>Arisarum vulgare</i>	.	+	.	.	.	2a.3	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	+	.	.	.	.	2a.2
<i>Narcissus tazetta</i>	.	1	2a	1	.	+	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	+	+	.
Thérophytes							
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lathyrus clymentum</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Lotus edulis</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	.	.	.	.	+	+
<i>Fumaria capreolata</i>	.	.	.	.	.	1.3	.
<i>Geranium purpureum</i>	.	.	.	.	.	1.3	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>crassifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	+

Tableau 5. Maquis et ourlet sur l'île Mezzu Marc

relevé 1 : maquis moyen à *Olea europaea* subsp. *oleaster* et à *Pistacia lentiscus* ; relevés 2 à 6 : maquis bas et moyen à *Pistacia lentiscus* ; relevé 7 : ourlet à *Pistacia lentiscus* et *Melica ciliata*

N° de relevé (registre 28.3.2002)	11
Façade orientale à l'est du phare	+
Altitude (en m)	50
Pente (°)	30
Surface (m ²)	30
Recouvrement (%)	95
Hauteur maxima (m)	1
Exposition	SE
Nombre d'espèces	4
Caractéristique	
<i>Artemisia arborescens</i>	5.5
Autres espèces vivaces	
<i>Pistacia lentiscus</i>	+
<i>Arisarum vulgare</i>	2a.2
<i>Lobularia maritima</i>	+

Tableau 6 (Mezzu Mare)
Formation à *Artemisia arborescens*

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 24.7.1995)	9	4
Pointe du Tabernacle	+	+
Surface (m ²)	30	20
Recouvrement (%)	85	65
Altitude (en m)	10	15
Pente (°)	10	10
Exposition	W	SE
Nombre d'espèces	7	7
Vivace caractéristique		
<i>Dactylis hispanica</i>	4.5	4
Vivaces		
<i>Helichrysum italicum</i>	3.2	1
<i>Senecio cineraria</i>	2a.2	+
<i>Carlina corymbosa</i>	1.3	+
<i>Limonium articulatum</i>	1.2	.
<i>Lotus cytisoides</i>	1.2	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+2	.
<i>Teucrium marum</i>	.	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	+

Tableau 9 (Mezzu Mare)
Pelouse à *Dactylis hispanica*

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 26.5.1998)	24	25
Dans l'ancien lazaret	+	.
Au NO de la Pointe du Tabernacle	.	+
Surface (m ²)	80	60
Recouvrement (%)	95	90
Altitude (en m)	20	5
Pente (°)	5	-
Exposition	SE	-
Nombre d'espèces	16	18
Nombre de thérophytes	6	6
Vivaces dominantes		
<i>Cistus monspeliensis</i>	4.4	3.3
<i>Pistacia lentiscus</i>	2b.2	2a.2
Vivaces compagnes		
- chaméphytes		
<i>Helichrysum italicum</i>	2a.3	2b.3
<i>Senecio cineraria</i>	1.2	1.2
<i>Thymelaea hirsuta</i>	1.2	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+
- hémicryptophytes		
<i>Brachypodium retusum</i>	1.2	1.2
<i>Carlina corymbosa</i>	1.2	1.2
<i>Dactylis hispanica</i>	1.2	+
<i>Lotus cytisoides</i>	.	1
<i>Lobularia maritima</i>	.	+
<i>Reichardia picroides</i>	.	+
- géophytes		
<i>Arisarum vulgare</i>	1	1
<i>Asphodelus aestivus</i>	1	.
Thérophytes		
<i>Vicia villosa</i>	2a	1
<i>Avena barbata</i>	1	1
<i>Lagurus ovatus</i>	1	1
<i>Trifolium arvense</i>	+	+
<i>Trifolium campestre</i>	+	+
<i>Fumaria capreolata</i>	1	.
<i>Linaria pelisseriana</i>	.	+
<i>Catapodium marinum</i>	.	+
Lichens	1	1

Tableau 7 - Cistaie à *Cistus monspeliensis*
en voie de transformation en maquis bas

Note - Tableau 8 : voir page suivante.

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8
N° de relevé (registre 26.5.1998)	12	.	.	.	.	.	7a	8a
N° de relevé (registre 24.7.1995)	.	22	18	1	10	14	.	.
Pointe sud-ouest	+	.	+	.	.	.	.	.
Façade ouest et nord-ouest	.	+	.	.	.	.	+	+
N de la Pointe du Tabernacle	.	.	.	+	.	.	.	.
Façade sud	.	.	.	.	+	+	.	.
Surface (m ²)	60	50	10	30	30	30	50	60
Recouvrement (%)	95	90	60	85	70	80	100	100
Altitude (en m)	2	5	2	5	5	10	20	30
Pente (°)	.	.	.	0	5	20	5	30
Exposition	-	O	-	-	O	S	S	S
Nombre d'espèces	13	6	5	11	7	10	8	10
Nombre de thérophytes	6	0	2	0	0	2	0	1
Vivaces caractéristiques								
<i>Senecio cineraria</i>	5.5	4	3.3	3	2a	2a.2	1	1
<i>Helichrysum italicum</i>	+	1	.	3	2b	4.2	3	3
<i>Teucrium marum</i>	.	.	.	+	.	1.2	2b	3
Vivaces compagnes								
<i>Lotus cytisoides</i>	.	3	.	1	2b	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium articulatum</i>	.	+	.	+	1	1.2	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	3	2a	+2	1	1
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	2a	2a	2a.2	2b	2b.2
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	2b	.	.	2b	2a.2
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	1	.	.	+	+
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	1.2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	+	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	+	r	+
<i>Allium commutatum</i>	1.3	.	+	.	.	.	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	1.3	.	2b.2	.	.	.	.	.
<i>Narcissus tazetta</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
Thérophytes								
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Hedypnois cretica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	+	.	2a.2	.	.	.	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	1.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	1.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	1.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Catapodium marinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.
Lichens	.	.	.	2a	.	.	.	.

Tableau 8. Fruticées de l'île Mezzu Mare
 Relevés 1 à 3. Groupement à *Senecio cineraria*
 Relevés 4 à 6. Groupement à *Senecio cineraria* et à *Helichrysum italicum*
 Relevés 7 et 8. Groupement à *Helichrysum italicum* et *Teucrium marum*

Note - Tableau 9 ; voir page précédente

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 26.5.1998)	19	20	.
N° de relevé (registre 3.4.2001)	.	.	7
Façade ouest : bas de pente	+	+	.
SO (près de pointe du Tabernacle)	.	.	+
Surface (m ²)	100	80	10L
Recouvrement (%)	95	95	80
Altitude	2	2	5
Rochers affleurant	+	+	.
Nombreux cailloux	+	+	.
Pente (°)	10	5	5
Exposition	SO	S	SO
Nombre d'espèces	16	17	26
Nombre de thérophytes	11	10	17
Vivaces caractéristiques			
<i>Lotus cytisoides cytisoides</i>	5.5	4.3	1
<i>Dactylis hispanica</i>	1.2	3.2	1
Autres espèces vivaces			
<i>Carlina corymbosa</i>	1.2	+	+
<i>Helichrysum italicum</i>	1	1	1
<i>Senecio cineraria</i>	+	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1.3	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	2a
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	+
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	+
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	+
Thérophytes (dans les interstices entre les espèces vivaces)			
<i>Lagurus ovatus</i>	2a.3	1.3	+
<i>Trifolium arvense</i>	2a.3	2a.3	+
<i>Trifolium glomeratum</i>	2b.3	+	.
<i>Bromus madritensis</i>	2a.3	r	.
<i>Trifolium campestre</i>	1.3	1.3	.
<i>Catapodium marinum</i>	1.3	1.3	.
<i>Gastridium ventricosum</i>	+	1.3	.
<i>Avena barbata</i>	1.3	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	+	.	.
<i>Hedypnois cretica</i>	+	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	r	.	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	+
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	+	+
<i>Lotus edulis</i>	.	.	2a.3
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	2a
<i>Anagallis arvensis</i> s.l.	.	.	2a
<i>Linum bienne</i>	.	.	1
<i>Centaurium maritimum</i>	.	.	1
<i>Linaria pelisseriana</i>	.	.	1
<i>Evax rotundata</i>	.	.	1
<i>Vicia villosa</i>	.	.	1
<i>Cuscuta</i> sp.	.	.	1
<i>Ononis reclinata</i>	.	.	+
<i>Silene gallica</i>	.	.	+
<i>Silene nocturna boullui</i>	.	.	+
<i>Medicago praecox</i>	.	.	+

Tableau 10 (Mezzu Mare). Pelouses relevés 1 et 2 : pelouses à *Lotus cytisoides* et *Dactylis hispanica* ; r.3: pelouse à thérophytes

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (avril 2001)	4	6
Surface (m ²)	20	32
Recouvrement (%)	100	60
Dépression (pointe SO)	+	.
Bas de pente (au SO)	+	+
Présence de blocs et galets	+	+
Altitude (en m)	2	3
Nombre de thérophytes	6	1
Géophytes dominantes		
<i>Helicodiceros muscivorus</i>	2b	2a
Autres espèces vivaces		
<i>Narcissus tazetta</i>	2a	1
<i>Arisarum vulgare</i>	1	2a
<i>Crithmum maritimum</i>	.	4.5
<i>Pistacia lentiscus</i>	2a	.
<i>Aristolochia</i> sp.	.	1
<i>Senecio cineraria</i> pl	+	.
Thérophytes compagnes		
<i>Fumaria capreolata</i>	4	.
<i>Chenopodium murale</i>	1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>crassifolius</i>	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	2a

Tableau 11 (Mezzu Mare) Groupement à *Helicodiceros muscivorus*

N° de relevé (registre 28.3.2002)	12	14	13
Façade orientale	+	+	+
Altitude (en m)	7	5	10
Pente (°)	10	15	10
Surface (m ²)	50	10	30
Recouvrement (%)	90	95	50
Hauteur maxima (m)	0,4	0,4	0,3
Exposition	SE	SE	SE
Nombre d'espèces	3	7	7
Caractéristique			
<i>Hyoscyamus albus</i>	4	4	3
Autres espèces vivaces			
<i>Artemisia arborescens</i>	2a	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	3	+
<i>Narcissus tazetta</i>	.	1	1
<i>Helicodiceros muscivorus</i>	.	1	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	1	.
<i>Limonium articulatum</i>	.	.	+
Thérophytes			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1	.	+
<i>Chenopodium murale</i>	.	2b	2a
<i>Medicago arabica</i>	.	.	1
<i>Senecio crassifolius</i>	.	+	.

Tableau 12 (Mezzu Mare) Formation à *Hyoscyamus albus*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4		
N° de relevé (registre avril 2001)	1	2	3	5		
Surface (m²)	20	25	32	15		
Recouvrement (%)	70	60	50	85		
Dépression (pointe SO)	+	.	.	.		
Plateforme du sud-ouest	.	+	+	+		
Présence de cailloux	.	+	+	+		
Altitude (en m)	1	2	2	3		
Nombre de thérophytes	3	5	5	8		
Thérophyte dominante					P	CR
<i>Nananthea persusilla</i>	4.5	4	3	3	4	5000
Thérophytes compagnes						
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>crassifolius</i>	+	+	+	1	4	77
<i>Catapodium marinum</i>	.	2a	+	2a	3	430
<i>Atriplex prostrata</i>	1	+	+	.	3	72
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	+	1	.	2	67
<i>Fumaria capreolata</i>	.	.	.	+	1	5
<i>Crepis bellidifolia</i> pl	.	.	.	+	1	5
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	.	+	1	5
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	+	1	5
<i>Medicago arabica</i>	.	.	.	+	1	5
Vivaces						
<i>Frankenia laevis</i>	+	2a	2b	3	4	1617
<i>Plantago coronopus</i>	2b	.	.	+	2	467
<i>Romulea sp</i>	+	.	.	.	1	5
<i>Allium commutatum</i>	.	+	.	.	1	5
<i>Limonium articulatum</i>	.	.	.	+	1	5
<i>Senecio cineraria</i> pl	.	.	.	+	1	5
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	.	+	1	5

Tableau 13 (Mezzu Mare)
Groupement à *Nananthea persusilla*

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 26.5.1998)	14	6
Partie SO, zone assez rocheuse	+	.
Pointe NE (face à l'Isola di Cala d'Alga)	.	+
Surface (m²)	80	60
Recouvrement (%)	95	75
Clairière dans maquis bas	.	+
Pente (°)	5	40
Exposition	NNE	E
Nombre d'espèces	17	20
Nombre de thérophytes	13	12
Thérophyte caractéristique		
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>crassifolius</i>	44	2b.3
Thérophytes compagnes		
<i>Hordeum leporinum</i>	1.3	2b
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	2a.3	+
<i>Catapodium marinum</i>	+	1.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+
<i>Chenopodium murale</i>	2a.3	.
<i>Atriplex prostrata</i>	2a.3	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	1.3	.
<i>Parapholis incurva</i>	+	.
<i>Trifolium arvense</i>	+	.
<i>Trifolium scabrum</i>	+	.
<i>Lagurus ovatus</i>	+	.
<i>Anagallis latifolia</i>	r	.
<i>Carduus pycnocephalus</i>	.	2a.3
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	2a.3
<i>Bromus madritensis</i>	.	2a
<i>Avena barbata</i>	.	1
<i>Chenopodium opulifolium</i>	.	1.3
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	1.3
<i>Fumaria capreolata</i>	.	+
Espèces vivaces et bisannuelles		
<i>Senecio cineraria</i>	+	2b.3
<i>Frankenia laevis</i>	2a.2	r
<i>Hyoscyamus albus</i>	+	+
<i>Allium commutatum</i>	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	+
<i>Arisarum vulgare</i>	.	+
<i>Dactylis hispanica</i> (contact)	.	+
<i>Narcissus tazetta</i>	.	+
<i>Limonium articulatum</i>	.	+

Tableau 14 (Mezzu Mare)
Groupement à *Senecio leucanthemifolius*
subsp. *crassifolius*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre 28.3.2002)	3	2	.	.
N° de relevé (registre 26.5.1998)	.	.	5	1c
Éboulis tapissant la pente (NE du phare)	+	.	.	.
Plateforme face à la pointe du NE	.	+	+	+
Surface (m ²)	5	10	30	50
Recouvrement (%)	70	90	100	90
Clairière dans maquis bas	.	.	+	.
Entre les <i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	+
Pente (°)	10	5	5	5 à 10
Exposition	O	NE	NE	E/SE
Nombre d'espèces	6	12	13	22
Nombre de thérophytes	2	7	8	17
Thérophytes caractéristiques				
<i>Fumaria capreolata</i>	4	.	+	.
<i>Coronopus didymus</i>	.	4	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	5.5	2b.3
Thérophytes compagnes				
<i>Senecio crassifolius</i>	2a	1	.	1.2
<i>Hordeum leporinum</i>	.	1	1.3	2a.2
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	2a	+	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	1	.	1
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	1	.	1.2
<i>Erodium cicutarium</i>	.	1	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	+	2b.4
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	.	1.3	.
<i>Carduus pycnocephalus</i>	.	.	1.1	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	+	.
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	.	2a.3
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	.	1.3
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	1.1
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	1.3
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	.	1.1
<i>Chenopodium ficifolium</i>	.	.	.	1
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	1.3
<i>Chenopodium opulifolium</i>	.	.	.	+
<i>Melilotus sulcatus</i>	.	.	.	+
<i>Spergularia bocconii</i>	.	.	.	+
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	+
Espèces vivaces et bisannuelles				
<i>Narcissus tazetta</i>	3	.	.	.
<i>Allium commutatum</i>	1	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	1	.	+	.
<i>Senecio cineraria</i>	+	.	1.2	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	2a	+	+
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	1	.	.
<i>Malva parviflora</i>	.	+	.	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	+	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	1	3.4
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	.	.	1.2
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	.	1

Tableau 15 - Groupements thérophytiques (Mezzu Mare)
à *Fumaria capreolata*
à *Coronopus didymus*
à *Bromus madritensis*

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 26.5.1998)	1b	15
Plate-forme NE	+	.
Sur cordon de galets et blocs (SO)	.	+
Entre les <i>Pistacia lentiscus</i>	+	.
Surface (m ²)	100	100
Recouvrement (%)	70	70
Pente (°)	3	.
Nombre d'espèces	22	7
Nombre de thérophytes	15	4
Thérophyte caractéristique		
<i>Chenopodium murale</i>	2b.3	4.5
Thérophytes compagnes		
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1.3	2a.2
<i>Atriplex prostrata</i>	+	+
<i>Amaranthus deflexus</i>	2b	.
<i>Hordeum leporinum</i>	2b.4	.
<i>Spergularia bocconii</i>	1.2	.
<i>Coronopus didymus</i>	1.3	.
<i>Avena barbata</i>	+	.
<i>Catapodium marinum</i>	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.
<i>Chenopodium opulifolium</i>	+	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	.
<i>Malva parviflora</i>	+	.
<i>Chenopodium ficifolium</i>	+	.
<i>Fumaria capreolata</i>	.	1.3
Espèces vivaces et bisannuelles		
<i>Hyoscyamus albus</i>	+	1
<i>Frankenia laevis</i>	+	+
<i>Echium plantagineum</i>	1.2	.
<i>Plantago coronopus</i>	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.
<i>Dactylis hispanica</i> (c)	+	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+	.
<i>Glaucium flavum</i>	.	+

Tableau 16 (Mezzu Mare)
Groupement à *Chenopodium murale*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5
N° de relevé (registre 26.5.1998)	17	18	9	8b	7b
Pointe sud-ouest	+	+	.	.	.
Proximité du sémaphore	.	.	+	+	.
Façade ouest (ouest du sémaphore)	.	.	.	.	+
Surface (m ²)	100	40L	20L	6	8
Recouvrement (%)	95	90	90	60	60
Bas-fonds à particules fines	+	.	.	.	.
De part et d'autre d'un sentier	.	+	+	+	.
Clairière dans maquis bas	.	.	.	.	+
Altitude en m	2	2	50	50	30
Nombre d'espèces	10	15	18	17	19
Nombre de thérophytes	7	9	17	17	19
Thérophytes caractéristiques					
<i>Parapholis incurva</i>	2b.3	.	.	.	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	2a.3	4.4	1.3	2b	1
<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	2b.3	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	+	1	3	2b
Thérophytes compagnes					
<i>Trifolium arvense</i>	.	+	2a.3	2b	2b
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+	.	.
<i>Gastridium ventricosum</i>	.	.	1	1	+
<i>Hedypnois cretica</i>	.	.	+	+	+
<i>Linaria peliceriana</i>	.	.	+	1	1
<i>Atriplex prostrata</i>	2b.3	+	.	.	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	2a.3	.	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	1.3	.	+
<i>Linum trigynum (L. gallicum)</i>	.	.	.	1	2b
<i>Bellardia trixago</i>	.	.	.	1	1
<i>Logfia gallica</i>	.	.	.	1	1
<i>Centaurium maritimum</i>	.	.	.	1	+
<i>Lathyrus sphaericus</i>	.	.	.	+	1
<i>Catapodium rigidum</i>	.	.	.	+	1
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	+	1
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	+	1
<i>Catapodium maritimum</i>	1.2	.	.	.	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1.2	.	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	+	.	.	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	1.3	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	+	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	+	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	2b.3	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	1.3	.	.
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	+	.	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	.	+	.	.
<i>Plantago asra</i>	.	.	+	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	+	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	+	.	.
<i>Centaurium acutiflorum</i>	.	.	.	+	.
<i>Misopates orontium</i>	.	.	.	+	.
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.	.	.	1.3
<i>Anagallis parviflora</i>	.	.	.	.	+
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	.	+
Espèces vivaces et bisannuelles					
<i>Frankenia laevis</i>	2b.3	2a.3	.	.	.
<i>Senecio cineraria</i>	+	+	.	.	.
<i>Dactylis hispanica (c)</i>	+	1.2	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	1.3	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	+	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	1	.	.

Tableau 17 (Mezzu Mare)

Groupements thérophytiques des zones avec peu de substrat
ou sur un substrat très tassé par les passages à pieds (sentiers)

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 26.5.1998)	16	.	.
N° de relevé (registre 24.7.1995)	.	21	23
Pointe sud-ouest	+	+	.
Replat du nord-est	.	.	+
Surface (m ²)	70	30	60
Recouvrement (%)	90	70	70
Altitude (en m)	3	4	45
Nombre de thérophytes	5	5	9
Thérophyte caractéristique			
<i>Atriplex prostrata</i>	3.4	3.3	3.3
Thérophytes compagnes^c			
<i>Chenopodium murale</i>	2b.3	2a.2	1.1
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	2a.3	1.2	1.2
<i>Heliotropium europaeum</i>	.	1.2	1.2
<i>Parapholis incurva</i>	1.2	.	.
<i>Catapodium marinum</i>	1.3	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	3.3
<i>Fumaria capreolata</i>	.	+1	.
<i>Sonchus sp.</i>	.	.	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	+
<i>Coronopus didymus</i>	.	.	+
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+
Vivaces et bisannuelles nitrophiles			
<i>Plantago coronopus</i>	1.3	.	.
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	.	+
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	+
<i>Lavatera cretica</i>	.	.	+
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	+
Vivaces subsistantes des anciens groupements			
<i>Senecio cineraria</i>	.	2a.2	+
<i>Frankenia laevis</i>	.	2a.3	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	+

Tableau 18 (Mezzu Mare)
Groupement à *Atriplex prostrata*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6
N° de relevé (registre 24.7.1995)	13	6	5	8	7	24
Façade sud (sud du sémaphore)	+	.	.	.	.	.
SO (près de Pointe du Tabernacle)	.	+	+	+	+	.
Replat du nord-est	.	.	.	.	.	+
Surface (m ²)	30	30	12	30	12	30
Recouvrement (%)	75	60	50	70	60	70
Altitude (en m)	10	8	12	25	20	45
Pente (°)	30	60	30	40	50	5
Exposition	-	S	S	SE	S	-
Nombre de thérophytes	1	1	1	1	2	5
Thérophyte caractéristique						
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	4.4	4	2b	3	3	3
Thérophytes compagnes						
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Amaranthus deflexus</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Chenopodium opulifolium</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Heliotropium europaeum</i>	.	.	.	.	.	+
Vivaces et bisannuelles nitrophiles						
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Lavatera cretica</i>	.	.	.	.	.	+
Vivaces subsistantes des anciens groupements						
<i>Frankenia laevis</i>	2b.3	2a	+	2b	.	2b
<i>Limonium articulatum</i>	2b.2	2a	+	1	2a	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	+	1	1	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	.	2a	.	2a
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	+	1	.	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Crihnum maritimum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	+	.

Tableau 19 (Mezzu Mare)
Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum*

	N° des tableaux où le taxon est présent (ou observation)
Amaryllidaceae	
<i>Leucojum roseum</i>	abondant en automne sur la façade nord-ouest
<i>Narcissus tazetta</i>	5, 8, 11, 12, 14, 15
Araceae	
<i>Arisarum vulgare</i>	5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15
<i>Helicodiceros (Dracunculus) muscivorus</i> ..	11, 12
Iridaceae	
<i>Iris foetidissima</i>	en plusieurs points (voir la figure 5)
<i>Romulea insularis</i>	13
Liliaceae	
<i>Allium commutatum</i>	1, 2, 3, 8, 13, 14, 15
<i>Asparagus acutifolius</i>	5, 10
<i>Asphodelus aestivus</i>	7, 8
<i>Smilax aspera</i>	5
Poaceae	
<i>Avena barbata</i>	7, 8, 10, 14, 15, 16, 17
<i>Brachypodium retusum</i>	5, 7, 8, 10
<i>Briza maxima</i>	entre le sémaphore et la tour
<i>Bromus madritensis</i>	10, 14, 15, 17
<i>Bromus sterilis</i>	15
<i>Catapodium marinum</i>	1, 2, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Catapodium rigidum</i>	17
<i>Dactylis hispanica</i>	3, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18
<i>Gastridium ventricosum</i>	10, 17
<i>Hordeum leporinum</i>	2, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 18
<i>Lagurus ovatus</i>	2, 7, 8, 10, 14
<i>Lamarckia aurea</i>	17
<i>Melica minuta</i>	5
<i>Parapholis incurva</i>	2, 14, 17, 18
<i>Polypogon subspatheus</i>	bas de la façade nord-ouest
<i>Stipa capensis</i>	entre le sémaphore et la tour
<i>Trachynia distachya</i>	entre le sémaphore et la tour
<i>Vulpia myuros</i>	17
Aizoaceae	
<i>Carpobrotus edulis</i>	3, 8, 15, 17
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1, 2, 3, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Amaranthaceae	
<i>Amaranthus deflexus</i>	16, 19
Anacardiaceae	
<i>Pistacia lentiscus</i>	5, 6, 7, 8, 9, 11, 12
Apiaceae	
<i>Crithmum maritimum</i>	1, 11, 19
<i>Daucus carota</i> s.l.	façade nord-ouest
<i>Torilis arvensis</i> s.l.	est du phare
Aristolochiaceae	
<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>insularis</i>	11
Asteraceae	
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	10
<i>Artemisia arborescens</i>	5, 6, 12
<i>Carlina corymbosa</i>	5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16

Tableau 20. Liste floristique de l'île Mezzu Mare (141 taxons observés) (début)

	N° des tableaux où le taxon est présent (ou observation)
<i>Carduus cephalanthus</i>	14, 15, 17
<i>Carduus pycnocephalus</i>	14, 15
<i>Carduus tenuiflorus</i>	5, 14, 15
<i>Crepis bellidifolia</i>	13
<i>Dittrichia viscosa</i>	7, 8, 9
<i>Evax rotundata</i>	10 et sur le sentier du sud-ouest
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> subsp. <i>cretica</i> ..	8, 10, 17
<i>Helichrysum italicum</i>	3, 5, 7, 8, 9, 10, 19
<i>Hypochaeris glabra</i>	10, 17
<i>Logfia gallica</i>	17
<i>Nananthea perpusilla</i>	13
<i>Phagnalon saxatile</i>	9
<i>Pulicaria odora</i>	façade nord-ouest
<i>Reichardia picroides</i>	7, 8, 19
<i>Senecio cineraria</i>	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>crassifolius</i> ..	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15
<i>Sonchus oleraceus</i>	2, 5, 10, 11, 14, 15, 16, 17
<i>Urospermum picroides</i>	10, 17
Boraginaceae	
<i>Echium plantagineum</i>	15, 16, 18
<i>Heliotropium europaeum</i>	3, 18, 19
Brassicaceae	
<i>Cakile maritima</i>	2, 3
<i>Coronopus didymus</i>	15, 16, 18
<i>Lobularia maritima</i>	6, 7, 8, 10, 17
<i>Matthiola tricuspidata</i>	côte nord-ouest
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	15, 16, 19
Caryophyllaceae	
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	côte ouest (rare)
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	3, 5, 10, 15, 16, 17, 18
<i>Sagina maritima</i>	côte ouest (rare)
<i>Silene gallica</i>	10, 15, 17
<i>Silene nocturna</i> subsp. <i>boullui</i>	10, entre le sémaphore et la tour et face à l'île de la Cala d'Alga
<i>Spergularia bocconii</i>	15, 16
Chenopodiaceae	
<i>Atriplex prostrata</i>	1, 2, 3, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19
<i>Atriplex tornabenei</i>	abondant sur la pointe et la côte du nord-ouest
<i>Chenopodium album</i>	observé sur les aires de nidification de l'Est
<i>Chenopodium ficifolium</i>	15, 16
<i>Chenopodium murale</i>	2, 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Chenopodium opulifolium</i>	14, 15, 16, 19
<i>Halimione portulacoides</i>	4, 19
Cistaceae	
<i>Cistus monspeliensis</i>	7, 8
<i>Tuberaria guttata</i>	17
Convolvulaceae	
<i>Cuscuta</i> sp.	10
Crassulaceae	
<i>Sedum rubens</i>	est du phare et entre le sémaphore et la tour

Tableau 20. Liste floristique de l'île Mezzu Mare (141 taxons observés) (suite 1)

	N° des tableaux où le taxon est présent (ou observation)
Euphorbiaceae	
<i>Euphorbia characias</i>	5, 8
<i>Euphorbia segetalis</i>	partie ouest
<i>Mercurialis annua</i>	17 et près de la tour
Fabaceae	
<i>Genista ephedroides</i>	près du débarcadère
<i>Lathyrus clymenum</i>	5
<i>Lathyrus sphaericus</i>	17
<i>Lotus cytisoides</i>	3, 5, 7, 8, 9, 10, 17, 19
<i>Lotus edulis</i>	5, 10
<i>Medicago arabica</i>	12, 13
<i>Medicago praecox</i>	10
<i>Melilotus sulcatus</i>	15
<i>Ononis reclinata</i>	10, entre le sémaphore et la tour
<i>Ornithopus compressus</i>	17
<i>Ornithopus pinnatus</i>	17
<i>Trifolium arvense</i>	7, 8, 10, 13, 14, 15, 17
<i>Trifolium campestre</i>	7, 8, 10, 17
<i>Trifolium glomeratum</i>	2, 10, 14, 15, 17
<i>Trifolium scabrum</i>	2, 14, 15, 17
<i>Vicia villosa</i> s.l.	7, 10
Frankeniaceae	
<i>Frankenia laevis</i>	1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 16, 17, 18, 19
Gentianaceae	
<i>Centaurium acutiflorum</i> (= <i>C. erythraea</i>) ..	17
<i>Centaurium maritimum</i>	10, 17
Geraniaceae	
<i>Erodium chium</i>	bord de sentiers
<i>Erodium cicutarium</i>	15, 16, 18
<i>Erodium maritimum</i>	près de la tour
<i>Geranium molle</i>	17
<i>Geranium purpureum</i>	5
Lamiaceae	
<i>Stachys glutinosa</i>	5 et çà et là sur les rochers des pentes de l'île
<i>Teucrium marum</i>	5, 8, 9
Linaceae	
<i>Linum bienne</i>	10
<i>Linum trigynum</i> (<i>L. gallicum</i>)	17
Malvaceae	
<i>Lavatera arborea</i>	15
<i>Lavatera cretica</i>	18, 19
<i>Malva parviflora</i>	15, 16
Moraceae	
<i>Ficus carica</i>	près du sémaphore
Myrtaceae	
<i>Eucalyptus globulus</i> (plantés)	lazaret
Oleaceae	
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>europaea</i>	sous la tour en exposition sud
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	5

Tableau 20. Liste floristique de l'île Mezzu Mare (141 taxons observés) (suite 2)

	N° des tableaux où le taxon est présent (ou observation)
Oxalidaceae	
<i>Oxalis pes-caprae</i>	localisé ponctuellement à l'est du phare
Papaveraceae	
<i>Fumaria capreolata</i>	2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 18
<i>Fumaria officinalis</i>	14, 17
<i>Glaucium flavum</i>	16
Plantaginaceae	
<i>Plantago afra</i>	17
<i>Plantago coronopus</i>	10, 13, 15, 16, 17, 18
Plumbaginaceae	
<i>Limonium articulatum</i>	1, 2, 3, 5, 8, 9, 12, 13, 14, 19
Primulaceae	
<i>Anagallis arvensis</i> s.l.	10, 11
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>parviflora</i>	17
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>latifolia</i>	14
Rubiaceae	
<i>Galium aparine</i>	5
<i>Valantia muralis</i>	côte ouest et près de la tour
Rutaceae	
<i>Ruta chalepensis</i>	sur les rochers de la crête
Santalaceae	
<i>Osyris alba</i>	5
Scrophulariaceae	
<i>Bellardia trixago</i>	17
<i>Cymbalaria aequitriloba</i> subsp. <i>insularis</i> ..	pointe ouest et rochers près de l'éolienne
<i>Linaria pelisseriana</i>	10, 17
<i>Misopathes orontium</i>	17
Solanaceae	
<i>Hyoscyamus albus</i>	2, 3, 12, 14, 15, 16, 18
<i>Solanum nigrum</i>	18
Thymelaeaceae	
<i>Thymelaea hirsuta</i>	7
Urticaceae	
<i>Parietaria judaica</i>	face au nord

Tableau 20. Liste floristique de l'île Mezzu Mare (141 taxons observés) (fin)

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (registre 11 août 1998)	4
Surface (m ²)	20
Recouvrement (%)	60
Pente (°)	75
Exposition	E
Eboulis	+
Nombre d'espèces	3
Nombre de thérophytes	2
Vivaces	
<i>Limonium articulatum</i>	2a.2
Thérophytes	
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	3.2
<i>Atriplex prostrata</i>	2b.2

Tableau 21. Isola di Cala d'Alga
Groupement à *Limonium articulatum*

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 11.8.1998)	6	7
Surface (m ²)	20	20
Recouvrement (%)	60	70
Pente (°)	0	30 à 45
Exposition	.	N
Nombre d'espèces	3	6
Nombre de thérophytes	2	3
Vivace caractéristique		
<i>Frankenia laevis</i>	3.4	2b.3
Autres espèces vivaces		
<i>Limonium articulatum</i>	.	+
<i>Senecio cineraria</i>	.	1.3
Thérophytes		
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	2b.2	2b.2
<i>Atriplex prostrata</i>	2b.2	2b.2
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	2a.3

Tableau 22. Isola di Cala d'Alga (11 août 1998)
Groupement à *Frankenia laevis*

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (registre 11.8.1998)	5
Surface (m ²)	30
Recouvrement (%)	50
Pente (°)	75
Exposition	SE
Eboulis	+
Nombre d'espèces	4
Nombre de thérophytes	2
Vivace caractéristique	
<i>Senecio cineraria</i>	2b.3
Autre espèce vivace	
<i>Limonium articulatum</i>	1.2
Thérophytes	
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	2a.2
<i>Atriplex prostrata</i>	1.2

Tableau 23. Isola di Cala d'Alga
Groupement à *Senecio cineraria*

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (registre 11.1998)	2
Surface (m ²)	30
Recouvrement (%)	90
Pente	5 à 20
Exposition	S
Nombre d'espèces	5
Nombre de thérophytes	4
Vivace	
<i>Pistacia lentiscus</i>	4.4
Thérophytes	
<i>Chenopodium murale</i>	1.1
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	1
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	+
<i>Chenopodium ficifolium</i>	r

Tableau 24. Isola di Cala d'Alga
Maquis bas à *Pistacia lentiscus*

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 11.8.1998)	1	8	3
Surface (m ²)	30	20	30
Recouvrement (%)	70	50	40
Pente (°)	10 à 60	20	5
Exposition	S	SE	SE
Eboulis	+	.	.
Nombre d'espèces	4	5	5
Nombre de thérophytes	3	3	3
Thérophytes caractéristiques			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	3.4	2b.2	2b.3
<i>Atriplex prostrata</i>	2b.3	2b.2	1.2
Autres thérophytes			
<i>Chenopodium murale</i>	2a.3	.	1.2
<i>Amaranthus</i> sp.	.	2a.3	.
Vivaces			
<i>Limonium articulatum</i>	1.2	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	+	1.3
<i>Senecio cineraria</i>	.	1.2	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	1.2

Tableau 25. Isola di Cala d'Alga
Groupement à thérophytes

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre 11.8.1998)	3	4	5	2
Surface (m ²)	50	8	15	8
Recouvrement (%)	60	40	50	50
Pente (°)	35	0	0	30
Exposition	E	.	.	NNE
Nombre d'espèces	4	5	5	5
Nombre de thérophytes	2	3	4	3
Thérophytes caractéristiques				
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	4.4	3	3.5	+
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3	+	.	2b
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	1	2a	2b
Autres thérophytes				
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	r	.
<i>Amaranthus</i> sp.	.	.	r	.
Vivaces et bisannuelles				
<i>Lavatera arborea</i>	2a.1	+	.	.
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	2a	.	1
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	1.3	1

Tableau 27. Isoloto
Groupements à thérophytes

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 11.8.1998)	1	6
Surface (m ²)	10	30
Recouvrement (%)	90	10
Pente (°)	80	60
Exposition	O	SO
Nombre d'espèces	2	2
Nombre de thérophytes	2	0
Vivaces caractéristiques		
<i>Halimione portulacoides</i>	4.5	1.3
<i>Limonium articulatum</i>	.	2a.2
Thérophyte		
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	2b.3	.

Tableau 26. Isoloto
Groupements à *Halimione portulacoides*
et à *Limonium articulatum*

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 11.8.1998)	12	16	14
Surface (m ²)	12	10	20
Recouvrement (%)	40	40	70
Pente (°)	70	10	3
Exposition	NO	O	NO
Nombre d'espèces	3	4	4
Nombre de thérophytes	2	2	2
Vivaces caractéristiques			
<i>Limonium articulatum</i>	3.4	3.2	1.2
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	4.4
Autre vivace			
<i>Senecio cineraria</i>	.	+	.
Thérophytes			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1.2	+	1.2
<i>Atriplex prostrata</i>	+	1.2	1.2

Tableau 28. Isola di Porri
Groupements à *Limonium articulatum*
et à *Frankenia laevis*

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 11.8.1998)	7	10	13
Surface (m ²)	10	20	10
Recouvrement (%)	80	90	80
Pente (°)	70	0	0
Exposition	SE	.	.
Nombre d'espèces	3	4	1
Nombre de thérophytes	1	3	0
Vivace caractéristique			
<i>Halimione portulacoides</i>	3.4	4.4	5.5
Autre vivace			
<i>Limonium articulatum</i>	1.3	.	.
Thérophytes			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	3.5	+	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	2a.3	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	.

Tableau 29. Isola di Porri
Peuplement d'*Halimione portulacoides*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre 11.8.1998)	2	3	6	15
Surface (m ²)	10	10	10	30
Recouvrement (%)	50	60	70	60
Pente (°)	30	50	.	40
Exposition	NE	NE	.	E
Nombre d'espèces	3	4	3	6
Nombre de thérophytes	2	2	2	3
Vivace caractéristique				
<i>Senecio cineraria</i>	2b	3	4.5	3.3
Autres vivaces				
<i>Limonium articulatum</i>	.	2a	.	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	r
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	r
Thérophytes				
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	2a	+	2a	3.3
<i>Atriplex prostrata</i>	2a	1	+	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	.	+
<i>Fumaria sp.</i>	.	.	.	+

Tableau 30. Isola di Porri
Peuplement de *Senecio cineraria*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6
N° de relevé (registre 11.8.1998)	4	1	8	5	9	11
Surface (m ²)	4	10	10	5	8	10
Recouvrement (%)	95	70	70	80	50	50
Pente (°)	0	.	70	30	0	5
Exposition	.	E	SE	E/SE	.	.
Nombre d'espèces	2	2	3	3	3	4
Nombre de thérophytes	2	2	1	2	2	2
Thérophytes						
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	5.5	4	4.5	5.5	2a	2a.1
<i>Atriplex prostrata</i>	2b	2a	.	1.1	2b	2b.2
Vivaces						
<i>Limonium articulatum</i>	.	.	1.2	+	.	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	.	+	+

Tableau 31. Isola di Porri
Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum*
et à *Atriplex prostrata*



Photo 4. *Nananthea perpusilla* (Île Mezzu Mare).

Photo 5. *Helicodicerus muscivorus* (Île Mezzu Mare).

Photo 6. *Stachys marrubifolia* (La Parata).

(Photos G. PARADIS)

	Isola di Cala d'Alga	Isoloto	Isola di Porri
Aizoaceae			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	p	p	p
Anacardiaceae			
<i>Pistacia lentiscus</i>	p		
Amaranthaceae			
<i>Amaranthus</i> sp.	p	p	
Araceae			
<i>Helicodicerus muscivorus</i>	p		
Asteraceae			
<i>Senecio cineraria</i>	p		p
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>crassifolius</i>	p	p	p
<i>Sonchus oleraceus</i>			p
Chenopodiaceae			
<i>Atriplex prostrata</i>	p	p	p
<i>Chenopodium ficifolium</i>	p		
<i>Chenopodium murale</i>	p	p	p
<i>Halimione portulacoides</i>		p	p
Frankeniaceae			
<i>Frankenia laevis</i>	p		p
Liliaceae			
<i>Allium commutatum</i>	p		p
Malvaceae			
<i>Lavatera arborea</i>		p	
Moraceae			
<i>Ficus carica</i>			p
Papaveraceae			
<i>Fumaria</i> sp.			p
Plumbaginaceae			
<i>Limonium articulatum</i>	p	p	p
Poaceae			
<i>Hordeum leporinum</i>	p		
Solanaceae			
<i>Hyoscyamus albus</i>		p	p

Tableau 32. Listes floristiques des 3 petites îles Sanguinaires

Note - Tableau 33 : voir page suivante

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6
N° de relevé (La Parata registre 1995)	Pa1	Pa	Pa3	Pa4	Pa6	Pa2
Surface (m ²)	200 L	100	30	40	50	200
Recouvrement (%)	90	75	65	65	70	40
Hauteur (en cm)	10	15	10	20	20	10
Isthme (partie NE)	+	.	+	.	.	+
Pointe S	.	+	.	.	.	.
Côte est	.	.	.	+	+	.
Altitude (en m)	1,5	10	1,5	4	10	1,5
Pente (°)	0	10	0	60	30	0
Exposition	.	SSE	.	SE	SE	.
Nombre d'espèces	4	7	8	13	10	4
Nombre de thérophytes	1	1	3	4	5	0
Vivace caractéristique						
<i>Halimione portulacoides</i>	5.4	5.4	4.4	4.4	4.3	3.3
Autres espèces vivaces						
<i>Reichardia picroides</i>	+	1	+	1	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	+	1	2a.3	.	.	1.3
<i>Lotus cytisoides</i>	.	+	+	2a.4	1	.
<i>Limonium articulatum</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	+	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	1.3	+	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	+	.	+
Thérophytes						
<i>Parapholis incurva</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	+	1	1	.
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	+	.	1	.
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	.	1	2a	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	+	2a	.
<i>Silene sericea</i>	.	.	.	+	.	.

Tableau 34 (Pointe de la Parata)
Groupement à *Halimione portulacoides*

N° de relevé (tableau)	1	2	N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 2001)	Pa1	Pa2	N° de relevé (registre 2001)	Pa1	Pa 17
Surface (m ²)	30	30	Surface (m ²)	300	150
Recouvrement (%)	60	50	Recouvrement (%)	100	100
Rochers de la côte ouest	+	.	Altitude (en m)	20 à 60	35 à 50
Rochers de la côte sud	.	+	Pente (°)	30 à 50	40 à 60
Altitude	5	4	Exposition	E	O
Pente (°)	60	30	Hauteur (en m)	1	0,6
Exposition	N-NOS-SO		Nombre d'espèces	16	17
Nombre d'espèces	8	9	Nombre de thérophytes	4	0
Nombre de thérophytes	3	4	Caractéristiques		
Vivaces caractéristiques			<i>Pistacia lentiscus</i>	5.5	4.4
<i>Limonium articulatum</i>	3.3	1.2	<i>Smilax aspera</i>	2a.3	3.4
<i>Crithmum maritimum</i>	2b.2	2b.3	Autres espèces vivaces		
Autres espèces vivaces			nanophanérophytes et chaméphytes		
<i>Frankenia laevis</i>	+	+	<i>Calicotome villosa</i>	2a.3	1.3
<i>Halimione portulacoides</i>	1.3	.	<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	+
<i>Allium commutatum</i>	1.3	.	<i>Asparagus acutifolius</i>	1	+
<i>Lotus cytisoides</i>	.	1.3	<i>Ruta chalepensis</i>	+	1.3
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	<i>Olea europea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	.
Thérophytes			<i>Rubia peregrina</i>	.	2a.3
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	+	<i>Ficus carica</i>	.	1.1
<i>Crepis bellidifolia</i>	+	.	hémicryptophytes et géophytes		
<i>Atriplex prostrata</i>	+	.	<i>Lobularia maritima</i>	1	+
<i>Silene sericea</i>	.	+	<i>Arisarum vulgare</i>	2a	1
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	+	<i>Brachypodium retusum</i>	+	+
<i>Catapodium maritimum</i>	.	+	<i>Lotus cytisoides</i>	+	+
			<i>Dactylis hispanica</i>	+	.
			<i>Daucus carota</i>	.	+
			<i>Carlina corymbosa</i>	.	+
			<i>Plantago lanceolata</i>	.	+
			<i>Allium commutatum</i>	.	+
			<i>Arum pictum</i>	.	+
			Thérophytes		
			<i>Silene gallica</i>	+	.
			<i>Lagurus ovatus</i>	+	.
			<i>Briza maxima</i>	+	.
			<i>Avena barbata</i>	+	.

Tableau 33 (Pointe de la Parata)
Groupement à *Limonium articulatum*
et *Crithmum maritimum*

Note - Tableau 34 : voir page
précédente

Tableau 35 (Pointe de la Parata)
Maquis bas à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera*

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (La Parata, registre 2001)	Pa2
Surface (m ²)	100
Recouvrement (%)	95
Hauteur (en cm)	10
Façade est	.
Altitude (en m)	15
Pente (°)	10
Exposition	SE
Nombre d'espèces	17
Nombre de thérophytes	9
Vivaces herbacées	
<i>Triglochin laxiflorum</i>	3.4
<i>Allium commutatum</i>	2a.3
<i>Dactylis hispanica</i>	1.2
<i>Arisarum vulgare</i>	1.3
<i>Lotus cytisoides</i>	1.2
<i>Reichardia picroides</i>	1.1
<i>Daucus carota</i>	1.1
Vivace des contacts	
<i>Halimione portulacoides</i>	2a.2
Thérophytes	
<i>Lagurus ovatus</i>	2b.3
<i>Crepis bellidifolia</i>	1.1
<i>Silene gallica</i>	1
<i>Medicago littoralis</i>	1.3
<i>Fumaria capreolata</i>	1
<i>Avena barbata</i>	1
<i>Lolium rigidum</i>	1
<i>Briza maxima</i>	1
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+

Tableau 36 (Pointe de la Parata)
Pelouse entre les touffes
d'*Halimione portulacoides*

N° de relevé (tableau)	1	
N° de relevé (registre 2001)	Co 5	Co 6
Surface (m ²)	300	50
Recouvrement (%)	100	90
Altitude (en m)	20 à 40	15 à 20
Pente (°)	40	30
Exposition	SO	SO
Hauteur (en m)	0,6 à 1,3	0,4
Nombre d'espèces	15	16
Nombre de thérophytes	2	0
Caractéristiques		
<i>Pistacia lentiscus</i>	5.5	+
<i>Smilax aspera</i>	2a	+
<i>Calicotome villosa</i>	1	4.5
Autres espèces vivaces nanophanérophytes et chaméphytes		
<i>Phillyrea angustifolia</i>	r	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+
<i>Ruta chalepensis</i>	+	1
<i>Cistus monspeliensis</i>	c	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	2a
<i>Helichrysum italicum</i>	.	2a
<i>Euphorbia pithyusa</i>	.	+
<i>Lonicera implexa</i>	.	+
hémicryptophytes et géophytes		
<i>Brachypodium retusum</i>	+	2a
<i>Lobularia maritima</i>	c	.
<i>Arisarum vulgare</i>	c	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	c	.
<i>Daucus carota</i>	.	2a
<i>Dactylis hispanica</i>	.	1
<i>Reichardia picroides</i>	.	1
<i>Limonium articulatum</i>	.	+
<i>Allium commutatum</i>	.	+
Thérophytes		
<i>Silene gallica</i>	c	.
<i>Stachys marrubifolia</i>	c	.

Tableau 38 (Colline de la Parata : façade ouest)
Maquis bas à *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera* (relevé 1)
et fruticée basse à *Calicotome villosa* (relevé 2)

Note - Tableau 37 : voir page
suivante

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7
N° de relevé (registre 2001, Colline)	Co 3	Co 2	Co 7	Co 9	Co 8	Co 4	Co 1
Surface (m ²)	80	60	25	20	25	60	20
Recouvrement (%)	30	90	60	95	80	70	95
Blocs et fissures de rochers	+	.	.	.	.	.	.
Eboulis grossiers	.	+	.	.	.	.	.
Falaise entaillant des éboulis	.	.	+	.	.	.	.
Eboulis avec fines	.	.	.	+	+	+	.
Plate-forme	.	.	.	.	.	.	+
Altitude	0,5 à 1	2 à 5	2 à 10	2 à 4	2 à 10	2 à 5	10
Pente (°)	0	80	85	70	70	55	5
Exposition	.	SO	O	O	O	SO	SO
Nombre d'espèces	3	7	5	8	6	10	4
Nombre de thérophytes	0	0	0	0	0	2	0
Vivaces caractéristiques des <i>Crithmo-</i> <i>Limonietaea</i> et des <i>Limonietaea</i>							
<i>Crithmum maritimum</i>	3.2	3.4	2a.3	2a.3	1	.	.
<i>Limonium articulatum</i>	r	2b.3	4.4	4.4	2b.2	3.4	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	.	.	.	2a.3
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	.	.	4.4
Autres vivaces des bords de mer							
<i>Allium commutatum</i>	.	4.5	2a.3	+	2b.1	+	3.5
<i>Lotus cytisoides</i>	1	2a.3	.	2a.3	4.4	3.4	.
Autres espèces vivaces							
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	+	1	+	+	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	+	+	2a.2	.	+	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	2a.3	.	.	.	1	1.3
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	1	.	1	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	1	+	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	1	.
Thérophytes							
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	+	.

Tableau 37 (Côtes sud-ouest et ouest de la colline de la Parata)
Groupements des *Crithmo* - *Limonietaea* et des *Limonietaea* (des *Sarcornietea fruticosi*)

Note - Tableau 38 : voir page précédente

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (registre)	3
Surface (m ²)	50
Recouvrement (%)	100
Hauteur maxima (cm)	90
Altitude	60
Pente (°)	40
Exposition	S
Nombre d'espèces	13
Nombre de thérophytes	6
Thérophyte caractéristique	
<i>Succowia balearica</i>	4
Thérophytes compagnes	
<i>Sonchus oleraceus</i>	1
<i>Lathyrus clymenum</i>	+
<i>Fumaria capreolata</i>	+
<i>Galium aparine</i>	1
<i>Melica ciliata</i>	1
Vivaces	
<i>Pistacia lentiscus</i>	4
<i>Asparagus acutifolius</i>	2a
<i>Rubia peregrina</i>	1
<i>Arisarum vulgare</i>	1
<i>Arum pictum</i>	+
<i>Ruta chalepensis</i>	1
<i>Lobularia maritima</i>	+

Tableau 39 (Colline de la Parata)
Groupement à *Succowia balearica*

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (registre)	14
Surface (m ²)	30
Recouvrement (%)	90
Hauteur maxima (cm)	10
Altitude	70-72
Substrat : gravillons non piétinés	+
Pente (°)	60
Exposition	S-SE
Nombre d'espèces	14
Nombre de thérophytes	14
Thérophytes caractéristiques	
<i>Plantago afra</i>	3
<i>Medicago praecox</i>	3
<i>Medicago arabica</i>	2b
Thérophytes compagnes	
<i>Trifolium dalmaticum</i>	1
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	1
<i>Calendula arvensis</i>	1
<i>Lamarckia aurea</i>	+
<i>Sisymbrium officinale</i>	+
<i>Hordeum leporinum</i>	+
<i>Anthemis arvensis</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Fumaria capreolata</i>	+
<i>Hedypnois rhagadioloides</i>	+
<i>Misopates orontium</i>	+

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre)	12	11
Surface (m ²)	40 L	20
Recouvrement (%)	100	60
Hauteur maxima (en cm)	15	10
Altitude (en m)	80	75
Substrat : gravillons non piétinés	+	.
Substrat : gravillons piétinés	.	+
Exposition	.	SE
Nombre d'espèces	24	18
Nombre de thérophytes	20	16
Thérophytes caractéristiques		
<i>Medicago arabica</i>	4	2b
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	2a	2a
<i>Lamarckia aurea</i>	2a	2a
Thérophytes compagnes		
<i>Hordeum leporinum</i>	2b	+
<i>Sisymbrium officinale</i>	2a	+
<i>Erodium cicutarium</i>	1	+
<i>Calendula arvensis</i>	1	+
<i>Anthemis arvensis</i>	1	+
<i>Hedypnois rhagadioloides</i>	1	+
<i>Medicago praecox</i>	+	2a
<i>Lathyrus clymenum</i>	1	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	.
<i>Fumaria capreolata</i>	+	.
<i>Erodium chium</i>	+	.
<i>Carduus pycnocephalus</i>	+	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+	.
<i>Geranium purpureum</i>	+	.
<i>Succowia balearica</i>	+	.
<i>Misopates orontium</i>	+	.
<i>Galium aparine</i>	+	.
<i>Crassula muscosa</i>	.	1
<i>Spergularia rubra</i>	.	1
<i>Euphorbia peplus</i>	.	+
<i>Trifolium dalmaticum</i>	.	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	+
<i>Senecio vulgaris</i>	.	+
Autres espèces		
<i>Plantago coronopus</i>	.	2a
<i>Echium plantagineum</i>	.	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	+	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.

Tableau 40 (Colline de la Parata : sommet)
Groupement à thérophytes printanières
des zones plus ou moins « piétinées »

Tableau 41 (Colline de la Parata : sommet)
Groupement à *Plantago afra* et *Medicago*
sp. p. sur une pente dénudée en été

	Pointe de la Parata	Colline de la Parata
Pteridophytes		
<i>Asplenium obovatum</i>	+	
Amaryllidaceae		
<i>Leucojum roseum</i>	+	
<i>Narcissus tazetta</i>	+	
Araceae		
<i>Arisarum vulgare</i>	+	+
<i>Arum pictum</i>	+	+
Iridaceae		
<i>Crocus minimus</i>	+	
<i>Iris foetidissima</i>		+
<i>Romulea requienii</i>		+
Juncaginaceae		
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i>	+	+
Liliaceae s.l.		
<i>Allium commutatum</i>	+	+
<i>Allium triquetrum</i>		+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+
<i>Asphodelus aestivus</i>	+	+
<i>Smilax aspera</i>	+	+
Poaceae		
<i>Avena barbata</i>	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	+	+
<i>Briza maxima</i>	+	+
<i>Bromus madritensis</i>		+
<i>Catapodium marinum</i>	+	+
<i>Catapodium rigidum</i>		+
<i>Cynodon dactylon</i>	+	+
<i>Dactylis hispanica</i>	+	+
<i>Gastridium ventricosum</i>		+
<i>Hordeum leporinum</i>		+
<i>Lagurus ovatus</i>	+	+
<i>Lamarckia aurea</i>		+
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>lepturoides</i>	+	
<i>Melica ciliata</i>		+
<i>Melica minuta</i>		+
<i>Parapholis incurva</i>	+	
<i>Pennisetum villosum</i>		+
<i>Piptatherum coeruleum</i>	+	+
<i>Piptatherum miliaceum</i>	+	+
<i>Setaria pumila</i>		+
<i>Vulpia myuros</i>		+
Aizoaceae		
<i>Carpobrotus edulis</i>		+
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	+	+
Amaranthaceae		
<i>Amaranthus deflexus</i>		+
Anacardiaceae		
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	+
Apiaceae		
<i>Crithmum maritimum</i>	+	+

Tableau 42 - Liste floristique de la presqu'île de la Parata (début)

	Pointe de la Parata	Colline de la Parata
<i>Daucus carota</i> s.l.	+	+
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>		+
Aristolochiaceae		
<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>insularis</i>	+	
Asteraceae		
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>		+
<i>Anthemis arvensis</i>		+
<i>Aster squamatus</i>		+
<i>Calendula arvensis</i>		+
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+
<i>Carduus cephalanthus</i>	+	
<i>Carduus pycnocephalus</i>		+
<i>Carduus tenuiflorus</i>		+
<i>Chondrilla juncea</i>		+
<i>Chrysanthemum coronarium</i>		+
<i>Chrysanthemum segetum</i>		+
<i>Conyza bonariensis</i>		+
<i>Conyza sumatrensis</i>		+
<i>Crepis bellidifolia</i>	+	
<i>Dittrichia graveolens</i>		+
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+
<i>Hedynois rhagadioloides</i> subsp. <i>cretica</i>		+
<i>Helichrysum italicum</i>	+	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	+
<i>Pulicaria odora</i>		+
<i>Reichardia picroides</i>	+	+
<i>Senecio leucanthemifolius</i> s.l.	+	
<i>Senecio vulgaris</i>		+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+
<i>Urospermum picroides</i>		+
Boraginaceae		
<i>Echium plantagineum</i>		+
<i>Heliotropium europaeum</i>	+	+
Brassicaceae		
<i>Cakile maritima</i>		+
<i>Lobularia maritima</i>	+	+
<i>Matthiola incana</i>		+
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	+
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	+	+
<i>Sisymbrium officinale</i>		+
<i>Succowia balearica</i>	+	+
Caprifoliaceae		
<i>Lonicera implexa</i>	+	+
Caryophyllaceae		
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>		+
<i>Silene gallica</i>	+	+
<i>Silene sericea</i>	+	
<i>Spergularia media</i>	+	
<i>Spergularia rubra</i>		+

Tableau 42 - Liste floristique de la presqu'île de la Parata (suite 1)

	Pointe de la Parata	Colline de la Parata
Chenopodiaceae		
<i>Atriplex prostrata</i>	+	+
<i>Chenopodium album</i>	+	
<i>Chenopodium murale</i>	+	+
<i>Halimione portulacoides</i>	+	+
Cistaceae		
<i>Cistus monspeliensis</i>		+
<i>Cistus salvifolius</i>		+
Convolvulaceae		
<i>Convolvulus siculus</i>		+
Crassulaceae		
<i>Crassula muscosa</i>		+
<i>Sedum stellatum</i>		+
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	+
Ericaceae		
<i>Erica arborea</i>	+	+
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia helioscopia</i>		+
<i>Euphorbia peplus</i>		+
<i>Euphorbia pithyusa</i>	+	+
<i>Mercurialis annua s.l.</i>	+	+
Fabaceae		
<i>Calicotome villosa</i>	+	+
<i>Lathyrus clymenum</i>		+
<i>Lathyrus sphaericus</i>		+
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+	+
<i>Lotus edulis</i>		+
<i>Medicago arabica</i>		+
<i>Medicago littoralis</i>		+
<i>Medicago praecox</i>		+
<i>Melilotus indica</i>		+
<i>Ononis reclinata</i>		+
<i>Ornithopus compressus</i>		+
<i>Ornithopus pinnatus</i>		+
<i>Trifolium arvense</i>		+
<i>Trifolium campestre</i>		+
<i>Trifolium dalmaticum</i>		+
<i>Trifolium glomeratum</i>		+
<i>Trifolium scabrum</i>		+
<i>Vicia villosa s.l.</i>		+
Frankeniaceae		
<i>Frankenia laevis</i>	+	+
Gentianaceae		
<i>Centaurium maritimum</i>		+
Geraniaceae		
<i>Erodium chium</i>		+
<i>Erodium cicutarium</i>		+
<i>Geranium molle</i>	+	+
<i>Geranium purpureum</i>	+	+

Tableau 42 - Liste floristique de la presqu'île de la Parata (suite 2)

	Pointe de la Parata	Colline de la Parata
Lamiaceae		
<i>Stachys glutinosa</i> .....	.	+
<i>Stachys marrubifolia</i>	+	+
Linaceae		
<i>Linum gallicum</i> .....	.	+
Malvaceae		
<i>Lavatera arborea</i> .....	.	+
<i>Lavatera cretica</i> .....	.	+
<i>Malva parviflora</i> .....	.	+
<i>Malva sylvestris</i>	+	+
Moraceae		
<i>Ficus carica</i>	+	+
Oleaceae		
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>europaea</i> .....	.	+
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	+
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	+
Oxalidaceae		
<i>Oxalis pes-caprae</i> .....	.	+
Papaveraceae		
<i>Fumaria capreolata</i>	+	+
<i>Glaucium flavum</i> .....	.	+
Plantaginaceae		
<i>Plantago afra</i> .....	.	+
<i>Plantago coronopus</i>	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+
Plumbaginaceae		
<i>Limonium articulatum</i>	+	+
Polygonaceae		
<i>Polygonum aviculare</i> .....	.	+
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+	+
Portulacaceae		
<i>Portulaca oleracea</i>	+	+
Primulaceae		
<i>Anagallis arvensis</i> s.l. ....	.	+
Rafflesiaceae		
<i>Cytinus hypocistis</i> subsp. <i>hypocistis</i> .....	.	+
Rubiaceae		
<i>Galium aparine</i>	+	+
<i>Rubia peregrina</i>	+	+
<i>Sherardia arvensis</i> .....	.	+
Rutaceae		
<i>Ruta chalepensis</i>	+	+
Scrophulariaceae		
<i>Misopathes orontium</i>	+	+
Solanaceae		
<i>Hyoscyamus albus</i>	+	+
<i>Solanum nigrum</i>	+	+
Urticaceae		
<i>Parietaria judaica</i>	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	+
Total	77	139

Tableau 42 - Liste floristique de la presqu'île de la Parata (fin)

Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze au cours de l'année 2002

par Luc BRUNERYE *
avec la collaboration de J.-C. FELZINES

Cette note comporte deux parties. Dans la première les espèces rencontrées au cours des herborisations sont citées par ordre alphabétique. La seconde concerne quelques sites particulièrement riches ou originaux. La nomenclature utilisée est celle de « *Plantes et Végétation en Limousin, Atlas de la flore vasculaire* », avec en synonymie, si nécessaire, celle de *Flora Europaea*.

Première partie

- *Adoxa moschatellina*
 - Goulles (07-05-2002), gorges de la Cère au sud de Teulet.
 - Courteix (07-08-2002), vallée de la Mazonne, taillis dense à Coudrier et Lamier jaune, alt. 730 m.
- *Allium ericetorum*
 - Noailles (26-03-2002), flanc nord de la vallée de la Couze au sud de Mas-del-Bos, talus de grès. Feuilles et hampes sèches, confirmé en culture. Les stations déjà connues du sud de la Corrèze étaient sur serpentinite (Xaintrie), ou sur marne (Cosnac).
- *Althaea officinalis*
 - Ayen (24-06-2002), Graschamp, deux stations.
- *Amaranthus cruentus* (*A. patulus*)
 - Végennes (09-09-2002), la Borderie, localisé.
- *Arabis turrita*
 - Saint-Julien près Bort (30-04-2002), site de Saint-Nazaire, coteau rocailleux à *Festuca arvernensis*, rare.
- *Arenaria leptoclados* (*A. serpyllifolia* subsp. *leptoclados*)
 - Queyssac-les-Vignes (12-06-2002), talus de route près de la Picaïoune.
 - Billhac (18-06-2002), muret, sortie nord du bourg.
- *Artemisia verlotiorum*
 - Saint-Merd-les-Oussines (01-08-2002), terrain vague au pont de Marcy, alt. 800 m.

* L. B. : le Bourg, 19500 MEYSSAC.

➤ *Avena sterilis* L.

- Bilhac (18-06-2002), talus et bord de route entre le bourg et Puymyerle.
- Ayen (24-06-2002), village de Graschamp.
- Collonges (14-08-2002), bord de route au Puy-de-Vézy.
- Ligneyrac (14-08-2002), bord de champ de maïs près du Château de la Rue.

Espèce indiquée par RUPIN (1884) « dans les champs cultivés A.R. », non signalée depuis, à rechercher parmi les avoines en bord de route dans tout le Bassin de Brive. La nomenclature selon Flora Europaea serait *A. sterilis* subsp. *ludoviciana*, et selon P. JAUZEIN (1995) *A. sativa* subsp. *sterilis*.

➤ *Avena strigosa* subsp. *strigosa*

- Ménoire (27-06-2002), vallon à l'est de la Roderie, dans un champ d'avoine, rare.

LE GENDRE, dans le second volume de son Catalogue (1922), écrit « espèce communément cultivée dans les montagnes granitiques ». Cette culture a été complètement abandonnée et aucune observation de cette espèce, devenue très rare, n'a été signalée depuis 1960.

➤ *Avenula pubescens*

- Estivals (16-05-2002), très abondant dans les prairies à la sortie est du bourg. Anciennement signalé sur les calcaires du Bassin de Brive, mais non cité depuis 1960.

➤ *Biscutella laevigata* subsp. *laevigata*

- Estivals (16-05-2002), talus rocailleux en bordure de chemins sur le causse, à la limite du Lot, près du Moulin de Gignac. Plusieurs stations voisines.

➤ *Brassica nigra*

- Ayen (24-06-2002), village de Graschamp.

➤ *Bromus catharticus* (= *Bromus willdenowii*)

- Altillac (20-06-2002), bord de la route longeant la Dordogne, face à Beaulieu.
- Végennes (09-09-2002), bord de route, près de la Borderie.

Semble en expansion rapide dans l'extrême sud de la Corrèze, à suivre.

➤ *Bromus ramosus*

- Saint-Robert (24-06-2002), vallon au sud des Bernardoux, taillis marécageux sur grès permien.

Espèce rare en Corrèze en dehors des calcaires du Bassin de Brive.

➤ *Bromus secalinus*

- Altillac (20-06-2002), bord de champ de blé, au nord du bourg.

➤ *Capsella rubella*

- Segonzac (11-05-2002), Puy de Segonzac, reposoir à bétail, forte population.
- Altillac (20-06-2002), bord de route au nord-ouest du bourg.

➤ *Cardamine palustris* (*C. pratensis* subsp. *dentata*)

- Saint-Julien-Maumont (15-04-2002), fossé de la route près du cimetière (J.-C. FELZINES). Espèce méconnue souvent considérée comme sous-espèce de *Cardamine pratensis*.

➤ *Carex nigra*, forme en touradons.

- Saint-Merd-les-Oussines (01-08-2002), Grand-Billoux, tourbière de la Grande Roubière, alt. 815 m.

J'ai déjà signalé à Bonnefond (BRUNERYE 1990) cette forme très robuste et constituant des populations très denses éliminant les autres espèces, en l'attribuant à la subsp. *juncella* Fries, ce qui est douteux. Le statut exact reste à déterminer.

- *Corrigiola littoralis*
 - Saint-Julien-le-Vendômois (16-07-2002), vallée de la Boucheuse, bord de champ de maïs.
- *Dianthus carthusianorum*
 - Chanac-les-Mines (04-01-2002), coteau au nord-ouest de Lachèze, rare. Déséché mais bien déterminable.
- *Dipsacus pilosus*
 - Altilac (20-06-2002), taillis au bord de la Dordogne, face à Beaulieu.
- *Drosera intermedia*
 - Courteix (07-08-2002), pacage tourbeux en bordure de la forêt de Mirambel, rare, avec *Drosera rotundifolia*, plus abondant. Espèce très rare dans le nord-est de la Corrèze.
- *Eleocharis palustris*
 - Estivals (16-05-2002), bord de mare sur le causse, au sud du bourg.
- *Epilobium angustifolium*
 - Puy-d'Arnac (01-07-2002), carrefour de la route D 38 et de la route des Fardines, un seul individu (J.-C. FELZINES). Espèce exceptionnelle dans le bassin de Brive.
- *Euphorbia angulata*
 - Beynat (27-06-2002), deux stations sur talus de chemin dans le bois de Masdel-Bos.
- *Euphorbia stricta* (= *E. serrulata*)
 - Bilhac (18-06-2002), bord de route entre le bourg et Puymyerle.
 - Louignac (24-06-2002), talus de route entre l'Elle et la Chassagne, rare.
- *Fragaria moschata*
 - Orgnac-sur-Vézère (25-04-2002), localement abondant près des ruines du Bois-de-Gallet, probablement subspontané.
 - Margerides (30-04-2002), gorges de la Diège en amont du pont de Rotabourg, localisé près d'une ruine, probablement subspontané.
- *Fraxinus ornus*
 - Meyssac (21-04-2002), le Monteil, localement abondant dans une haie, subspontané.
- *Galium lucidum*
 - Chasteaux (22-06-2002 et 18-09-2002).
 - Ayen (24-06-2002).

Ce *Galium* du groupe *mollugo* n'est probablement pas rare sur les coteaux calcaires du bassin de Brive, mais généralement non distingué de *Galium mollugo* subsp. *mollugo*, plus fréquent.
- *Galium palustre* subsp. *elongatum* (= *G. elongatum*)
 - Uzerche (14-07-2002), bord de la Vézère en amont du Gour-Noir, rare.
 - Saint-Eloy-les-Tuileries (16-07-2002), bord de taillis marécageux, vallée de la Boucheuse.
 - Chasteaux (18-09-2002), aulnaie marécageuse, extrémité sud-est du lac du Causse.
- *Groenlandia densa*
 - Estivals (06-05-2002), mare sur le causse au sud du bourg.

Indiqué comme assez commun dans la Couze (de Noailles à Saint-Cernin-de-Larche) par RUPIN (1884). Ne semble pas avoir été signalé en Corrèze depuis.
- *Heracleum sphondylium* subsp. *sibiricum*
 - La Chapelle-aux-Saints (22-05-2002), abords du bourg.

- Curemonte (24-05-2002), Peyre, bord de pré.
- *Hieracium* gr. *maculatum*
- Orgnac-sur-Vézère (25-04-2002), charmaie au nord du bourg.
- *Hordeum secalinum*
- Louignac (24-06-2002), prairie humide de la vallée de l'Elle.
- *Juncus foliosus* Desf.
- Ménoire (27-06-2002), la Roderie, pacage tourbeux à l'ouest de la route D 940, rare, dans une dépression avec *Juncus bulbosus* abondant.

Espèce méditerranéo-atlantique du groupe *Juncus bufonius*, méconnue mais bien caractérisée ; ne figure, parmi les flores récentes, que dans Flora Europaea et FOURNIER. Nouveau pour le Limousin.

- *Knautia arvernensis*
- Louignac (24-06-2002), vallée de l'Elle à l'est du bourg, sur talus, rare.
- Monestier-Merlines (27-07-2002), vallée du Chavanon, commun.
- Courteix (07-08-2002), talus et bords de routes près du bourg, abondant.

Ces localités indiquent les limites ouest, et nord actuellement connues, en Corrèze, pour cette espèce longtemps confondue avec *Knautia maxima* (= *K. dipsacifolia*). La répartition dans le centre du département est encore mal définie.

- *Lactuca saligna*
- La Chapelle-aux-Saints (22-05-2002), nord-est du bourg, talus calcaire au bord de la route D 15.
- *Leersia oryzoides*
- Uzerche (14-07-2002), bord de la Vézère en amont du Gour-Noir.
- *Lithospermum arvense* (*Buglossoides arvensis*)
- Estivals (16-05-2002), truffière sur la causse, au sud du bourg.
- *Lonicera etrusca*
- Estivals (16-05-2002), haies et bords de bois à l'est et sud-est du bourg.

Le récent Atlas de la flore du Limousin indique « station méritant vérification ». L'espèce est réellement présente et abondante sur cette localité, à la limite nord-ouest de son aire.

- *Lonicera japonica*
- Voutezac (25-04-2002), naturalisé dans un ourlet de chênaie pédonculée, à l'ouest du Saillant.
- *Luronium natans*
- Uzerche (14-07-2002), bord de la Vézère en amont du Gour-Noir, rare dans une anse vaseuse.
- *Medicago polymorpha*
- Estivals (16-05-2002), bord de prairie à l'est du bourg, rare.
- *Myriophyllum spicatum*
- Chasteaux (18-09-2002), sud-est du lac du Causse, peu abondant. Nouveau pour la Corrèze.
- *Odontites vernus* subsp. *vernus*
- Courteix (07-08-2002), vallée de la Mazonne, bord de la route D 91, rare.
- *Oxalis fontana* (= *O. europaea*)
- Uzerche (14-07-2002), chemin près du Gour-Noir.
- Brivezac (17-07-2002), bord de la route de Champeau (J.-C. FELZINES).
- *Phleum pratense* subsp. *serotinum* (= subsp. *bertolonii*)
- Ligneyrac (14-08-2002), friche calcaire au nord du Château de la Rue.

➤ *Polygonum amphibium*

- Saint-Robert (24-06-2002), fossé dans la vallée de l'Elle, forme terrestre.

➤ *Polygonum aviculare* subsp. *depressum* (= *P. arenastrum*)

- Saint-Merd-les-Oussines (01-08-2002), Pont-de-Marcy.

- Collonges (14-08-2002), Puy-deVézy.

- Végennes (09-09-2002), le Breuil.

➤ *Potamogeton trichoides*

- Chasteaux (18-09-2002), rive sud-est du lac du Causse, local et rare.

Seconde localité pour la Corrèze.

➤ *Potentilla anserina*

- Ayen (24-06-2002), Graschamp et vallée de l'Elle.

Cette espèce, très rare en Corrèze, est ici curieusement abondante au bord des petites routes.

➤ *Ranunculus acris* subsp. *friesianus*

- La Chapelle-aux-Saints (22-05-2002), Chauffour-sur-Veil (la Fondial).

- Ayen (24-06-2002), Saint-Robert, Louignac.

➤ *Rorippa islandica*

- Uzerche (14-07-2002), bord de la Vézère en amont du Gour-Noir.

➤ *Rosa corymbifera* (groupe *canina*)

- Chasteaux (22-06-2002), causse au nord de Farges.

➤ *Rubus caesius*

- Branceilles (24-05-2002), vallée du Maumont, commun.

➤ *Sagina subulata*

- Beynat (27-06-2002), chemin au bord d'une coupe dans le bois de Mas-del-Bos.

➤ *Salix fragilis*

- Saint-Robert (24-06-2002), vallon au sud des Bernardoux, deux individus dans un taillis marécageux.

➤ *Sambucus racemosa*

- Lagraulière (14-04-2002, sortie S.B.C.O.), coupe dans la forêt de Blanchefort, alt. 400 m.

➤ *Scleranthus perennis*

- Le Lonzac (12-04-2002), affleurement de serpentinite du Plantadis, rare.

➤ *Sedum anglicum*

- Courteix, (07-08-2002), muret près de l'église, rare. Localité à la limite orientale de l'aire de l'espèce.

➤ *Sison amomum*

- Saillac (14-08-2002), talus-ourlet près des Quatre-Croix, rare.

➤ *Spiraea japonica*

- Orgnac-sur-Vézère (25-04-2002), taillis du bord de la Loyre entre le Moulin de Mialet et le Bois-de-Gallet, plusieurs populations bien naturalisées.

Nouveau pour la Corrèze.

➤ *Stellaria neglecta*

- Gouilles (07-05-2002), gorges de la Cère, bois riverain, rare.

- Curemonte (24-05-2002), vallée du Maumont, bord de bois.

- Végennes (09-09-2002), vallée de l'Escadrouillère, fossé, localement abondant.

➤ *Sternbergia lutea*

- Collonges (06-10-2002), en pleine floraison dans un pré à Bernoux (extrême sud de la commune). Spontané ou naturalisé. Nouveau pour la Corrèze.

- *Taraxacum* section *Palustria*
 - Végennes (29-03-2002), base sud du Puy Turlau sur marnes humides, peu abondant.
- *Taraxacum* section *Spectabilia*
 - Noailles (26-03-2002), chemin humide dans la vallée de la Couze, sud-est de Chamdroux.
- *Thlaspi arvense*
 - Perpezac-le-Blanc (24-06-2002), butte d'Ayen, bord de route entre la route D 2 et la Charnie, rare.
- *Tragopogon dubius* subsp. *major*
 - Saint-Julien-près-Bort (30-04-2002), site de Saint-Nazaire, rare.
- *Ulmus minor* subsp. *procera* (= *U. procera*)
 - Rosiers-de-Juillac (11-05-2002), bois rudéral entre Echalat et Lescure.
 - Saillac (14-08-2002), bois au dessus de Combe-Redonde.
- *Valerianella dentata*
 - Louignac (24-06-2002), talus de route entre l'Elle et la Chassagne.
- *Viola reichenbachiana*
 - Lagraulière (14-04-2002, sortie S.B.C.O.), forêt de Blanchefort, vallée du Brezou.
 - Roche-le-Peyroux (30-04-2002), vallée de la Diège au pont de Rotabourg.

Deuxième partie

Sites particuliers.

➤ Groupements marécageux du sud-est du Bassin de Brive. Alt. 125-170 m.

Je regroupe ici quelques localités sur sol hydromorphe non acide, présentant, de ce fait, une végétation rare pour le département.

• Chauffour-sur-Vell (22-05-2002), marais de la Fondial, à la limite du département du Lot.

Salix triandra

Carex riparia

Callitriche obtusangula. Une seule mention précédente concerne cette espèce pour le département : « herb. Chassagne, Ayen, 03/08/1893 » SCHOTSMAN (1967).

• La Chapelle-aux-Saints (22-05-2002), fossés et prés humides de la vallée de la Sourdoire au nord-est du bourg.

Eleocharis palustris

Carex riparia

Carex acuta

Carex vulpina. Il s'agit bien du véritable *C. vulpina*, et non du *C. cuprina* qui se trouve d'ailleurs ici en mélange avec lui. Cette espèce n'avait pas été signalée avec certitude en Limousin.

• Brançailles (24-05-2002), marais dans la vallée du Maumont.

Dactylorhiza incarnata, dans une *Callitriche stagnalis*
phragmitaie à *Carex riparia*, très rare

• Queyssac-les-Vignes (12-06-2002, avec Laurent CHABROL), mare dans un vallon à l'est de la Picaïoune.

Veronica anagallis-aquatica

Callitriche platycarpa (non cité en Corrèze depuis LE GENDRE).

- **Queyssac-les-Vignes** (18-06-2002), prairies humides de la vallée du Palsou.

Callitriche platycarpa

Carex disticha

Eleocharis palustris

Juncus compressus (troisième localité pour la Corrèze)

Carex vulpina (sur indication de Laurent CHABROL)

- **Ayen** (24-06-2002), rebord de la butte vers la Charnie, talus et coteaux calcaires. Alt. 320 m.

Les espèces suivantes sont nouvelles pour la butte d'Ayen prise dans son ensemble.

Arabis hirsuta subsp. *hirsuta*, rare

Koeleria pyramidata, localement abondant,

Galium lucidum

en mélange avec *Festuca marginata*.

Trifolium rubens, localement abondant

Espèce nouvelle pour le Limousin.

- **Segonzac** (11-05-2002), Puy de Segonzac = Butte de Guimont. Alt. 330 m.

Cette butte, de superficie très réduite, est la plus au nord des buttes calcaires du bassin de Brive. Elle ne semble pas avoir été prospectée botaniquement.

Pente marneuse :

Carex distans

Hieracium lactucella

Butte sommitale calcaire (quelques dizaines de m²) :

Argyrolobium zanonii

Cerastium pumilum subsp. *pumilum*

Linum suffruticosum

Fumana procumbens

subsp. *suffruticosum*

- **Uzerche** (16-07-2002), gare S.N.C.F., friches caillouteuses le long des voies de marchandises. Alt. 320 m.

Cerastium semidecandrum, abondant

Chaenorrhinum minus, abondant

Tragus racemosus, localisé ; espèce méridionale,

Herniaria hirsuta, localisé

nouvelle pour le Limousin

Euphorbia maculata, localisé

- **Saint-Merd-les-Oussines** (21-08-2002), étang de Bournel. Alt. 865 m.

J'ai visité cet étang actuellement à sec, sur indication de Laurent CHABROL, pour observer les très belles populations de *Drosera intermedia* et de *Lycopodiella inundata*. Cela m'a permis de noter en outre, dans les parties encore recouvertes de quelques centimètres d'eau :

Eleogiton fluitans (= *Scirpus fluitans*)

Ranunculus ololeucos

- **Monestier-Merlines** (27-07-2002).

Une sortie dans la vallée du Chavanon en aval de la Cellette (alt. 620 m.) me conduit à enrichir la riche flore de ce site des espèces suivantes :

Aethusa cynapium subsp. *elata*, rare

Knautia arvernensis, commun

en bord de chemin

Lysimachia nummularia, rare, taillis

Agrimonia procera, en ourlet

humide près du pont de l'ancien

Galium pumilum, sur talus-ourlet

arrêt de la Cellette.

Et sur les rochers près de la Cellette :

Festuca arvernensis, localement

Sedum telephium

abondant

subsp. *maximum*, rare

- **Soursac** (01-07-2002), environs du barrage de l'Aigle. Alt. 280-480 m.

Aux nombreuses espèces intéressantes observées le 26-08-1994 (cf. BRUNERYE 1998), on peut ajouter :

- sur le talus rocheux de la route descendant au barrage

Allium oleraceum *Rhamnus cathartica*
Allium sphaerocephalon

- dans la charmaie, au fond du ravin du ruisseau du Pont-Aubert :

Carex depauperata *Melica nutans*
Carex digitata

► **Gouilles** (07-05-2002), gorges de la Cère. Ait. 380-400m.

Le fond des gorges de la Cère est souvent difficilement accessible. J'ai pu y parvenir en quelques points, au sud du Teulet et d'Escabroux, notant un certain nombre d'espèces qui n'avaient pas encore été signalées dans la partie corrézienne de ces gorges :

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Carex brizoides</i>	<i>Poa chaixii</i>
<i>Chaerophyllum aureum</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Geranium phaeum</i>	<i>Saxifraga granulata</i>
<i>Hesperis matronalis</i>	<i>Stellaria neglecta</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Symphytum tuberosum</i>
<i>Lamium maculatum</i>	<i>Turritis glabra</i>

ainsi qu'une nouvelle localité de *Saxifraga rotundifolia*, déjà signalé à Camps.

Bibliographie

- BRUGEL, E., BRUNERYE, L., VILKS, A., 2001 - *Plantes et végétation en Limousin ; Atlas de la flore vasculaire*. Saint-Gence, Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin. 863 p.
- BRUNERYE, L., 1990 - Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **21** : 147-163.
- BRUNERYE, L., 1998 - Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **29** : 45-56.
- FOURNIER, P., 1961 - *Les quatre flores de la France*. Lechevalier, Paris : 1 105 p.
- JAUZEIN, P., 1995 - Flore des champs cultivés. INRA, Paris : 898 p.
- LE GENDRE, C., 1922 - *Catalogue des plantes du Limousin*. Imprimerie A. Bonptemps, Limoges, II : 410 p.
- RUPIN, E., 1884 - Catalogue des plantes qui croissent dans le département de la Corrèze. Extrait du *Bull. Soc. Sci. Hist. Archéol. Corrèze*, **I, II, III, IV, V** : 377 p.
- SCHOTSMAN, D. H., 1967 - *Les Callitriches. Espèces de France et taxa nouveaux d'Europe*. Lechevalier, Paris : 152 p.
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H. et col., 1964-1980 - *Flora Europaea*. Cambridge University Press : 5 volumes.

Floristique et inventaire cryptogamique du jardin botanique de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort (banlieue parisienne)

Françoise BOUSSIOUD-CORBIÈRES *
et Christian-Lionel ROTH **

Résumé - En banlieue sud-est de Paris, dans le parc et le jardin botanique de l'École Vétérinaire d'Alfort (Val-de-Marne), plus de 400 espèces de phanérogames introduites et cultivées sont recensées. Des particules végétales, essentiellement les pollens et les spores, émises dans l'atmosphère de cet écosystème particulier sont piégées, inventoriées et comptabilisées au cours d'un cycle de végétation afin de tenter d'en apprécier la diversité et l'importance dans l'environnement humain. L'enrichissement de la végétation urbaine par des apports exogènes entraîne une augmentation de la diversité et du nombre des particules en particulier des spores fongiques. La population humaine résidant en zone urbaine devant croître significativement au cours du siècle, une meilleure connaissance des émissions de particules végétales de la flore cryptogamique et des interactions champignons-phanérogames est nécessaire, les spores et pollens étant un facteur aggravant de certaines pathologies telles les allergies.

Mots-Clé : aérophytologie, Fungi, phytosociologie, pollen, spore cryptogamique.

Abstract : Floristic and cryptogamic inventory of Alfort (Paris suburbs) National Veterinary School.

In a southeastern suburb of Paris, the flora of the botanic garden and park of Ecole Vétérinaire d'Alfort (Val-de-Marne) is a very attractive environment with an important rate of introduced and cultivated plants. Over 400 species of phanerogams are mentioned. A sample of pollens and spores dispersed in the atmosphere is trapped, inventoried and counted to estimate their significance in a human environment. The growing number of alien plants in an urban environment increases the diversity and number of particles, especially fungal spores. Supply of exotic species in the local vegetation is increasing in urban ecosystems and this is an aggravating factor of human pathology such as allergies. A better knowledge of dispersed particles, of the cryptogamic flora and of the interactions with phanerogams is needed because the urban human population is to increase significantly during this century.

Key-Words : aerophytology, fungi, botanic garden, phytosociology, cryptogamic spore.

* F. B.-C. : Centre de Géographie physique H. ELHAÏ, Université de PARIS X-NANTERRE, F-92001, NANTERRE CEDEX.

** C.-L. R. : Jardin des collections pédagogiques, E.N.V.A., F-94704, MAISONS-ALFORT CEDEX.

Introduction

L'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (E.N.V.A.) est installée, depuis 1766, dans le département du Val-de-Marne, dans un domaine arboré de 10 ha aménagé en un parc et un jardin botanique comprenant plus de 400 végétaux en majorité pérennes et ligneux. Sur cette station, il est possible de placer des pièges à spores et pollens à proximité des plantes et à hauteur d'homme, soit entre 1 et 2 mètres de hauteur, alors que, en milieu urbain, les pièges, pour être en sécurité, sont disposés au sommet d'immeubles choisis pour leur accès réservé. En 1998, afin de compléter les travaux aérophytologiques menés en région parisienne depuis 1982, le piégeage de la pluie phytologique constituée de pollens de Phanérogames, de spores de Cryptogames et d'Algues a été réalisé d'une part pour étudier la répartition temporelle de ces particules au cours d'un cycle de végétation et tenter de mieux cerner les risques sanitaires potentiels, d'autre part établir un catalogue des taxons de Champignons présents sur la station.

Matériel et méthode

Les plantes du catalogue floristique sont déterminées d'après HILLIER (1970), GUILLAUMIN et FRANQUET (1927), pour les arbres et arbustes, GERÔME (1924) pour les herbacées.

Les deux pièges sont placés au centre du jardin botanique afin de capter les deux types de particules phytologiques :

- la pluie pollinique, après sédimentation dans un piège gravimétrique à eau glycinée de Tauber (LEJOLY-GABRIEL, 1974), est traitée par l'acétolyse d'Erdtman (fossilisation artificielle) et montée dans l'hydroxyéthyl-cellulose.

- les particules cryptogamiques sont piégées par un dispositif de type Burkard selon la méthode du Laboratoire Elzéar Campagna de l'Université de Montréal (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1991), colorées par la fuschine basique et montées dans la gélatine glycinée phénolée.

L'identification est réalisée avec un microscope Leitz Ortoplan, à l'aide des clés de détermination de FAEGRI et IVERSEN (1950) complétées par les atlas de REILLE (1994 et 1995) pour les pollens ; selon les critères de reconnaissance de SMITH (1984) et la clé d'identification de « The International Association for Aerobiology » (ANONYME, 1990) pour les particules cryptogamiques.

La quantification, concomitante de l'identification, est traitée par la méthode statistique de FAEGRI *et al.* (1964) pour les deux ensembles, sur 50 % de la surface de la préparation soit 600 mm².

Résultats et discussion

A : Végétation

D'abord « jardin des simples » puis jardin botanique qui comprendra jusqu'à 1 600 espèces en 1882, le jardin actuel s'étend sur une surface restreinte (2 500 m²) de l'ensemble du parc de l'École. La fonction du jardin botanique est de rassembler une collection de plantes présentant au moins un caractère utile à l'homme et/ou aux animaux. A ce jour, le site, complété d'une graineterie, est un conservatoire de plantes fourragères, médicinales, mellifères et toxiques indigènes et introduites, certaines bien naturalisées en région parisienne, certaines acclimatées, ainsi *Cuphea viscosissima* Jacq., pérenne dans son habitat d'origine, survit ici comme thérophyte, avec un taux de vitalité très favorable, produisant chaque année des graines viables récoltées et protégées en graineterie pendant la saison froide. Le catalogue floristique, réactualisé périodiquement depuis 1977 (ROTH, 1998), comprend toutes les espèces plantées du parc et du jardin botanique et répertoire 43 espèces d'arbres, 150 arbustes et arbrisseaux, 235 plantes herbacées (Tableau I), appartenant à près de 100 familles (Tableau II).

La strate arborescente est répartie sur l'ensemble du parc de l'E.N.V.A. Les arbres les plus âgés ont été plantés sur ordre de BROUSSONET, directeur de l'école au XVIII^{ème} siècle.

La strate arbustive est localisée pour l'essentiel dans le jardin botanique.

Concernant la strate herbacée, constituée de thérophytes, cryptophytes, hémicryptophytes, géophytes, nous nous sommes limités à l'inventaire du jardin botanique. Les adventices sont celles des espaces verts urbains de la région parisienne et sont peu abondantes dans le milieu. Quelques-unes présentant un caractère utilitaire (par exemple : mellifère, fourragère, etc...) sont plantées sur la station. Toutes sont des synanthropiques qui peuvent être regroupées selon les critères de classification de THELLUNG (JOVET, 1984). Les oekiophytes (indigènes plantées) représentent moins de 10 %, les ergasiophytes (plantes introduites cultivées) et les écomécophytes (plantes introduites d'installation permanente) forment la grande majorité du peuplement.

A noter l'absence de deux groupes de Cormophytes : les Ptéridophytes et les Bryophytes, ces dernières sont présentes sur la localité puisque des spores sont piégées en faible quantité mais les individus, probablement en petit nombre, n'ont pas été repérés.

La flore phanérogamique est particulièrement riche pour une surface si restreinte et en milieu urbain mais il s'agit d'apophytes et d'anthropophytes auxquelles sont apportées des soins cultureux et environnementaux optimaux. Elle n'est pas représentative des biocénoses urbaines « urbanophiles » au sens de DUVIGNEAUD (1974) par suite de la présence exceptionnelle d'un grand nombre de plantes exotiques.

B : Aérophytologie

Sur une même station, pour les deux groupes, pollens et spores, les dispersions ne sont pas concomitantes (Figure 1). Pour les pollens, majoritairement émis par des ligneux, les fortes dispersions sont observées au cours de la période anticyclonique du début d'avril. Dans cette biocénose particulière, le phénomène est plus précoce que dans les stations régionales précédemment étudiées, Créteil (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1990), Athis-Mons (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1994) et Wissous (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1998) où il se produisait en mai-juin. La faible représentation des Graminées sur la station, explique la pauvreté de la pluie pollinique pendant cette période. Pour les spores de champignons, les précipitations ne semblent pas affecter la dispersion des spores et certains taxons comme *Cladosporium*, *Ganoderma* et *Leptosphaeria* sont plus fortement représentés après les périodes pluvieuses (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1991). Les pollens ont un pic de dispersion printanier alors que pour les spores le maximum est estival (mi-juillet).

La pluie pollinique stationnelle concerne 82 taxons identifiés appartenant à 66 familles et 7 types indéterminés de un à moins de cinq pollens chacun (Tableau III) de début mars à fin juillet. Elle est constituée de taxons originaires des grands arbres du parc à la périphérie du jardin botanique, d'espèces communes dans la flore urbaine, de familles d'herbacées et de quelques familles plus exotiques ou à dispersion mixte plantées dans le jardin botanique. La faible représentativité des Graminées, explique la pauvreté de la pluie pollinique en mai et juin. La variété aéropalynologique semble privilégiée par la biodiversité spécifique du jardin : d'une richesse spécifique supérieure à celle des stations étudiées Créteil, ville nouvelle, 77 taxons, 55 familles, Athis-Mons, en zone pavillonnaire, 59 taxons, 55 familles et Wissous dans de grandes friches urbaines, 51 taxons, 45 familles ; elle est néanmoins restreinte, d'une part par la sélection culturelle qui élimine de nombreuses spontanées adventices bien avant la floraison, d'autre part par le grand nombre d'espèces entomophiles. Deux phénomènes sont à prendre en compte pour expliquer ce résultat :

- peu nombreux sont les taxons à dispersion anémophile ou entomophile stricte ; pour un grand nombre de plantes introduites, cultivées ou naturalisées la dispersion est mixte (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1996),

- l'obstacle que constitue la couronne de phanérophytes arborescentes autour du jardin botanique sélectionne la pluie pollinique qui, par ailleurs, n'est généralement que peu polluée par des éléments exogènes (BARTHÉLÉMY, 1976),

- les plantes à floraison de fin d'été sont à dispersion pollinique entomophile et la pluie pollinique est nulle en septembre.

Concernant les Cryptogames, piégés de mars à décembre, une liste de 88 taxons (Tableau IV) regroupe des conidiospores de *Fungi Imperfecti* (les plus nombreuses), des ascospores, des basidiospores et des spores de Bryophytes présentes en petit nombre dans certains relevés. De rares thalles d'algues aériennes (moins de 10 individus) sont identifiés dans quelques relevés mais non comptabilisés. La diversité fongique du milieu est très supérieure à celle d'une zone urbaine pavillonnaire, dans la même région, où 48 taxons ont été

identifiés (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1994) et, en milieu rural aragonais (Espagne) où AMIGOT LÁZARO *et al.* (2000) n'ont identifié que 20 taxons.

La répartition temporelle des particules cryptogamiques (Figure II) est analysée en distinguant deux ensembles.

Le plus abondant est constitué par des spores fongiques. Les émissions augmentent de mars jusque dans la seconde quinzaine de juillet. Les relevés sont interrompus en août par la fermeture annuelle de l'école. En septembre la dispersion demeure peu importante, elle augmente ensuite jusque fin novembre où 57 taxons sont identifiés et plus de 1000 particules comptabilisées. La dispersion paraît brutalement interrompue début décembre, aucune spore n'étant plus repérable dans les pièges. La pluviosité des mois de septembre (précipitations totales mensuelles : 91 mm) et octobre (précipitations totales mensuelles : 84 mm) semble responsable de la forte poussée automnale. Les températures minimales négatives (jusqu'à - 6 °C) de la dernière semaine de novembre sont responsables de l'interruption.

Le second groupe est constitué par les spores de Bryophytes, peu représentées, essentiellement en juillet et octobre. Cette répartition présente peu de différences avec celle observée en 1992 (juillet et septembre), en banlieue sud de Paris (BOUSSIOUD-CORBIÈRES, 1994).

L'étude de la flore cryptogamique présente plusieurs intérêts :

- cette partie de la flore est, dans la plupart des travaux botaniques, ignorée ou mal connue. La méthode par inventaire aérophytologique, malgré son approximation, permet de contourner les difficultés de prélèvement et de reconnaissance des champignons sur le terrain et de dresser un catalogue des taxons présents sur la station et ses alentours immédiats ;

- une étude de la répartition sporale au cours de la période de végétation contribue à mieux cerner le contenu et la dynamique de végétation des cryptogames fongiques, certains étant connus pour leur incidence dans de nombreuses pathologies : SELTZER (1994) établit une liste des cancers, rhinites, infections, migraines et allergies attribués à certains champignons ;

- l'importance de la diversité et du nombre des spores, en automne, jusqu'à l'interruption des relevés montre la nécessité de mieux connaître le cycle d'émission et la nécessité de campagnes en saison froide par des relevés intermittents au cours des périodes de températures positives car le support de gélatine du piège durcit en période de gel et n'est plus adhérent.

Conclusion

Les zones urbaines sont en expansion à l'échelle mondiale, avec leur cortège de pollutions diverses, en particulier d'origine chimique et le rôle de la végétation comme anti-stress et dans l'épuration atmosphérique n'est plus à démontrer. L'urbanisme utilise largement cette propriété, les espaces verts occupent de larges surfaces dans les villes modernes, l'engouement pour le jardinage est une composante de la vie ludique de nombreux propriétaires. Les biocénoses végétales spécifiques de ces milieux perturbés (jardins privés, espaces verts, parcs paysa-

gers) soumis à une pression anthropique très forte sont constituées de synanthropiques où les apophytes minoritaires et combattues sont fortement stressées et les anthropophytes sont protégées et multipliées. Le cortège des cryptogames, rarement inventorié, présente une biodiversité importante dont les effets, sur les phanérogames et sur l'homme, dans ce milieu particulier, sont mal connus. Des interactions hommes-plantes sont mal cernées, des problèmes de toxicité et d'allergies respiratoires et dermiques sont en progression. Selon le Fonds des Nations Unies pour la population (FNUAP) 45 % de la population mondiale vit en milieu urbain. La connaissance de la biodiversité aérienne urbaine s'inscrit dans une perspective d'hygiène et de sécurité sanitaire.

Bibliographie

- AMIGOT LÁZARO, J. A., DÍEZTICIO FERRER, T., GONZÁLEZ CABO, J. F., LARA GARGALLO, C., BÁRCENA ASENSIO, C. and RODRÍGUEZ MOURE, A. A., 2000 - An aerobiological study in the rural areas of Aragon (Spain) with a high population of pigs. *Grana*, **39** : 259-265.
- ANONYME, 1990 - Visual identification of air spora. - In : Workshop 3. The International Association for Aerobiology. Allergy Research Laboratory. University of Michigan. Lansing. 39 p.
- BARTHÉLÉMY, L., 1976 - Recherches sur les relations entre les pluies polliniques stationnelles et les paysages végétaux avoisinants (Cessières, Aisne, France). Thèse. Paris X-Nanterre. 154 p.
- BOUSSIOUD-CORBIÈRES, F., 1989 - Contribution à l'étude de la végétation en milieu urbanisé, Créteil (Val-de-Marne) 1986-1988. *C. R. Soc. Biogéogr.*, **65** (2) : 77-94.
- BOUSSIOUD-CORBIÈRES, F., 1990 - Phytocénoses urbaines de l'est parisien : phénologie florale et dispersion pollinique. Thèse de l'Université Paris XII-Val-de-Marne. 241 p. + 6 pl.
- BOUSSIOUD-CORBIÈRES, F., 1991 - Phytosociologie urbaine dans l'hémisphère nord : la ville de Montréal (Canada) juillet-août 1991. Rapport de mission de coopération interuniversitaire franco-québécoise au Ministère des Affaires Etrangères. 17p. + 4 figures.
- BOUSSIOUD-CORBIÈRES, F., 1996 - Dispersion des pollens en milieu urbain (banlieue sud de Paris - 1993). *Fragm. Flor. Geobot.* **41**(1) : 269-281.
- BOUSSIOUD-CORBIÈRES, F., 1998 - Phytocénoses en milieu urbain (est et sud de Paris). In : *Sauvages dans la ville*. Éd. : B. LIZET, A.E. WOLF, & J. CELECIA. Publications Scientifiques du M.N.H.N. Paris. 607 p.
- DUVIGNEAUD, P., 1974 - L'écosystème « urbs ». In : *Études écologiques de l'écosystème urbain bruxellois*. Mémoires de la Société Royale de Botanique de Belgique. Mémoire 6. Bruxelles. 84 p.
- FAEGRI, K. et IVERSEN, J., 1950 - Text-book of modern pollen analysis. Munksgaard. Copenhagen. 168 p.
- FAEGRI, K., IVERSEN, J., WATERBOLK, H. T., 1964 - Text-book of pollen analysis. Scandinv. Universit. Books. Munksgaard. Copenhagen. 237 p.
- GERÔME, J., 1924 - Guide aux collections de plantes vivantes. II Plantes

- ornementales herbacées de plein air et rosiers. M.N.H.N. Paris. 203 p.
- GRANT SMITH, E., 1984 - Sampling and Identifying Allergenic Pollens and Molds. Vol. 1 : 65 p. et Vol. 2 : 75 p. Blewstone Press. San Antonio. Texas.
- GUILLAUMIN, A. et FRANQUET, R., 1927 - Guides aux collections de plantes utiles du Museum National d'Histoire Naturelle. III Arbres et arbrisseaux utiles ou ornementaux. M.N.H.N. Paris. 257 p.
- HILLIER, J., 1970 - Manual of Trees and Shrubs. Ed. Hillier Nurseries. Winchester. LTD. 576 p.
- JOVET, P., 1984 - Trois classifications des plantes synanthropiques. *C. R. Soc. Biogéogr.*, **60**, 3 : 107-118.
- LEJOLY-GABRIEL, M., 1974 - La pluie pollinique à Louvain-Heverlee en 1974. Trav. Lab. Palynol. Univ. Louvain. 14 p.
- REILLE, M., 1992 - Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord. Laboratoire de botanique historique et palynologique. URA CNRS 1152. Marseille. 520 p.
- REILLE, M., 1995 - Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord. Supplément 1. Ed. Empora. Prague. 327 p.
- ROTH, C. L., 1998 - Utile diversité. *Hommes et plantes*, **25** : 13-20.
- SELTZER, J. M. 1994 - Biological contaminants. *J. Allerg. Clin. Immunol.* **94** : 318-326.

TABLEAU I
Végétation plantée
(E.N.V.A.) 1998

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
Arbres :			
1	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Acéracées	Eur. s.
2	<i>Acer negundo</i> L.	Acéracées	Amér. bor.
3	<i>Acer opalus</i> Mill.	Acéracées	Eur. s.
4	<i>Aesculus californica</i> Nutt.	Hippocastanacées	Amér. bor.
5	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Hippocastanacées	méd.
6	<i>Ailanthus altissima</i> Miller	Simaroubacées	Asie or.
7	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz	Mimosacées	Asie or.
8	<i>Broussonetia papyrifera</i> Vent.	Moracées	Asie or.
9	<i>Carpinus betulus</i> L.	Bétulacées	temp. bor.
10	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Fagacées	méd.
11	<i>Catalpa bignonioides</i> Scop.	Bignoniacées	Amér. bor.
12	<i>Cedrus libani</i> Barrel.	Pinacées	méd.
13	<i>Celtis australis</i> L.	Ulmacées	méd.
14	<i>Celtis occidentalis</i> L.	Ulmacées	Amér. bor.
15	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Césalpiniacées	méd.
16	<i>Cephalotaxus harringtonia</i> C. Koch.	Céphalotaxacées	Asie or.
17	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> Parl.	Cupressacées	Amér. bor.
18	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Oléacées	Eur.
19	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Oléacées	méd.
20	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginkgoacées	Asie or.
21	<i>Gleditschia triacanthos</i> L.	Papilionacées	Amér. bor.
22	<i>Gymnocladus dioicus</i> L.	Papilionacées	Amér. bor.
23	<i>Juglans nigra</i> L.	Juglandacées	Amér. bor.
24	<i>Juglans regia</i> L.	Juglandacées	Eurasie
25	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauracées	méd.
26	<i>Maclura pomifera</i> C. K. Schneid.	Moracées	Amér. bor.
27	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnoliacées	Amér. bor.
28	<i>Morus alba</i> L.	Moracées	Asie or.
29	<i>Morus kagayamae</i> Koidz.	Moracées	Asie or.
30	<i>Paulownia imperialis</i> Sieb. et Zucc.	Scrofulariacées	Asie or.
31	<i>Pinus pinaster</i> Ait.	Pinacées	méd.
32	<i>Pinus pinea</i> L.	Pinacées	méd.
33	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinacées	Eurasie
34	<i>Platanus acerifolia</i> (Ait) Willd.	Platanacées	(hybride)
35	<i>Quercus ilex</i> L.	Fagacées	Eur. s.
36	<i>Quercus robur</i> L.	Fagacées	temp. bor.
37	<i>Robinia pseudacacia</i> L.	Papilionacées	Amér. n.
38	<i>Salix matsudana</i> Koidz.	Salicacées	Asie or.
39	<i>Sequoiadendron gigantea</i> Lindl.	Taxodiacées	Amér.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
40	<i>Sophora japonica</i> L.	Papilionacées	Asie. or.
41	<i>Taxus baccata</i> L.	Taxacées	Eur. & Méd.
42	<i>Tilia henryana</i> Szyszyl.	Tiliacées	Asie. or.
43	<i>Tilia japonica</i> (Miq.) Simonk.	Tiliacées	Asie. or.
Arbustes et arbrisseaux			
1	<i>Abelia grandiflora</i> Hort.	Caprifoliacées	(hybride)
2	<i>Acanthopanax ricinifolium</i> Seem.	Araliacées	Asie. or.
3	<i>Acanthopanax sieboldianum</i> Makino	Araliacées	Asie. or.
4	<i>Actinidia arguta</i> Miq.	Actinidiacées	Asie. or.
5	<i>Actinidia chinensis</i> Planch.	Actinidiacées	Asie. or.
6	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Rosacées	Amér. bor.
7	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Papilionacées	Amér. bor.
8	<i>Aronia arbutifolia</i> (L.) Elliott	Rosacées	Amér. bor.
9	<i>Berberis yunnanensis</i> Franch.	Berbéridacées	Asie. or.
10	<i>Buddleia alternifolia</i> Maxim.	Loganiacées	Asie. or.
11	<i>Buddleia davidii</i> Franch.	Loganiacées	Asie. or.
12	<i>Buddleia farreri</i> L. R. & W. W. Smith	Loganiacées	Asie. or.
13	<i>Buddleia japonica</i> Hemsl.	Loganiacées	Asie. or.
14	<i>Buddleia globosa</i> Hope	Loganiacées	Amér. c.
15	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buxacées	Eurasie
16	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	Papilionacées	Asie c.
17	<i>Caryopteris incana</i> Miq.	Verbénacées	Asie. or.
18	<i>Chimonanthus praecox</i> L. (Link)	Calycanthacées	Asie. or.
19	<i>Choisya ternata</i> H. B. K.	Rutacées	Amér. c.
20	<i>Clematis kirilowii</i> Maxim.	Renonculacées	Asie. or.
21	<i>Colutea arborescens</i> L.	Papilionacées	méd.
22	<i>Cornus alba</i> L.	Cornacées	Asie
23	<i>Cornus amomum</i> Mill.	Cornacées	Amér. bor.
24	<i>Cornus florida</i> L.	Cornacées	Amér. bor.
25	<i>Cornus mas</i> L.	Cornacées	méd.
26	<i>Cornus stolonifera</i> Michx	Cornacées	Amér. bor.
27	<i>Coronilla emerus</i> L.	Papilionacées	Eur.
28	<i>Corylus avellana</i> L.	Corylacées	Eurasie
29	<i>Cotoneaster dammeri</i> Schneid.	Rosacées	Asie or.
30	<i>Crataegus crus-galli</i> L.	Rosacées	Amér. bor.
31	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosacées	temp. bor.
32	<i>Cupressus arizonica</i> Greene	Cupressacées	Amér. bor.
33	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressacées	Méd.
34	<i>Cytisus alpinus</i> Mill.	Papilionacées	Eur.
35	<i>Cytisus laburnum</i> L.	Papilionacées	Eur.
36	<i>Deutzia</i> sp.	Saxifragacées	(hybride)
37	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Eléagnacées	méd.
38	<i>Elaeagnus ebbingei</i> Boom.	Eléagnacées	(hybride)
39	<i>Elsholtzia stauntonii</i> Benth.	Labiées	Asie or.
40	<i>Ephedra gerardiana</i> Wall.	Gnétacées	Asie c.
41	<i>Ephedra nebrodensis</i> Tineo	Gnétacées	méd.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
42	<i>Eriobotrya japonica</i> Linal.	Rosacées	Asie or.
43	<i>Euonymus alatus</i> Thunb.	Célastracées	Asie
44	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Célastracées	Eurasie
45	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Célastracées	Asie or.
46	<i>Evodia danielli</i> Hemsl	Rutacées	Asie or.
47	<i>Evodia hupehensis</i> Dode	Rutacées	Asie or.
48	<i>Fatsia japonica</i> Decne & Planch.	Araliacées	Asie or.
49	<i>Forsythia suspensa</i> Vahl.	Oléacées	Asie or.
50	<i>Fraxinus mariesii</i> Hook.	Oléacées	Asie or.
51	<i>Garrya elliptica</i> Dougl.	Garryacées	Amér. bor.
52	<i>Hedera helix</i> L.	Araliacées	méd.
53	<i>Helianthemum apenninum</i> L.	Cistacées	Eur. c.
54	<i>Helianthemum</i> sp.	Cistacées	(hybride)
55	<i>Holodiscus discolor</i> Maxim.	Rosacées	Amér. bor.
56	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Rhamnacées	Asie or. & c.
57	<i>Hydrangea petiolaris</i> Sieb. et Zucc.	Saxifragacées	Asie or.
58	<i>Hypericum hircinum</i> L.	Hypéricacées	méd.
59	<i>Hypericum olympicum</i> L.	Hypéricacées	méd.
60	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Aquifoliacées	Eur. Asie méd.
61	<i>Indigofera heterantha</i> Wall.	Papilionacées	Asie c.
62	<i>Jasminum beesianum</i> Forrest. et Diels	Oléacées	Asie or.
63	<i>Jasminum humile</i> L.	Oléacées	Asie trop.
64	<i>Juniperus communis</i> L.	Cupressacées	temp. bor.
65	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Cupressacées	Amér. bor.
66	<i>Kerria japonica</i> DC.	Rosacées	Asie or.
67	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	Sapindacées	Asie or.
68	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Labiées	méd.
69	<i>Lavandula vera</i> DC.	Labiées	méd.
70	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Lythracées	Asie trop.
71	<i>Leycesteria formosa</i> Wall.	Caprifoliacées	Asie c.
72	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Oléacées	EUR.
73	<i>Lonicera fragrantissima</i> Lindt. et Paxt.	Caprifoliacées	Asie or.
74	<i>Lonicera giraldii</i> Rehder	Caprifoliacées	Asie or.
75	<i>Lonicera implexa</i> Sol.	Caprifoliacées	méd.
76	<i>Lonicera ledebourii</i> Eschsch.	Caprifoliacées	Amér. bor.
77	<i>Lonicera morrowi</i> A. Gray	Caprifoliacées	Asie c.
78	<i>Lonicera orientalis</i> Lam.	Caprifoliacées	Asie c.
79	<i>Lonicera purpusii</i> Rehder	Caprifoliacées	(hybride)
80	<i>Lonicera</i> sp.	Caprifoliacées	(hybride)
81	<i>Lonicera tatarica</i> L.	Caprifoliacées	Asie c. & bor.
82	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Caprifoliacées	Eurasie bor.
83	<i>Medicago arborea</i> L.	Papilionacées	Eur. méd.
84	<i>Neillia opulifolia</i> Benth & Hook.	Rosacées	Amér. bor.
85	<i>Neillia sinensis</i> Oliv.	Rosacées	Asie or.
86	<i>Neviusia alabamensis</i> Asa Grey	Rosacées	Amér. bor.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
87	<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	Rhamnacées	Eur. méd.
88	<i>Perowskia atriplicifolia</i> Benth.	Labiées	Asie c.
89	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Saxifragacées	Eur. méd.
90	<i>Philadelphus inodorus</i> L.	Saxifragacées	Amér. bor.
91	<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Labiées	Eur. méd.
92	<i>Phlomis viscosa</i> Poir.	Labiées	Asie méd.
93	<i>Photinia villosa</i> DC.	Rosacées	Asie or.
94	<i>Pieris japonica</i> D. Don	Ericacées	Asie c. & or.
95	<i>Poncirus trifoliatus</i> L.	Rutacées	Asie or.
96	<i>Prunus lusitanica</i> L.	Rosacées	Eur. méd.
97	<i>Prunus mahaleb</i> L.	Rosacées	Eur. méd.
98	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Rhamnacées	méd.
99	<i>Rhododendron</i> sp.	Ericacées	(horticoles)
100	<i>Rhodotypos scandens</i> Makino	Rosacées	Asie or.
101	<i>Rhus tiphina</i> L.	Anacardiées	Amér. bor.
102	<i>Ribes rubrum</i> L.	Saxifragacées	Temp. bor.
103	<i>Ribes sanguineum</i> Pursh	Saxifragacées	Amér. bor.
104	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Saxifragacées	Asie
105	<i>Rosa</i> sp.	Rosacées	Asie méd.
106	<i>Rubus idaeus</i> L.	Rosacées	Eurasie bor.
107	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Labiées	méd.
108	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Liliacées	Eur. méd.
109	<i>Ruscus racemosus</i> L.	Liliacées	méd.
110	<i>Salix acutifolia</i> Willd.	Salicacées	Eurasie bor.
111	<i>Salix humilis</i> Marsh.	Salicacées	Amér. bor.
112	<i>Salix matsudana</i> Koidz.	Salicacées	Asie or.
113	<i>Salix smithiana</i> Willd.	Salicacées	Eurasie bor.
114	<i>Sambucus nigra</i> subsp. <i>laciniata</i> L.	Caprifoliacées	Eurasie bor.
115	<i>Sambucus nigra</i> subsp. <i>racemosa</i> L.	Caprifoliacées	Eurasie bor.
116	<i>Satureia montana</i> L.	Labiées	Eur. méd.
117	<i>Sorbaria sorbifolia</i> A. Br.	Rosacées	Asie c. & bor.
118	<i>Sorbus domestica</i> L.	Rosacées	Eur. c.
119	<i>Sorbus torminalis</i> L.	Rosacées	Eur. c.
120	<i>Spiraea betulifolia</i> Pall.	Rosacées	Asie & Amér. bor.
121	<i>Spiraea cantoniensis</i> Lour.	Rosacées	Asie or.
122	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Rosacées	Asie temp.
123	<i>Spiraea van houttei</i> Zabel	Rosacées	(hybride)
124	<i>Staphylea colchica</i> Stev.	Célastracées	méd. or.
125	<i>Staphylea pinnata</i> L.	Célastracées	Eur. & Asie méd.
126	<i>Stephanandra tanakae</i> Franch. et Sav.	Rosacées	Asie or.
127	<i>Symphoricarpos albus</i> C. Koh.	Caprifoliacées	Amér. bor.
128	<i>Syringa afghanica</i> C. K. Schneider	Oléacées	Asie c.
129	<i>Syringa josikaea</i> Jacq.	Oléacées	Eur. c.
130	<i>Syringa microphylla</i> Diels	Oléacées	Asie or.
131	<i>Syringa pekinensis</i> Rupr.	Oléacées	Asie or.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
132	<i>Syringa villosa</i> Vahl.	Oléacées	Asie or.
133	<i>Tamarix tetrandra</i> Pall.	Tamaricacées	Eur. or.
134	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Labiées	Eurasie
135	<i>Thuja atrovirens</i>	Cupressacées	(hybride)
136	<i>Viburnum carlesii</i> Hemsl.	Caprifoliacées	Asie or.
137	<i>Viburnum fragrans</i> Bunge	Caprifoliacées	Asie or.
138	<i>Viburnum lantana</i> L.	Caprifoliacées	Eur. & Asie méd.
139	<i>Viburnum opulus</i> subsp. <i>bodnantense</i>	Caprifoliacées	(hybride)
140	<i>Viburnum opulus</i> subsp. <i>compactum</i>	Caprifoliacées	(hybride)
141	<i>Viburnum opulus</i> subsp. <i>judii</i>	Caprifoliacées	(hybride)
142	<i>Viburnum opulus</i> subsp. <i>nanum</i>	Caprifoliacées	(hybride)
143	<i>Viburnum opulus</i> subsp. <i>pragense</i> L.	Caprifoliacées	indig.
144	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ampelidacées	Asie méd.
145	<i>Xanthoceras sorbifolia</i> Bunge	Sapindacées	Asie or.
146	<i>Yucca gloriosa</i> L.	Liliacées	Amér. bor.
147	<i>Zanthoxylum americanum</i> Mill.	Rutacées	Amér. bor.
148	<i>Zanthoxylum giraldii</i> L.	Rutacées	Asie or.
149	<i>Zanthoxylum piperitum</i> DC.	Rutacées	Asie or.
150	<i>Zanthoxylum sumulans</i> Hance	Rutacées	Asie or.
Herbacées			
1	<i>Abutilon theophrastii</i> Medic.	Malvacées	Asie or.
2	<i>Achillea filipendulina</i> Lam.	Composées	Asie
3	<i>Aconitum lycoctonum</i> L.	Renonculacées	Eur. & Asie méd.
4	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Ombellifères	Asie bor.
5	<i>Agrostemma githago</i> L.	Caryophyllacées	Eur.
6	<i>Alcea officinalis</i> L.	Malvacées	Eur. Asie méd.
7	<i>Alcea rosea</i> Cav.	Malvacées	Asie occ.
8	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Labiées	Eur. Asie méd.
9	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Liliacées	Eur. Asie méd.
10	<i>Allium cepa</i> L.	Liliacées	Asie C.
11	<i>Allium fistulosum</i> L.	Liliacées	Asie bor.
12	<i>Allium sativum</i> L.	Liliacées	Eur. Asie C.
13	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Liliacées	temp. bor.
14	<i>Alopecurus agrestis</i> L.	Graminées	Eur.
15	<i>Angelica archangelica</i> L.	Ombellifères	Asie n.
16	<i>Anthemis nobilis</i> L.	Composées	Eur.
17	<i>Anthriscus cerefolium</i> Hoffm.	Ombellifères	Eur. Asie bor.
18	<i>Apium graveolens</i> L.	Ombellifères	temp. bor.
19	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Scrofulariacées	Méd.
20	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Renonculacées	Eur. Asie occ.
21	<i>Arctium lappa</i> L.	Composées	Eur.
22	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Aristolochiacées	Eur. Asie occ.
23	<i>Armeria maritima</i> Willd.	Plombaginacées	Eur.
24	<i>Artemisia abrotanum</i> L.	Composées	Eur. Asie bor.
25	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Composées	Eur.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
26	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	Composées	Eurasie
27	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Composées	temp. bor.
28	<i>Arum maculatum</i> L.	Aracées	Eur.
29	<i>Asclepias syriaca</i> L.	Asclépiadacées	Amér. bor.
31	<i>Aster amellus</i> L.	Composées	Eur. Asie occ.
32	<i>Aster corymbosus</i> Moench	Composées	Amér. bor.
33	<i>Aster ericoides</i> L.	Composées	Amér. bor.
34	<i>Aster pringlei</i> Britton & Brown	Composées	Amér. bor.
35	<i>Atropa belladonna</i> L.	Solanacées	Asie méd.
36	<i>Avena sativa</i> L.	Graminées	temp. bor.
37	<i>Balotta nigra</i> L.	Labiées	Eur. méd.
38	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	Crucifères	Eur. Asie temp.
39	<i>Bergenia cordifolia</i> Stemb.	Saxifragacées	Asie bor.
40	<i>Beta vulgaris</i> L.	Salsolacées	Eur. méd.
41	<i>Bupleurum fruticosum</i> L.	Ombellifères	méd.
42	<i>Borrago officinalis</i> L.	Borraginacées	Eur. méd.
43	<i>Brassica nigra</i> Koch	Crucifères	cosm.
44	<i>Brassica oleracea</i> L.	Crucifères	cosm.
45	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Cucurbitacées	Eur. méd.
46	<i>Calamintha nepetoides</i> Jord.	Labiées	méd.
47	<i>Calendula officinalis</i> L.	Composées	Eur.
48	<i>Carlina acaulis</i> L.	Composées	Eur.
49	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Composées	Eurasie
50	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Composées	méd.
51	<i>Centaurea cyanus</i> L.	Composées	Eurasie
52	<i>Centaurium erythraea</i> Rafin.	Gentianacées	Eur.
53	<i>Centranthus ruber</i> DC.	Valerianacées	Asie méd.
54	<i>Cheiranthus cheiri</i> L.	Crucifères	méd.
55	<i>Chelidonium majus</i> L.	Papaveracées	temp. bor.
56	<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiacées	hém. bor.
57	<i>Chimonanthus praecox</i> Lindley	Calycanthacées	Asie or.
58	<i>Chrysanthemum parthenium</i> Bernh.	Composées	méd.
59	<i>Cimicifuga japonica</i> Thunb.	Renonculacées	Asie or.
60	<i>Cochlearia armoracia</i> L.	Crucifères	Asie
61	<i>Codonopsis clematidea</i> Schrenk.	Campanulacées	Asie c.
62	<i>Colchicum autumnalis</i> L.	Liliacées	Eur.
63	<i>Conium maculatum</i> L.	Ombellifères	Eurasie
64	<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray	Caryophyllacées	Eurasie
65	<i>Convallaria majalis</i> L.	Liliacées	Eurasie
66	<i>Corydalis lutea</i> D.C.	Fumariacées	Asie c.
67	<i>Crambe maritima</i> L.	Crucifères	Eur.
68	<i>Crocus sativus</i> L.	Iridacées	Asie occ.
69	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitacées	Amér. c.
70	<i>Cuphea viscosissima</i> Jacq.	Lythracées	Amér. bor.
71	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	temp. bor.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
72	<i>Datura stramonium</i> L.	Solanacées	cosm.
73	<i>Daucus carota</i> L.	Ombellifères	Eurasie
74	<i>Delphinium consolida</i> L.	Renonculacées	Amér. bor.
75	<i>Dianthus monspessulanus</i> L.	Caryophyllacées	méd.
76	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Scrofulariacées	Eur.
77	<i>Digitalis grandiflora</i> M.	Scrofulariacées	Eurasie
78	<i>Dipsacus sativus</i> L.	Dipsacacées	Eurasie
79	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Dipsacacées	Eurasie
80	<i>Dorycnium hirsutum</i> Ser.	Papilionacées	méd.
81	<i>Dryas octopetala</i> L.	Rosacées	temp. bor.
82	<i>Ecbalium elaterium</i> A. Rich.	Cucurbitacées	méd.
83	<i>Echinops ritro</i> L.	Composées	méd.
84	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Onagracées	temp. bor.
85	<i>Epilobium palustre</i> L.	Onagracées	temp. bor.
86	<i>Erodium cicutarium</i> L'Herit.	Géraniacées	temp.
87	<i>Erysimum cheiri</i> Crantz.	Crucifères	Asie
88	<i>Euphorbia characias</i> L.	Euphorbiacées	méd.
89	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiacées	méd.
90	<i>Euphorbia lathyris</i> L.	Euphorbiacées	Eur.
91	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbiacées	Eur. Asie, Afr.
92	<i>Euphorbia sikkimensis</i> L.	Euphorbiacées	Asie c.
93	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.	Polygonacées	Eurasie
94	<i>Fagopyrum tataricum</i> Gaertn.	Polygonacées	Asie
95	<i>Ficaria ranunculoides</i> Moench.	Renonculacées	Eurasie
96	<i>Foeniculum vulgare</i> Gaertn.	Ombellifères	méd.
97	<i>Foeniculum officinale</i> All.	Ombellifères	Eur. Asie, Afr.
98	<i>Fragaria vesca</i> L.	Rosacées	Europe
99	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumariacées	Eurasie
100	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Fumariacées	Eurasie
101	<i>Galega officinalis</i> L.	Papilionacées	Eur. c. & Méd.
102	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géraniacées	Cosm.
103	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géraniacées	Eur. & Méd.
104	<i>Geum urbanum</i> L.	Rosacées	Eur. & Méd.
105	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Labiées	Eurasie
106	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Papilionacées	méd.
107	<i>Helichrysum italicum</i> G. Don.	Composées	méd.
108	<i>Heliopsis scabra</i> Dun.	Composées	Amér. bor.
109	<i>Helleborus foetidus</i> L.	Renonculacées	Eur.
110	<i>Hemerocallis fulva</i> L.	Liliacées	Eur. c.
111	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Ombellifères	Eur.
112	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Graminées	Eurasie
113	<i>Humulus lupulus</i> L.	Cannabinacées	Eurasie
114	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Solanacées	Eur.
115	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypéricacées	Eurasie
116	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Labiées	méd.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
117	<i>Indigofera gerardiana</i> R.C.Grah.	Papilionacées	Asie c.
118	<i>Inula helenium</i> L.	Composées	Eur. n.
119	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iridacées	méd.
120	<i>Isatis tinctoria</i> L.	Crucifères	méd.
121	<i>Kniphofia uvaria</i> L.	Liliacées	Afr. s.
122	<i>Lactuca perennis</i> L.	Composées	Eur.
123	<i>Lamium album</i> L.	Labiées	Eurasie
124	<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Ombellifères	Eur.
125	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Papilionacées	Eurasie
126	<i>Lavatera arborea</i> L.	Malvacées	Eur.
127	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	Labiées	temp. bor.
128	<i>Levisticum officinale</i> Koch.	Ombellifères	Eur.
129	<i>Lilium candidum</i> L.	Liliacées	Asie méd.
130	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Scrofulariacées	Eurasie
131	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linacées	cosm.
132	<i>Lunaria annua</i> L.	Crucifères	Eur.
133	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Caryophyllacées	Eurasie
134	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Lythracées	indig.
135	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Malvacées	Eurasie
136	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvacées	Eurasie
137	<i>Malva verticillata</i> L.	Malvacées	Europe
138	<i>Marrubium peregrinum</i> L.	Labiées	indig.
139	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Composées	Eurasie
140	<i>Medicago sativa</i> L.	Papilionacées	Eurasie
141	<i>Melilotus alba</i> Desr.	Papilionacées	Eurasie
142	<i>Melilotus officinalis</i> Lam.	Papilionacées	Eurasie
143	<i>Melissa officinalis</i> L.	Labiées	méd.
144	<i>Mentha piperita</i> Huds.	Labiées	Eur.
145	<i>Muscari comosum</i> Mill.	Papavéracées	méd.
146	<i>Nepeta cataria</i> L.	Labiées	Eurasie
147	<i>Nepeta macrantha</i> Fisch.	Labiées	Asie
148	<i>Nepeta mussinii</i> Spreng.	Labiées	Asie
149	<i>Nepeta nervosa</i> Royle	Labiées	Asie
150	<i>Nicandra physalodes</i> Gaertn.	Solanacées	Amér. s.
151	<i>Nicotiana glauca</i> Speng.	Solanacées	Amér. s.
152	<i>Nigella damascena</i> L.	Renonculacées	méd.
153	<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagracées	Amér. bor.
154	<i>Onobrychis sativa</i> Lamk.	Papilionacées	méd.
155	<i>Ononis spinosa</i> L.	Papilionacées	Eur.
156	<i>Onopordon acanthium</i> L.	Composées	Eurasie
157	<i>Origanum majoranum</i> L.	Labiées	méd.
158	<i>Origanum vulgare</i> L.	Labiées	Eurasie
159	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Oxalidacées	temp. bor.
160	<i>Paeonia officinalis</i> L.	Renonculacées	méd.
161	<i>Panicum miliaceum</i> L.	Graminées	Asie c.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
162	<i>Papaver dubium</i> L.	Papavéracées	Eurasie
163	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papavéracées	Eurasie
164	<i>Papaver orientale</i> L.	Papavéracées	Asie
165	<i>Petroselinum sativum</i> Hoofm.	Ombellifères	Eur.
166	<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Labiées	méd.
167	<i>Phlomis viscosa</i> Poir.	Labiées	méd.
168	<i>Physalis alkekengi</i> L.	Solanacées	Eurasie
169	<i>Picris hieracioides</i> L.	Composées	Eurasie
170	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantaginacées	temp. bor.
171	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginacées	temp. bor.
172	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginacées	Eurasie
173	<i>Polygonatum odoratum</i> Mill.	Liliacées	Eurasie
174	<i>Polygonum amplexicaule</i> Don	Polygonacées	Asie
175	<i>Polygonum bistorta</i> Samp.	Polygonacées	Eurasie
176	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacacées	méd.
177	<i>Potentilla fruticosa</i> L.	Rosacées	temp. bor.
178	<i>Potentilla nepalensis</i> Hook.	Rosacées	Asie c.
179	<i>Primula officinalis</i> Hill.	Primulacées	Eurasie
180	<i>Reseda luteola</i> L.	Résédacées	méd.
181	<i>Rheum rapunticum</i> L.	Polygonacées	eurosib.
182	<i>Rubia tinctorum</i> L.	Rubiacées	méd.
183	<i>Rumex lapathifolium</i> L.	Polygonacées	cosm.
184	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutacées	méd.
185	<i>Salvia aethiopsis</i> L.	Labiées	méd.
186	<i>Salvia officinalis</i> L.	Labiées	méd.
187	<i>Salvia sclarea</i> L.	Labiées	Eurasie
188	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Rosacées	Eurasie
189	<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Composées	méd.
190	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Caryophyllacées	Eurasie
191	<i>Satureia montana</i> L.	Labiées	méd.
192	<i>Scrofularia grandiflora</i> L.	Scrofulariacées	temp. bor.
193	<i>Scrofularia nodosa</i> L.	Scrofulariacées	temp. bor.
194	<i>Secale cereale</i> L.	Graminées	Eurasie
195	<i>Sedum reflexum</i> L.	Crassulacées	Eur.
196	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	Crassulacées	Eur.
197	<i>Senecio cineraria</i> DC.	Composées	méd.
198	<i>Seriphidium maritimum</i> L.	Composées	Eurasie
199	<i>Setaria italica</i> L.	Graminées	Eurasie
200	<i>Sida hermaphrodita</i>	Malvacées	trop. s.
201	<i>Silybum marianum</i> L.	Composées	Eurasie
202	<i>Sisymbrium officinale</i> L.	Crucifères	cosm.
203	<i>Sium sisarum</i> L.	Ombellifères	Eurasie
204	<i>Smyrnium olusatrum</i> L.	Ombellifères	méd.
205	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Solanacées	Eurasie
206	<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanacées	Eur.

N°	Genre, espèce, auteur	Famille	Origine
207	<i>Solidago canadensis</i> L.	Composées	Amér. bor.
208	<i>Solidago virga-aurea</i> L.	Composées	Eurasie
209	<i>Spartium junceum</i> L.	Papilionacées	méd.
210	<i>Symphytum officinale</i> L.	Borraginacées	Eurasie
211	<i>Tagetes patula</i> L.	Composées	Amér. bor.
212	<i>Tagetes tenuifolia</i> Cav.	Composées	Amér. s.
213	<i>Tamus communis</i> L.	Dioscoréacées	méd.
214	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Composées	cosm.
215	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Composées	cosm.
216	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Labiées	Eurasie
217	<i>Teucrium flavum</i> L.	Labiées	méd.
219	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Labiées	temp. bor.
219	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Labiées	méd.
220	<i>Trifolium repens</i> L.	Papilionacées	temp. bor.
221	<i>Triticum dicoccum</i> Shrck	Graminées	Asie.
222	<i>Triticum durum</i> Desf.	Graminées	Asie. occ.
223	<i>Triticum monococcum</i> L.	Graminées	Asie. occ.
224	<i>Triticum spelta</i> L.	Graminées	Asie. occ.
225	<i>Triticum turgidum</i> L.	Graminées	Asie. occ.
226	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticacées	cosm.
227	<i>Urtica urens</i> L.	Urticacées	temp. bor.
228	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Scrofulariacées	Eurasie
229	<i>Vicia faba</i> L.	Papilionacées	Eurasie
230	<i>Vigna catjang</i> Walp.	Papilionacées	tropicale
231	<i>Vigna major</i> L.	Papilionacées	Asie or.
232	<i>Vinca major</i> L.	Apocynacées	Eur.
233	<i>Vinca minor</i> L.	Apocynacées	Eur.
234	<i>Vincetoxicum arundinacea</i> L.	Asclépiadacées	Eurasie
235	<i>Viola tricolor</i> L.	Violacées	temp. bor.

Légende :

Afr. : Afrique

c. : central

Eur. : Europe

méd. : méditerranéen

or. : oriental

trop. : tropical.

Amér. : Amérique

cosm. : cosmopolite

hém. : hémisphère

n. : nord

s. : sud

bor. : boréal

eurosib. : eurosibérien

ind. : indigène

occ. : occidental

temp. : tempéré

TABLEAU II
97 FAMILLES

Acéracées	Dioscoréacées	Papilionacées
Actinidiacées	Dipsacacées	Pinacées
Ampelidacées	Eléagnacées	Plantaginacées
Anacardiacées	Ephédracées	Platanacées
Apocynacées	Ericacées	Plombaginacées
Aquifoliacées	Euphorbiacées	Polygonacées
Aracées	Fagacées	Portulacacées
Araliacées	Fumariacées	Primulacées
Aristolochiacées	Garryacées	Renonculacées
Asclépiadacées	Gentianacées	Résédacées
Berbéridacées	Géraniacées	Rhamnacées
Bétulacées	Ginkgoacées	Rosacées
Bignoniacées	Graminées	Rubiacées
Borraginacées	Hippocastanacées	Rutacées
Buxacées	Hypéricacées	Salicacées
Calycanthacées	Iridacées	Salsolacées
Campanulacées	Juglandacées	Sapindacées
Cannabinacées	Labiées	Saxifragacées
Caprifoliacées	Lauracées	Scrofulariacées
Caryophyllacées	Liliacées	Simaroubacées
Célastracées	Linacées	Solanacées
Céphalotaxacées	Loganiacées	Tamaricacées
Césalpiniacées	Lythracées	Taxacées
Chénopodiacées	Magnoliacées	Taxodiacées
Cistacées	Malvacées	Tiliacées
Composées	Mimosacées	Ulmacées
Cornacées	Moracées	Urticacées
Corylacées	Oléacées	Valérianacées
Crassulacées	Ombellifères	Verbénacées
Crucifères	Onagracées	Violacées
Cucurbitacées	Oxalidacées	
Cupressacées	Papavéracées	

TABLEAU III
Pollens : Taxons identifiés

Acéracées : <i>Acer</i>	Légumineuses (Césalpiniacées) : <i>Cercis</i>
Abiétacées/Pinacées	Légumineuses (Mimosacées) : <i>Acacia</i>
Aracées	Légumineuses (Papilionacées)
Aristolochiacées	Liliacées
Berbéridacées	Linacées
Bétulacées : <i>Alnus, Carpinus</i>	Magnoliacées : <i>Magnolia</i>
Borraginacées	Malvacées
Buxacées : <i>Buxus</i>	Moracées : <i>Morus</i>
Campanulacées	Oléacées : <i>Fraxinus, Forsythia, Syringa,</i>
Cannabinaées	<i>Ligustrum, Jasminum</i>
Caprifoliacées : <i>Lonicera</i>	Ombellifères
Caprifoliacées : <i>Sambucus, Viburnum</i>	Onagracées
Caryophyllacées	Papavéracées
Chénopodiacées	Plantaginacées
Cistacées	Platanacées : <i>Platanus</i>
Composées	Polygonacées
Composées : <i>Artemisia</i>	Polygonacées : <i>Rumex</i>
Cornacées : <i>Cornus</i>	Primulacées
Corylacées : <i>Corylus</i>	Renonculacées
Crassulacées	Rosacées
Crucifères	Rubiacées
Cupressacées : <i>Cupressus, Juniperus</i>	Rutacées
Cypéracées	Salicacées : <i>Populus, Salix</i>
Dipsacacées	Saxifragacées
Ephédracées : <i>Ephedra</i>	Saxifragacées : <i>Ribes</i>
Ericacées	Scrofulariacées
Euphorbiacées	Scrofulariacées : <i>Paulownia</i>
Fagacées : <i>Castanea, Fagus</i>	Simaroubacées : <i>Ailanthus</i>
Fumariacées	Tamaricacées : <i>Tamarix</i>
Géraniacées	Taxacées : <i>Taxus</i>
Ginkgoacées : <i>Ginkgo</i>	Taxodiacées : <i>Sequoia</i>
Graminées	Tiliacées : <i>Tilia</i>
Hippocastanacées : <i>Aesculus</i>	Typhacées
Hypericacées	Ulmacées : <i>Ulmus</i>
Iridacées	Urticacées
Juglandacées : <i>Juglans</i>	Valerianacées
Labiées	Violacées
	Indéterminés : 7 types de pollens

TABLEAU IV
Taxons cryptogamiques

Algues	<i>Endophragmia</i>	<i>Peronospora</i>
Bryo./Ptérido.	<i>Endophragmella</i>	<i>Phaeospora</i>
<i>Acrodyctis</i>	<i>Epicoccum</i>	<i>Phoma</i>
<i>Agaricus</i>	<i>Exosporiella</i>	<i>Piricauda</i>
<i>Agrocybe</i>	<i>Exosporium</i>	<i>Pithomyces</i>
<i>Alternaria</i>	<i>Farlowiella</i>	<i>Pleospora</i>
<i>Arthrinium</i>	<i>Fuligo</i>	<i>Podosporium</i>
<i>Ascobolus</i>	<i>Fusariella</i>	<i>Psathyrella</i>
Ascospores	<i>Fusarium</i>	<i>Pyrenophora</i>
<i>Asperg./Penicil.</i>	<i>Fusicladium</i>	<i>Septonema</i>
<i>Asperisporium</i>	<i>Ganoderma</i>	<i>Solheimia</i>
Basidiospores	<i>Geotricum</i>	<i>Sordaria</i>
<i>Bispora</i>	<i>Gliomastix</i>	<i>Splanchnonema</i>
<i>Botrytis</i>	<i>Gymnopilus</i>	<i>Sporidesmium</i>
<i>Calvatia</i>	<i>Helicomycetes</i>	<i>Sporidylocladiella</i>
<i>Cercospora</i>	<i>Ismospora</i>	<i>Sporomiella</i>
<i>Cerebella</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Stachybotrix</i>
<i>Chaetoconis</i>	<i>Lepiota</i>	<i>Stemphylium</i>
<i>Chaetomium</i>	<i>Leptosphaeria</i>	<i>Stereum</i>
<i>Chlorophyllum</i>	<i>Massaria</i>	<i>Taenolella</i>
<i>Circineticum</i>	<i>Massarina</i>	Teleutospores
<i>Cladosporium</i>	<i>Melanoma</i>	<i>Torula</i>
<i>Coprinus</i>	<i>Mondyctis</i>	Urédinales
<i>Corynespora</i>	<i>Mytilidion</i>	Uredospores
<i>Curvularia</i>	<i>Myxomycètes</i>	<i>Ustilago</i>
<i>Dendriphyella</i>	<i>Nigrospora</i>	<i>Venturia</i>
Diatripacées	<i>Neohendersonia</i>	Xylariacées
<i>Dyctodesmium</i>	<i>Oidium</i>	<i>Varia</i>
<i>Diplococcum</i>	<i>Paraphaeosphaeria</i>	
<i>Dreschlera</i>	<i>Periconia</i>	

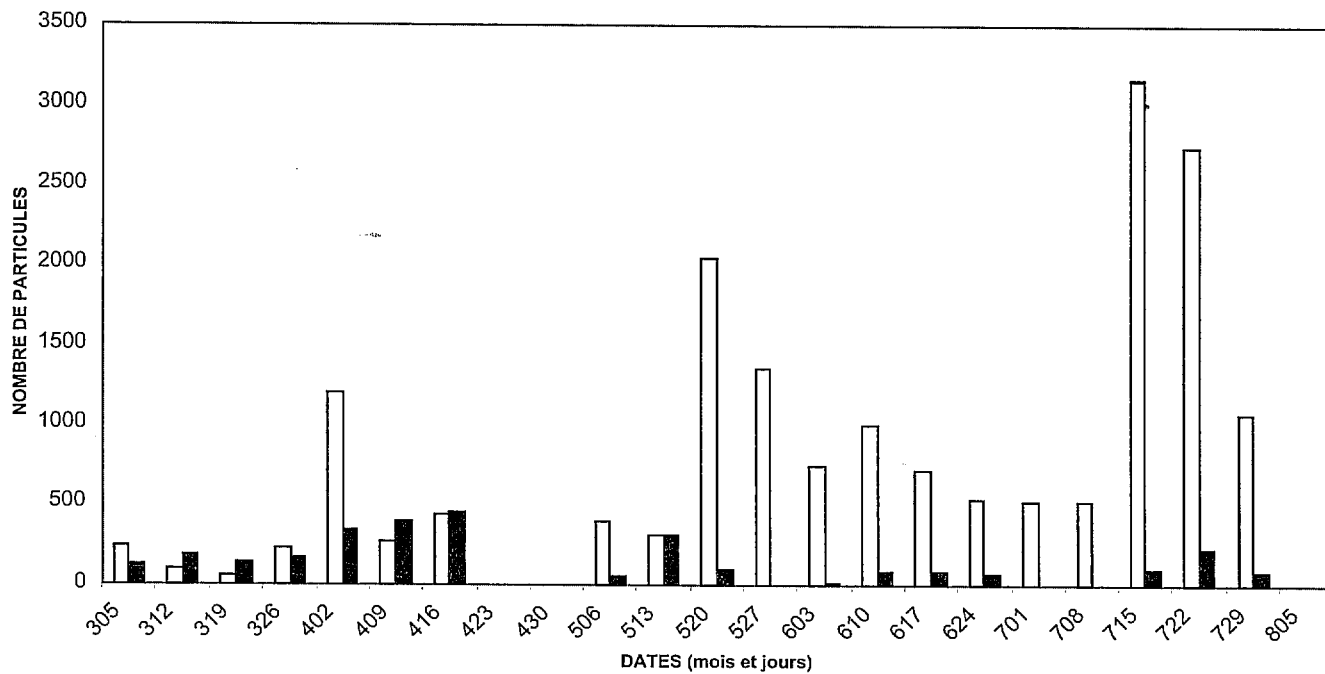


Figure 1 : Répartition temporelle des spores et pollens (■ pollens, □ spores)

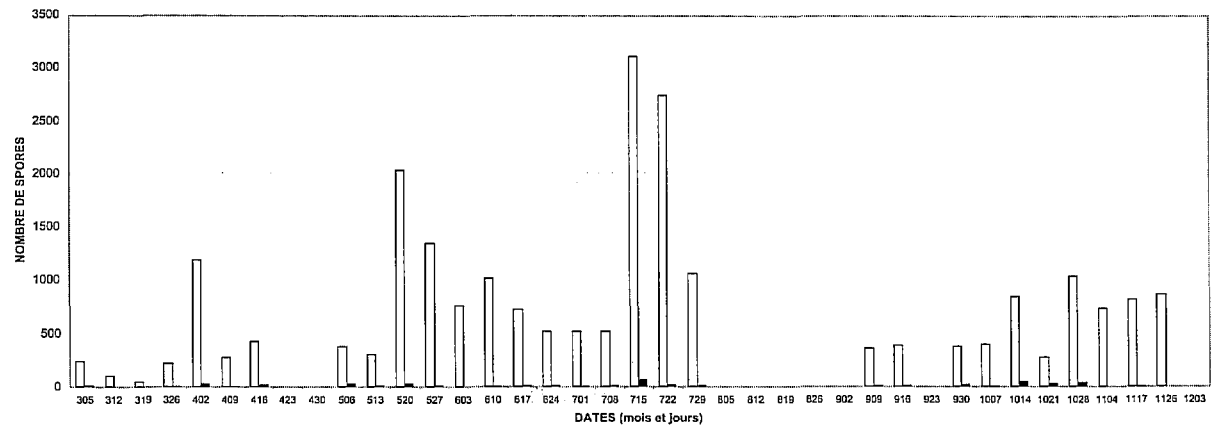


Figure 2 : Répartition temporelle des spores de Cryptogames (■ Bryophytes, □ Champignons)

**Présence en France
de *Bromus hordeaceus* L.
subsp. *longipedicellatus* L. M. Spalton**

Tim C. G. RICH *

L. M. SPALTON (2001) a décrit une nouvelle sous-espèce de *Bromus hordeaceus* L. possédant des pédicelles et des rameaux longs, des glumelles scarieuses et de longues anthères, et il l'a nommée subsp. *longipedicellatus* L. M. Spalton. Elle est largement répandue en Grande-Bretagne et a aussi été trouvée dans les Îles Anglo-Normandes.

Au cours d'un voyage en famille en Bretagne, T. C. G. RICH examina et ramassa des spécimens de *B. hordeaceus* dans le but de trouver cette nouvelle sous-espèce en France. Parmi la récolte de *B. hordeaceus* (actuellement au Muséum National du Pays de Galles, NMW), l'un des spécimens fut identifié par L. M. SPALTON, le 14 juin 2001, comme étant la sous-espèce *longipedicellatus* : il provenait de la pelouse du cordon sableux-pierreux en dessous du golf, à la Plage de la Vallée, Pléneuf-Val-André, Côtes-d'Armor, 14 mai 2001, T. C. G. & J. C. RICH. Le spécimen a été confié au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (P).

Bien que ce soit la première mention confirmée pour la France, il est probable qu'il soit plus répandu et il faudrait le rechercher ailleurs. La subsp. *hordeaceus* est certainement plus commune et plus largement répandue en Bretagne. Nous faisons ci-dessous la description comparée des sous-espèces *hordeaceus* et *longipedicellatus*. L. M. SPALTON (6, Marine Parade, Budleigh Salterton, Devon EX9 6NS, Angleterre) se fera un plaisir d'identifier les échantillons (récolter en double, en envoyer un et conserver le deuxième).

• *Bromus hordeaceus* subsp. *longipedicellatus*

Graminée robuste avec des chaumes atteignant 80-175 cm. Panicules longues de 10-20 cm, avec au moins 4 pédicelles ou rameaux dépassant la longueur de leurs épillets (mesurer les rameaux jusqu'à la base de l'épillet terminal). Glumelles 7,5-10,5 mm, à texture scarieuse, pubescentes ou plus rarement glabres. Anthères des fleurs inférieures avant l'anthèse 2,2-3,8 mm, les autres anthères plus petites.

* T. C. G. R. : 67, Heol Uchaf, Rhiwbina, Cardiff CF14 6SR, Wales, UK.

- *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*

Chaume dressé ou ascendant atteignant 80 cm. Panicules longues de 1-10 cm, denses ou assez lâches avec moins de 3 pédicelles ou rameaux dépassant la longueur des épillets. Glumelles 7-10,5 mm, scarieuses, pubescentes ou glabres. Anthères des fleurs inférieures avant l'anthèse 1-2,6 mm.

Référence

SPALTON, L. M., 2001 - A new subspecies of *Bromus hordeaceus* L. (Poaceae). *Watsonia*, **24** : 525-531.

Un frêne exotique méconnu en Alsace et plus largement en France : le frêne de Pennsylvanie

(*Fraxinus pennsylvanica* Marschall - Oleaceae)

Richard BOEUF *

Résumé : Ce texte relate la découverte à l'état spontané du frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*) en forêt rhénane. Ceci constitue une nouvelle espèce pour la flore d'Alsace. Une clef d'identification est proposée. Elle inclut plusieurs frênes d'Amérique du Nord.

Mots clefs : Alsace, forêt rhénane, frênes, frênes d'Amérique du Nord, espèces exotiques, peste végétale.

Summary : This text deals with the discovery of spontaneously growing Green Ash (*Fraxinus pennsylvanica*) in the Rhine Forest, which is considered a new species for Alsatian flora. An identification key is suggested : it includes several North American Ash trees.

Key words : Alsace, the Rhine Forest, Ash trees, North American Ash trees, exotic species, vegetal pests.

Zusammenfassung : Dieser Text behandelt die Entdeckung von spontan auftretender « Pennsylvanische Esche » (*Fraxinus pennsylvanica*) im Rheinwald, was für die elsässische Flora als neue Art zu betrachten ist. Ein Identifikationsschlüssel wird vorgeschlagen. Er beinhaltet mehrere nordamerikanische Eschen.

Suchbegriffe : Elsass, Rheinwald, Eschen, nordamerikanische Eschen, exotische Arten, Invasionspflanzen.

En Alsace et plus largement dans le Nord de la France il n'existe à l'état spontané qu'une seule espèce de frêne indigène ; il s'agit du frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.), très abondant. Toutefois, dernièrement, une autre espèce, le frêne de Pennsylvanie (green ash = *Fraxinus pennsylvanica* Marschall, *Arbust. Amer.* : 51 [1785]) a été trouvé en forêt rhénane, à Schoenau, par Michel MARTIN, puis, par la suite, par nos soins (Richard BOEUF et Philippe HUM) à Daubensand, dans le cadre de l'étude *Interreg* ⁽¹⁾ intitulée « *Conservation de la richesse écologique des forêts rhénanes* ».

* R. B. : Service d'Appui Technique, Direction Territoriale ONF Alsace - Cité administrative - 67000 STRASBOURG - richard.boeuf@onf.fr

⁽¹⁾ *Interreg* : programmes interrégionaux associant des régions frontalières de pays différents, ici programme commun entre la région Alsace et le Land du Bade-Württemberg sur le Rhin.

L'existence de ce frêne singulier était connue des forestiers. Jean-François BERNARD, forestier à Daubensand, se rappelle qu'un bûcheron, aujourd'hui retraité, désignait cet arbre comme un frêne américain. Après avoir interrogé d'autres personnes qui avaient observé ces frênes d'aspect insolite on lui répondit qu'il devait plutôt s'agir du frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *oxycarpa* = *Fraxinus oxyphylla* M. Bieb.). Cette espèce, non citée par ISSLER (1982), normalement limitée au sud de la France, est néanmoins mentionnée à l'état spontané en Alsace, autour des collines calcaires ⁽²⁾ d'Obernai, par MICHAUX et HAUSCHILD (2000). La présence de ce frêne devra être confirmée. Il serait aussi nouveau pour la flore d'Alsace.

Nonobstant, comme ces deux frênes possèdent des bourgeons marrons, l'erreur était donc possible. En fait la confusion vient de que ce frêne « exotique », passé inaperçu ou confondu avec une autre espèce jusqu'à ce jour, n'est pas décrit dans les flores françaises. Seuls font l'objet d'une description les trois frênes indigènes : *Fraxinus excelsior*, *F. ornus* et *F. angustifolia*. Le premier possède une distribution européenne subatlantique. Les deux autres sont plus spécifiquement méditerranéens et supra méditerranéens. Pour la répartition actualisée de ces espèces nous renvoyons à la flore forestière (RAMEAU 1989). A noter cependant que *Fraxinus ornus* a été planté en Alsace où il devenu subspontané en quelques points : le long du Canal de la Bruche à Molsheim, région de Saverne - Bouxwiller.

La flore d'Alsace mentionne bien un frêne américain introduit en Alsace dans quelques peuplements forestiers : « forêt de Neuland près de Colmar, Pulversheim et forêt du Rhin entre Gerstheim et Rhinau » sans vraiment le détailler, mais il s'agit de *Fraxinus americana* L. (= white ash) qui correspond vraisemblablement à l'espèce que nous avons identifiée. Le diagnostic ayant été confirmé par la suite par M. Jean-Claude RAMEAU professeur à l'École Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts. Toutefois, *Fraxinus americana* existe en Alsace, au Jardin Botanique du Col de Saverne et à la Petite-Pierre où il a été planté.

Pour l'identification exacte de ce frêne il a fallu rechercher sur plusieurs sites Internet, notamment sur celui de l'« Ohio State University » et recourir à la flore d'Erich OBERDORFER (1994) où des clefs d'identification ont permis de le déterminer. Il est également décrit dans la flore du Land de Bade-Würtemberg. Côté français, KERGUÉLEN (1993) le mentionne, à La Charité-sur-Loire (58), dans l'index synonymique de la flore de France édité en 1993 par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Interrogé, Michel HOFF, Conservateur de l'Herbier de Strasbourg (STR) a retrouvé une mention explicite de l'espèce au foyer de la Charité, domaine de Wineck à Ottrott (67) où elle a été plantée. Jean BRAUD du Centre Régional de la Forêt Privée Lorraine Alsace (CRPFLA) nous a également indiqué qu'une plantation, sans résultats probants, avait été réalisée en forêt privée, dans un milieu marécageux, dans la région de Bonnefontaine (67). Ces quelques données sur la répartition de l'espèce sont certainement loin d'être exhaustives.

Au niveau des principaux caractères botaniques, le frêne de Pennsylvanie

⁽²⁾ Ceci n'est pas exclu, RAMEAU cite l'espèce comme pionnière dans le *Quercion pubescenti-petraea*.

se différencie du frêne commun par des bourgeons marrons, des rameaux de l'année poilus, des folioles pétiolulées, assez larges et poilues dessous. De plus l'écorce est crevassée sur les jeunes arbres.

Chez le frêne commun les bourgeons sont franchement noirs, les rameaux glabres, les folioles sessiles et uniquement poilues sur la nervure. L'écorce reste lisse sur les jeunes individus.

Quant au frêne oxyphylle il possède des petits bourgeons, bruns à brun foncé, ainsi que des folioles sessiles très dentées, glabres et étroites.

L'autre frêne américain (*Fraxinus americana*) se distingue de son « compatriote » par des folioles moins lancéolées, à marge entière, et des cicatrices foliaires très différentes. La présence d'autres frênes d'Amérique du Nord comme *Fraxinus nigra* Marsh. (= black ash) ou *F. latifolia* Benth. (= Oregon ash) n'est pas exclue.

La clef suivante permet d'identifier l'ensemble des frênes cités ici.

1. Feuilles à folioles sessiles (limbe arrivant jusqu'au rachis), dentées, rameaux de l'année cylindriques et glabres,
 2. Bourgeons noirâtres, nervures des folioles poilues
 3. Bourgeons franchement noirs, 7-11 (-15) folioles (rarement une seule⁽³⁾), nervures à poils blanchâtres ***Fraxinus excelsior* L.**
 - 3'. Bourgeons bruns noirs, 7-11 folioles, nervures laineuses à poils de couleur rouille ***Fraxinus nigra* Marshall**
 - 2'. Bourgeons brun jaunâtre ou ferrugineux petits (6 mm maxi) ; nervures glabres, 7-13 folioles glabres à limbe étroit (1,5-2,5 × 3-5 cm).
..... ***Fraxinus angustifolia* Vahl**
subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco et Alonso
- 1'. Feuilles à folioles pétiolulées (limbe n'arrivant pas jusqu'au rachis au moins pour les folioles inférieures dans chaque feuille)
 4. Bourgeons bruns gris argentés, rameaux de l'année glabres à lenticelles oranges, 5-9 folioles pâles ou vert blanchâtres dessous, pétiolules atteignant 1 cm. ***Fraxinus ornus* L.**
 - 4'. Bourgeons marrons, pétiolulés < à 5 mm **5**
 5. Cicatrices foliaires demi-circulaires, droites au sommet, avec bourgeons situés au-dessus, 7-9 (5) folioles à marge dentée, lancéolées à elliptiques, pubescentes dans le jeune âge, rameaux de l'année pubescents, ailes des samares oblongues étroites se prolongeant au delà de l'akène souvent droites avec une encoche à l'extrémité
.... ***Fraxinus pennsylvanica* Marschal**
 - 5'. Cicatrices foliaires en forme de croissant ou de U entourant les bourgeons, foliolés à marges entières (ou légèrement dentées) **6**
 6. Rameaux de l'année glabres, 7 (5-9) folioles à nervures peu saillantes, lancéolées de 6-15 cm de long sur 3 à 7 cm de large à nervuration peu proéminente, grisâtres et glabres dessous, ailes des samares oblongues étroites se prolongeant au-delà de l'akène, arrondies à l'extrémité. ***Fraxinus americana* L.**
 - 6'. Rameaux de l'année pubescents, devenant glabrescents avec l'âge,

⁽³⁾ Une variété horticole de frêne à une seule foliole *F. excelsior* var. *monophylla*.

5-7 (9) folioles à nervures saillantes sur la face inférieure, ovales à obovales (parfois elliptiques), 5-13 cm de long sur 2,5-4 cm de large, acuminées, densément pubescentes dans le jeune âge, ailes des samares larges et arrondies, aussi longues que l'akène

..... ***Fraxinus latifolia*** Benth.

D'après la littérature le frêne de Pennsylvanie atteint des hauteurs respectables, comparables à celle du frêne commun. Un site Internet indique que le plus grand se trouve dans le Missouri. Il mesure 32 m de hauteur pour un diamètre de 1,34 m. C'est le frêne le plus largement répandu en Amérique du Nord. Il possède un bois dur de la qualité de celui du frêne commun.

Dans son aire d'origine de nombreuses espèces d'arbres lui sont associées comme : l'érables rouge (*Acer rubrum*), l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*), le chêne pleureur (*Quercus phellos*), le saule noir (*Salix nigra*), etc. OBERDORFER le désigne comme espèce des formations alluviales à bois dur, caractéristique de l'**Ulmo - Aceretalia** Knapp 57. C'est un vicariant géographique du frêne commun en Amérique du Nord.

A Daubensand, plus de quatre-vingt-dix cernes ont été comptabilisés sur la souche d'un arbre récemment exploité. Ce qui témoigne d'une introduction de l'espèce en Alsace à la fin du 19^{ème} ou au début du 20^{ème} siècle. Ceci nous fait remonter à la période de l'annexion de l'Alsace par l'Empire allemand (1871-1918), époque où les forestiers allemands ont testé de nombreuses essences exotiques dans différentes forêts. On peut aussi citer la plantation des Hickorys (*Carya alba* et *C. amara*) dans la forêt du Niederwald près d'Ostheim (68), ISSLER *et al.* (1982), KEMPF (2001). Ceci est corroboré par MICHIELS ⁽⁴⁾ qui connaît le frêne de Pennsylvanie également planté le long du Danube.

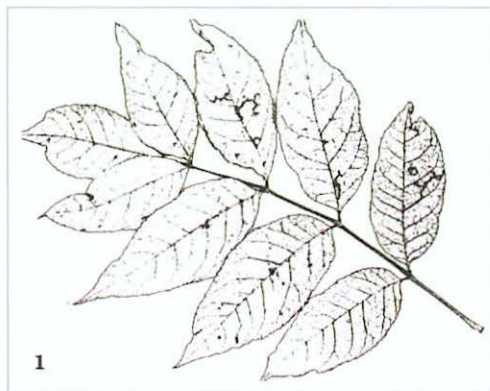
Le frêne de Pennsylvanie est une espèce alluviale tolérante aux inondations en période de végétation, ce qui explique à l'évidence le choix de l'implanter en milieu alluvial dans les formations relevant de l'**Ulmenion minoris** Oberd. 53. Toutefois, bien qu'il se régénère naturellement, il ne soutient pas la concurrence dans son rapport à la dendroflores rhénane, notamment le frêne commun qui le côtoie et le marginalise. Là où la compétition est rude pour la lumière et la structuration de la canopée, il pousse obliquement et occupe des positions marginales.

D'une manière générale cette introduction n'a pas été une réussite économique. En outre elle aurait pu présenter un danger écologique pour la flore indigène. Notamment la marginalisation du frêne commun voire l'hybridation avec lui. Apparemment ce n'est pas le cas, bien que cette dernière hypothèse ne soit pas encore prouvée. Dès lors, compte tenu de son comportement, il serait disproportionné de considérer ce frêne comme une espèce invasive et de chercher à l'éliminer telle une « peste végétale ». En définitive il est préférable de le considérer dans la gestion forestière au titre de l'héritage « bio-culturel » sans pour autant le préférer au frêne commun, mieux adapté aux conditions écologiques des grandes forêts fluviales médio-européennes.

⁽⁴⁾Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (recherche forestière du land de Bade-Württemberg- Freiburg) - Information écrite de Richard HAUSCHILD

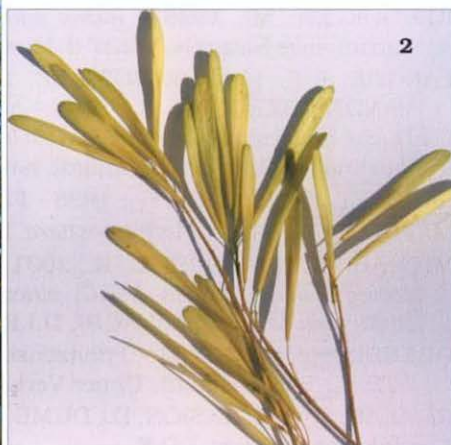
Bibliographie

- AESCHMANN, D., BURDET, H. M., 1994 - *Flore de la Suisse : Le nouveau Binz*. Edit. du Griffon Neuchâtel.
- FOURNIER, P., 1952 - *Arbres, arbustes et fleurs de pleine terre*. Encyclopédie biologique, **44**, 3 : 1-535.
- GUINOCHET, M., VILMORIN, R. (de), 1975 - *Flore de France. Fascicule. 2*. Éd. C.N.R.S.
- HOFF, M., 2003 - Extraction bases de données Brunfels et Sophy.
- ISSLER, E., LOYSON, E., WALTER, E., 1982 - *Flore d'Alsace*. Société d'étude de la Flore d'Alsace, 2^e édition, 621 p.
- JACAMON, M., 1987 - *Guide dendrologique*. T. II, les feuillus. Edit. E.N.G.R.E.F., 256 p.
- KEMPF, M., 2001 - *Présentation de la R.B.F. du Niederwald*. Doc. O.N.F. - S.A.T., 1-15.
- KERGUÉLEN, M., 1993 - *Index synonymique de la flore de France*. Coll. Patrimoines Naturels. Vol. n° 8. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris.
- LANGHE J.-E. (de), DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBIBON, J., VANDEN BERGHEN, C., 1983 - *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Edit. du Patrimoine du jardin botanique national de Belgique.
- LAUBERT, K., WAGNER, G., 1998 - *Flora Helvetica*. Belin, 2 vol.
- MATHIEU, A., 1897 - *Flore forestière*. Edit. (4) Buillère et fils, 703 p.
- MICHAUX, C., HAUSCHILD, R., 2001 - *Cartographie et hiérarchisation phytogéologique des zones A.O.C. viticoles bas-rhinoises entre Marlenheim et Châtenois*. 2T Doc. MINAGRI, D.I.R.E.N., O.N.F.
- OBERDORFER, E., 1994 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. 7. Auflage, UTB für Wissenschaft, Ulmer Verlag : 1-1050.
- RAMEAU, J.-C., MANSION, D., DUMÉ, G., 1989 - *Flore forestière française*. T. 1 plaines et collines. I.D.F.
- ROL, R., 1981 - *Flore des arbres arbustes et arbrisseaux*. Edit. La maison rustique, 98 p.
- RUSHFORTH, K., 2000 - *Photo-guide des arbres d'Europe*. Edit. Delachaux et Niestlé, 138 p.
- Sites Internet consultés : www.fs.fed.us - www.ohioline.ag.ohio-state.edu - Ohio State University ohio trees, bulletin 700-00 - www.pennine.demon.co.uk - www.scs.leeds.ac.uk
- WALLANDER, E., 2001 - Botanical Institute, Göteborg University, site internet : www.systbot.gu.se
- WHELDEN, C., M., 1934 - Études sur le genre *Fraxinus*. *Bulletin de la Soc. Dendrologique de France*, **90** (Traduction d'article) : 21-25.



Fraxinus pennsylvanica Marshall

- 1 - Dessin de la feuille à folioles pétiolulées.
 2 - Samares.
 3 - Photographie d'une feuille.
 4 - Extrémité d'un rameau pubescent.



**A propos de la couleur des fleurs
du *Crassula lycopodioides* Lam.
(= *Crassula muscosa* L.)
à Cerbère (Pyrénées-Orientales)**

Christian BERNARD *

J'avais participé à la 17^{ème} Session de la S.B.C.O. (Littoral roussillonnais et audois, avril 1990) mais je n'avais pas effectué la course dans les « environs de la gare de Cerbère » le samedi 14 avril 1990. De ce fait, je n'avais pu observer le *Crassula* en question « avec ses petites fleurs rougeâtres » qui est mentionné dans le compte rendu de cette cinquième journée (BOUZILLÉ, J.-B. et BOUDRIE,

Photos 1 et 2 : *Crassula lycopodioides* Lam.
Cerbère (Pyrénées-Orientales).

(Photos C. BERNARD)



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

M., 1991 - Cinquième journée : Samedi 14 avril : les vallées des Albères. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **22** : 371).

Ayant visité ce site depuis, j'ai observé cette curieuse plante d'Afrique du Sud, en grande abondance et en parfait état de floraison, le 27 novembre 2002. Tous les exemplaires rencontrés présentaient des fleurs jaune-verdâtre (cf. photos ci-dessus).

L'espèce protégée
***Succowia balearica* (Brassicaceae)**
en Corse : répartition
et divers types de stations

Guilhan PARADIS * et Carole PIAZZA **

Résumé : *Succowia balearica* présente, en Corse, une quarantaine de stations groupées en trois ensembles géographiques (figure 2) : un au nord du Golfe de Lava, un à l'ouest d'Ajaccio et un à l'est de Porto-Vecchio. La localisation à grande échelle des stations est représentée sur les figures 3 à 5.

Les principaux caractères des stations (situation précise et espèces hivernales associées) sont résumés dans les tableaux 1 à 3. Le tableau phytosociologique 4 indique les thérophytes fini-printanières associées à *Succowia balearica*.

La conclusion expose des arguments montrant qu'en Corse, dans les conditions actuelles d'emprise anthropique sur les sites, les populations de *Succowia balearica* ne sont pas menacées.

Mots clés : Dispersion des graines. Espèce menacée. Thérophyte.

Summary : The protected species *Succowia balearica* (Brassicaceae) in Corsica : distribution and types of its stations.

In Corsica, *Succowia balearica* has some forty stations in three geographic areas (fig. 1) : one north of the Gulf of Lava, one west of Ajaccio, and one east of Porto-Vecchio. The large-scale localization of its stations is represented on figures 3 to 5. The main characters of the stations (accurate location and associated winter species) are summarized in tables 1 to 3. Phytosociological table 4 indicates the late-vernal therophytes associated with *Succowia balearica*.

The conclusion expounds some arguments showing that in Corsica, in the present conditions of anthropic impacts on the sites, the populations of *S. balearica* are not threatened.

Key-words : Seed-scattering. Therophyte. Threatened species.

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

** C. P. : A.G.E.N.C. (Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse), 3, rue Luce de Casabianca, 20200 BASTIA.

Introduction

La crucifère *Succowia balearica* (L.) Medicus est une thérophyte d'hiver, très spectaculaire par ses feuilles très découpées et ses silicules épineuses (photos 1 et 2 ; figure 1) ⁽¹⁾. Elle est rare en France, ce qui lui a valu une protection nationale et une inscription dans le tome 1 du Livre Rouge de la flore menacée de France (OLIVIER & al. 1995).

Chorologie

Sa répartition générale est sténoméditerranéenne occidentale-macaronésienne (OLIVIER & al. 1995) : Péninsule ibérique, Baléares, Corse, Sardaigne, Sicile, Algérie, Maroc et îles Canaries ⁽²⁾. Deux stations ont été récemment trouvées en France continentale dans le Var, au Lavandou (Cavalière et Cap Nègre) (DURIN 1981, MÉDAIL & ORSINI 1993, OLIVIER & al. 1995).

En Corse, ses stations sont localisées dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen.

Morphologie

A son optimum végétatif, en février, ses feuilles, pennatifides et pennatiséquées, sont de grande taille : 13 cm de long sur 7 cm de large (SAMANIEGO 1996).

Les inflorescences sont des grappes pouvant atteindre 60 à 80 cm de haut et pouvant porter une quarantaine de fleurs.

Chaque fleur se transforme en une silicule épineuse composée de 2 articles (figure 1) :

- un terminal, conique et stérile, prolongé par le style, l'ensemble formant un rostre de 7 à 9 mm de long,
- un inférieur, subglobuleux, déhiscent, de 4 mm de haut et 7 mm de large, à 2 valves, contenant 2 graines (1 par loge) et couvert d'épines coniques.

Note 1. Pour FOURNIER (1961), l'écriture correcte est *Suckowia* et non *Succowia*.

Les iconographies de *S. balearica* sont nombreuses : dessins *in* COSTE (1901), PIGNATTI (1982) et surtout SAMANIEGO (1996) et photos et dessins *in* DANTON & BAFFRAY (1995).

Note 2. VERLAQUE & al. (1993 : 568) précisent ainsi la répartition de *S. balearica* : Ténérife, Algérie et Maroc, Espagne (Gibraltar, Almería, Capo de la Nao, Barcelone), îles des Columbrettes, Baléares (Minorque, O. Majorque, S. Ibiza), N-E Sicile, îles de Linosa, Lampedusa et Pantelleria, O. Italie (Capri, Naples, Argentario), E. Sardaigne, Corse (Porto-Vecchio : pointe de la Chiappa ; Ajaccio : entre la Parata et le Golfe de Lava), France dans le Var.

Pour la Corse la répartition donnée par VERLAQUE & al. (1993) doit être complétée, puisque *S. balearica* a des stations au sud de la pointe de la Chiappa (en particulier sur l'île Farina), entre Ajaccio et la Parata et bien au nord du golfe de Lava.

En Espagne, d'après SAMANIEGO (1996), *S. balearica* est présent dans les provinces suivantes : Alicante, Almería, Barcelona, Cádiz, Castellón, Granada, Málaga, Murcia, Îles Baléares, Valence.



Photo 1. *Succowia balearica* : feuilles avant la production des inflorescences (Tour de la Parata : fin février). (Photo G. PARADIS).



Photo 2. *Succowia balearica* : fleurs et jeunes fruits (Colline de la Parata : mars). (Photo G. PARADIS).

Les graines, légèrement alvéolées, marron sombre, sont sphériques et de 2 à 3,2 mm de diamètre environ. Leur dispersion sera évoquée en fin d'article.

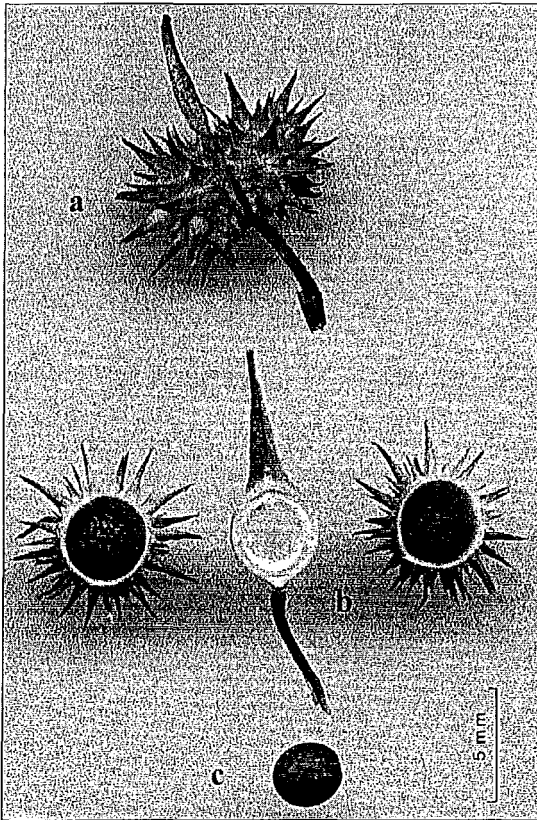


Figure 1. Silicule et graine de *Succowia balearica*

a : fruit (silicule) ; **b :** aspect de la silicule après sa déhiscence (chacune des deux loges de l'article inférieur de la silicule contient une graine) ; **c :** graine

Caryologie

VERLAQUE & *al.* (1993 : 568-570) ont montré que *S. balearica* est tétraploïde, avec $2n = 36$, c'est-à-dire $2n = 4x = 36$ (où $x = 9$, x étant le nombre de base primaire). Comme la valeur $x = 9$ est exceptionnelle chez les Brassicacées et que la morphologie de la plante est très particulière, ces auteurs considèrent le genre monospécifique *Succowia* comme un « taxon paléoendémique ouest-méditerranéen et paléo-polyploïde ». Ils ajoutent que *S. balearica* est « en position très précaire dans le sud de l'Europe ».

Buts et méthodes

S. balearica nous semblant en expansion dans la majorité de ses localités corses, le but de cet article est de préciser, pour cette île, sa répartition et ses divers types de stations.

On a visité toutes ses stations connues, en février 2003, mois durant lequel l'appareil végétatif aérien (feuilles) occupe le plus grand biovolume. Par station visitée, on a :

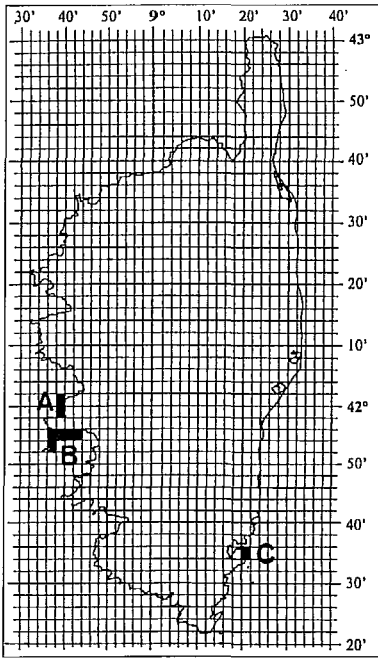


Figure 2. Localisation des groupes de stations de *Succowia balearica* en Corse (A : nord du golfe de Lava; B : Ajaccio et ouest d'Ajaccio ; C : est de Porto-Vecchio)
Le réseau correspond au système international en degrés et minutes, basé sur le méridien de Greenwich (cf. JEANMONOD & GAMISANS 1987). Par suite de la grande superficie des mailles, cette carte donne une représentation très exagérée de l'extension de *Succowia balearica* en Corse.

- noté quelques caractères physiques (exposition au soleil ou degré d'ombrage, épaisseur de la litière et de l'humus),
- estimé la surface occupée par le feuillage des individus de *S. balearica*,
- relevé les espèces associées à *S. balearica* et celles en contact.

En mai, on a effectué quelques relevés phytosociologiques, afin de noter les thérophytes associées à *S. balearica*. Mais ces thérophytes ayant un cycle beaucoup plus tardif que celui de *S. balearica*, les relevés phytosociologiques nous ont paru très peu significatifs et bien moins informatifs que les descriptions données dans les tableaux 1 à 3.

Nomenclature

- La toponymie est celle des cartes topographiques au 1/25 000 Ajaccio (IGN 1998) et Porto-Vecchio (IGN 1996).

- La nomenclature taxonomique suit GAMISANS & JEANMONOD (1993) sauf pour le genévrier de Phénicie, nommé *Juniperus turbinata* d'après LEBRETON & PEREZ DE PAZ (2001).

- La notion de station est celle du Secrétariat Faune Flore (document inédit : "Notice pour le repérage des stations et leur localisation sur une carte au 1/25 000"), c'est-à-dire tout lieu où se localise un effectif plus ou moins grand d'individus d'un taxon étudié, effectif spatialement isolé d'au moins une cinquantaine de mètres d'un autre effectif du même taxon. Cette interprétation de la « station » est la même que celle du terme « sous-population » de l'I.U.C.N. (1994). Nous utiliserons les deux termes.

I. Résultats

1. Chorologie générale de *Succowia balearica* en Corse (figure 2)

Succowia balearica a trois localisations principales en Corse : nord du Golfe de Lava, Ajaccio et ouest d'Ajaccio et est de Porto-Vecchio (Punta de la Chiappa et île de Farina).

Historique des découvertes des stations

L'herbier de M. ROMAGNOLI (in CONRAD 1974) contient des exsiccata de la Parata (Ouest d'Ajaccio) récoltés en mars 1833 mais ignorés de BRIQUET (1913), qui signale seulement la station des « falaises du Cap de la Chiappa près Porto-Vecchio, derrière le phare ». LITARDIÈRE (1962) a rappelé que *S. balearica* y avait été découverte par REVELIÈRE et MABILLE (MABILLE 1867).

LITARDIÈRE (1962) rend compte d'une nouvelle station découverte le 10 mars 1957 par PANIS sur la « crête de Vignola, W d'Ajaccio, vers le sommet d'une tête rocheuse granulitique située immédiatement au N de la bergerie, 150 m env. ».

CONRAD (1974 et 1975) retrouve, avec les botanistes AURIAULT et PANIS, *S. balearica* à la Parata et à 5 km de la Parata, c'est-à-dire dans les rochers de Vignola.

BOUCHARD (1977) cite les trois localisations alors connues : La Chiappa, crête de Vignola et la Parata.

CONRAD (1977) indique une station au bord du golfe de Lava, en plus de « celles déjà connues : près du rivage et sous la tour de Pelusella ». Nous n'avons pas retrouvé cette station et n'avons pu savoir qui avait trouvé la station proche du rivage et celle de la tour de Pelusella.

PARADIS (1989) signale trois nouvelles stations à l'ouest d'Ajaccio : rochers à l'ouest de la D111b (150 m), ancienne carrière près du ruisseau de Valdareello (60 m) et rochers au nord des anciennes carrières du Scudo (150 m).

PARADIS & al. (2002) indiquent l'abondance de *S. balearica* sur l'île de Farina, au sud de la Pointe de la Chiappa.

PARADIS & PIAZZA (2003) donnent deux relevés pour les stations de La Parata.

2. Stations du nord du golfe de Lava (figure 3 ; tableau 1)

La **géomorphologie** du nord et nord-est du golfe de Lava (*Golfu di Lava*) est caractérisée par une imposante colline, aux formes assez douces, culminant au Monte Sant'Agnelu (347 m) près de Pevani, à I Piani (328 m), au Monte Rossu (327 m) et au Monte Pianu (222 m). Les toponymes *I Piani* et *Monte Pianu* traduisent bien l'aspect assez plat et mamelonné des parties hautes de la colline.

Par contre, celle-ci est en contact par de fortes pentes : au nord, avec la rive méridionale du golfe de Sagone, de part et d'autre de Marina di Pevani, au sud, avec la vallée du ruisseau de Lava et le golfe de Lava.

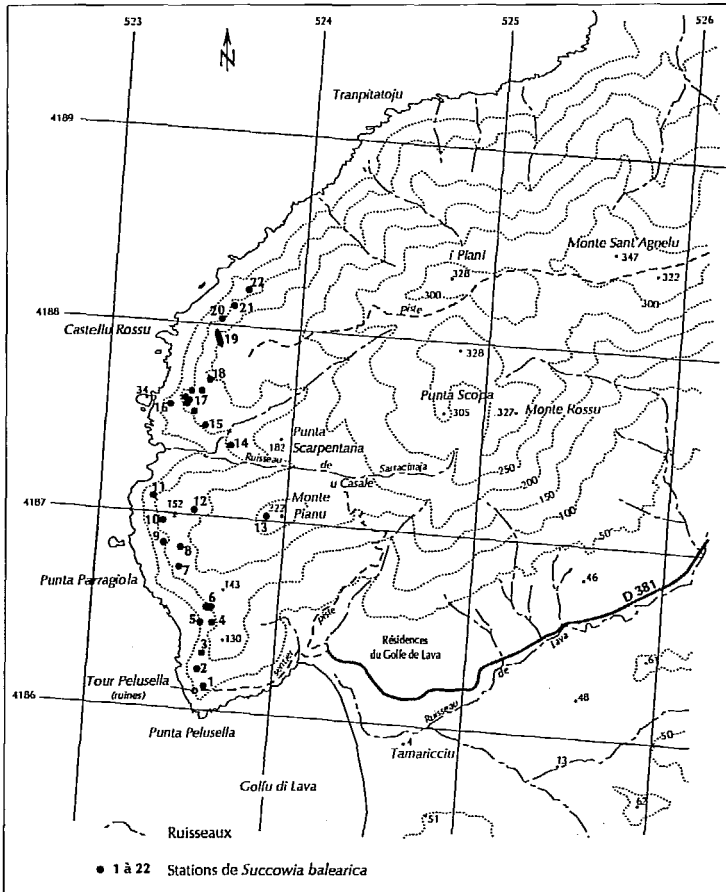


Figure 3. Stations de *Succowia balearica* au nord du Golfe de Lava (Golfu di Lava)

Les carrés sont ceux du réseau kilométrique Lambert zone IV.
Quelques points cotés ont été indiqués.

Du côté ouest, existent de véritables falaises maritimes, depuis la Punta Pelusella jusqu'à Tranpitatoju. Le sommet de ces falaises est constitué, sur plus de 3 kilomètres de long et de 50 à 150 m d'altitude, par une « crête rocheuse » en granite et gneiss. La plupart des stations de *Succowia balearica* se localisent dans cette crête rocheuse.

Une telle topographie permet de supposer que cette vaste colline est un horst, c'est-à-dire un compartiment surélevé par des jeux de failles. Actuellement, ce horst est en voie de dissection. Le principal ruisseau, orienté d'est en ouest, est celui de Sarracinaja. On considèrera qu'il subdivise le horst en deux parties :

- une colline sud, culminant au Monte Pianu (222 m), de faible superficie,

- une colline nord, culminant au Monte Sant'Agnelu (347 m), de très vaste superficie.

Impacts anciens et actuels

Dans la partie occidentale de la colline du Monte Sant'Agnelu, de nombreuses aires à blé (*aria*) sont visibles. Elles témoignent d'une importante activité céréalière ancienne, aujourd'hui abandonnée. Les champs, autrefois cultivés, sont entièrement occupés par des pelouses à asphodèles (*Asphodelus aestivus*), étendues ici sur des centaines d'hectares.

Aujourd'hui, l'activité dominante est l'élevage, surtout de moutons. Mais une cinquantaine de bovins et plus de 150 caprins paissent en se déplaçant librement dans la partie occidentale des deux collines, surtout dans les pelouses à asphodèles pour les bovins et un peu partout pour les caprins.

Pour favoriser la nourriture des moutons et bovins, les deux collines subissent fréquemment des incendies pastoraux. Ainsi, toute la partie située à l'est des stations de *S. balearica* de la colline de Monte Pianu a été incendiée durant l'été 2002, ce qui a amoindri les cistaies à *Cistus monspeliensis* et a favorisé les pelouses à asphodèles.

En raison de la présence de nombreux rochers affleurants, la « crête rocheuse » dominant la mer est un obstacle à la propagation du feu vers l'ouest.

2.1. Stations de la colline du Monte Pianu

Treize sous-populations de *Succowia balearica* se localisent au sud du ruisseau de Sarracinaja. La figure 2 montre que celles numérotées 1 à 12 sont disposées suivant une direction nord-sud, à assez faible distance de la mer et entre 50 et 130 m d'altitude environ, dans les rochers de la « crête rocheuse ». La sous-population 13, située sur le Monte Pianu, est la plus élevée et la plus éloignée de la mer.

Le tableau 1 indique les situations principales de *S. balearica* :

- dans des fissures de rochers granitiques (stations 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13),
- en ourlet, entre les *Pistacia lentiscus* et des pelouses où *Asphodelus aestivus* est abondant (stations 1, 2, 5, 6, 13),
- en bordure de petits sentiers, au milieu de maquis moyens (de 1 à 2 m de haut) où *Pistacia lentiscus* est dominant, sentiers suivis par quelques bovins (stations 1, 2, 3, 6),
- sous des *Olea europaea s.l.* (stations 2, 4, 13),
- sous des *Pistacia lentiscus* (stations 3, 10, 13),
- sur des pentes exposées au nord (stations 9, 10, 11).

En février 2003, la superficie totale occupée par les appareils végétatifs aériens des individus de *S. balearica* des treize sous-populations est d'environ 36,25 m².

2.2. Stations du nord du ruisseau de Sarracinaja

Neuf sous-populations de *Succowia balearica* (numérotées 14 à 22) se localisent au nord du ruisseau de Sarracinaja, à une altitude comprise entre 100 et 150 m et, pour la plupart, assez près de la mer, dans la « crête rocheuse ».

Le tableau 1 indique les situations principales de *S. balearica* :

- dans des fissures de rochers granitiques (toutes les stations),
- sur de fortes pentes exposées au nord (stations 18, 19, 20, 21, 22).
- sous des *Olea europaea* s.l. (stations 15, 16, 17, 19),
- sous des *Pistacia lentiscus* (stations 15, 16, 17),
- en bordure de petits sentiers (stations 15, 17),
- en ourlet, entre les *Pistacia lentiscus* et des pelouses où *Asphodelus aestivus* est abondant (station 19).

En février 2003, la superficie totale occupée par les appareils végétatifs aériens des individus de *S. balearica* de ces neuf sous-populations est d'environ 29,7 m².

Toutes ces sous-populations, à l'exception de celles numérotées 14 et 18, montrent le maceron (*Smyrniium olusatrum*), qui était autrefois un légume apprécié. Sur l'île de Porquerolles, LIZET (1983) se demandait s'il y était « un légume échappé des jardins ou une plante sauvage ». Ici, il ne nous a pas, non plus, été possible de déterminer les raisons de son abondance aussi loin des villages et habitations actuels. Peut-être, sa présence est l'indice d'une occupation humaine très ancienne.

3. Stations d'Ajaccio et de l'ouest d'Ajaccio (figure 4 ; tableau 2)

La figure 4 montre la localisation de 9 stations : près de la tour de la Parata (n° 1), colline de la Parata (n° 2), pointe de la Corba (n° 3), pointe et chemin face à Valitella (n° 4), ouest de la route D111b (n° 5), rochers au nord de Vignola (n° 6), rochers d'une ancienne carrière au nord-est de l'Hôtel des Calanques (n° 7), rochers dominant les anciennes carrières du Scudo (n° 8) et bois des Anglais (n° 9).

L'altitude des stations varie de 20 m environ à la pointe de la Corba (station n° 3) à près de 200 m dans les rochers de Vignola (station n° 6).

Le tableau 2 indique les situations principales de *S. balearica* :

- dans des fissures de rochers granitiques (stations 2b, 4a, 5, 6, 7, 8),
- sur de fortes pentes exposées au nord (stations 2a, 4a) ou au sud (stations 5, 6, 7, 8),
- en bordure de pistes et de grands chemins très fréquentés par les promeneurs (stations 2a, 3, 4b, 9),
- sur des replats, au bord de *Pistacia lentiscus* et d'*Olea oleaster* (stations 1a, 2a, 3),
- en bordure de petits sentiers (stations 2b, 4a, 6),
- en ourlet entre les *Pistacia lentiscus* et des pelouses où *Asphodelus aestivus* est abondant (station 5).

En février 2003, la superficie totale occupée par les appareils végétatifs aériens des individus de *S. balearica* de ces neuf sous-populations est d'environ 114,45 m².

4. Stations de l'est de Porto-Vecchio : Punta de la Chiappa et île de Farina (figure 5 ; tableau 3)

La figure 5 montre la localisation de 3 ensembles de stations, localisés près du phare et sur la Punta di a Chiappa (n° 1), au sud de la baie de Bona Matina (n° 2), sur l'île de Farina et sur le sentier en face de l'île (n° 3).

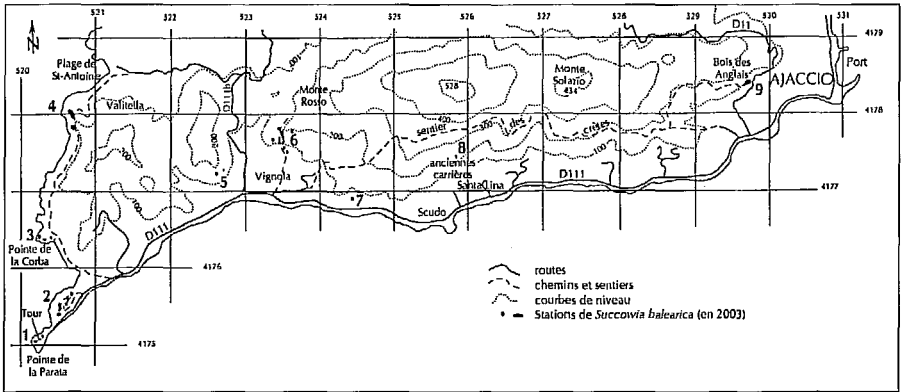


Figure 4. Stations de *Succowia balearica* à Ajaccio et à l'ouest d' Ajaccio
 Les carrés sont ceux du réseau kilométrique Lambert zone IV.
 Quelques points cotés ont été indiqués.

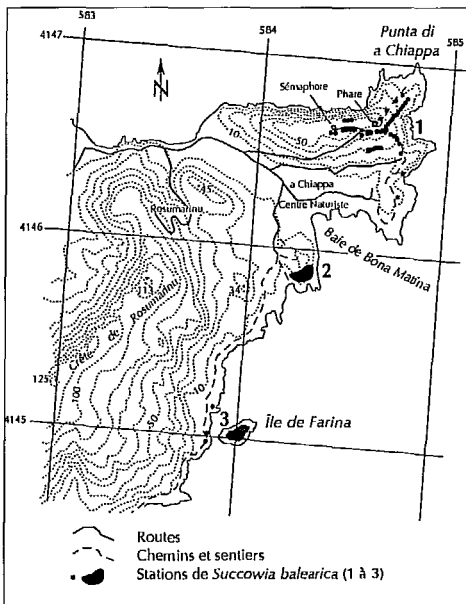


Figure 5.
Stations de *Succowia balearica*
à l'est de Porto-Vecchio
 Les carrés sont ceux du réseau
 kilométrique Lambert zone IV.
 Quelques points cotés ont été indiqués.

Par suite de discontinuités spatiales entre les individus, les ensembles n° 1 et n° 2 ont été subdivisés en plusieurs sous-populations, notées sur le tableau 3.

Celui-ci indique les situations principales de *S. balearica* :

- en bordure de petits sentiers (stations 1b, 1d, 1f, 2, 3a, 3b),
- en ourlet, sur les bords de parcelles anciennement cultivées (station 1a, 1d, 1e, 1f),
- en bordure de grands chemins (stations 1c, 1d, 1f, 2,),
- dans des fissures de rochers métamorphiques (stations 2, 3b),
- en bordure de la route menant au sémaphore (station 1a),
- sur des replats (station 2).

En février 2003, la superficie totale occupée par les appareils végétatifs aériens des individus de *S. balearica* de ces neuf sous-populations est d'environ 195 m².

II. Discussions

1. Écologie

a. Comme le montrent les quelques exemples ci-dessous, la plupart des auteurs ont noté la nécessité pour *Succowia balearica* d'un substrat riche en nitrates et humide en hiver et au printemps ainsi qu'une localisation préférentielle à l'ombre.

- Dans des vallons de l'île de Lampedusa (sud de la Sicile), sous les caroubiers et dans les haies de figuiers de Barbarie, BARTOLO & al. (1988) ont décrit l'association ***Succowio - Smyrnetum olusatri***, sciaphile et nitrophile.

- DEIL (1994) note que de part et d'autres du détroit de Gibraltar, les stations typiques de *S. balearica* sont les pieds des falaises à l'ombre et riches en nitrates, de préférence là où, au milieu de la journée, se reposent les troupeaux de chèvres.

- OLIVIER & al. (1995) écrivent que *S. balearica* « se comporte plus ou moins en rudérale ».

- DANTON & BAFFRAY (1995) indiquent que « *S. balearica* est une plante des endroits ombragés et humides l'hiver, proches du littoral, au pied des rochers, sous les bosquets du maquis, sur sols rocailleux, entre le niveau de la mer et 200 m d'altitude ».

- En Espagne, SAMANIEGO (1996) précise qu'elle croît dans les prairies riches en nitrates, sur les talus, dans les plantations ou au bas de rochers à l'ombre et régulièrement humides au printemps.

- Dans nos tableaux 1 à 3, la fréquence de *S. balearica* dans la litière et l'humus étalés sous les *Pistacia lentiscus* et *Olea oleaster* est l'indication de ce besoin d'un substrat riche. Sa croissance pendant l'hiver, saison humide du climat méditerranéen, traduit son besoin d'humidité.

[On rencontre çà et là un certain nombre de pieds de *S. balearica* en plein soleil. Mais ils sont de petite taille (moins de 20 cm) et produisent très peu de fleurs].

b. Le cycle de vie de *S. balearica*, thérophyte d'hiver, est très bien adapté aux saisons pluviométriques du climat thermoméditerranéen :

- germination lorsque la saison de pluies est bien commencée (en automne et/ou au début de l'hiver) et que le substrat a récupéré sa réserve hydrique (perdue au début de l'été précédent),

- production, au cours de l'hiver, de nombreuses et grandes feuilles qui s'étalent sur le substrat et « maximisent » la capture de l'énergie lumineuse, ce qui lui permet une croissance rapide et une floraison importante,

- fin du cycle (fructification, dessèchement des feuilles et dispersion des graines) à la fin du printemps (de la fin avril au début du mois de juin).

L'espèce a donc un cycle lui évitant les rigueurs de la saison sèche estivale.

Aussi, on peut considérer que sa stratégie de maintien est celle des compétiteurs, ceux-ci ayant besoin d'un substrat riche et humide et étant doués d'une croissance végétative rapide (GRIME 1979).

c. Modes de dispersion des graines

Les modes de dispersion des graines sont de deux types : barochorie et exozoochorie.

• Barochorie.

A maturité, sous l'effet de petits chocs et de la dessiccation, les deux valves de l'article inférieur de chaque silicule se séparent de la fausse cloison et tombent à terre. Chaque graine :

- soit tombe en demeurant à l'intérieur de la valve (cas paraissant le plus fréquent),

- soit tombe à terre séparément de la paroi de la valve,

- soit, dans de rares cas, reste momentanément accrochée à la fausse cloison et tombe plus tard.

La distance de dispersion des graines par barochorie est faible, les graines tombant, soit sous la plante mère, soit à quelques centimètres de celle-ci. L'avantage de la barochorie est de permettre à l'espèce de se maintenir très longtemps en un même lieu.

• Exozoochorie.

Les mammifères, qui broutent là où se trouve *S. balearica*, peuvent être un agent involontaire de sa dissémination :

- les graines pouvant rester incluses dans les silicules non encore ouvertes qui, dans quelques cas, restent accrochées à leurs poils,

- les graines, lors de la déhiscence des silicules, peuvent tomber directement sur leur pelage et y rester momentanément.

Ainsi, de part et d'autre du détroit de Gibraltar, DEIL (1994) signale que les graines sont, dans quelques cas, transportées par les chèvres sur des distances plus ou moins longues (quelques dizaines à une centaine de mètres).

En Corse, le rôle des caprins dans la dispersion de *S. balearica* paraît non négligeable. Au nord du golfe de Lava, les chèvres, paissant librement, sont encore aujourd'hui très nombreuses, ce qui explique vraisemblablement la localisation de la plupart des stations de la figure 3. A l'ouest d'Ajaccio, les collines de part et d'autre de la D 111b ont subi, jusqu'en 1998, le pacage d'un

important troupeau de caprins, ce qui peut rendre compte de la localisation des stations 5 à 8 de la figure 4. (Aujourd'hui ce troupeau a été remplacé par quelques vaches).

En outre, en Corse, il est probable que les chiens des promeneurs transportent involontairement des semences (silicules ou/et graines), ce qui expliquerait la présence de *S. balearica* en bordure de chemins et de sentiers très fréquentés :

- ouest d'Ajaccio, cas des stations 1a, 1b, 2a, 2b, 3, 4a, 4b et 9 (figure 3 ; tableau 2),
- est de Porto-Vecchio, cas des stations 1a, 1b, 1c, 1f, 2 et 3a (figure 4 ; tableau 3).

2. Inclusion syntaxonomique des groupements à *Succowia balearica*

La localisation préférentielle des groupements à *Succowia balearica* est en ourlet, en bordure de *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* subsp. *oleaster* et *Juniperus turbinata*. Les espèces le plus fréquemment associées sont *Arisarum vulgare*, *Arum pictum*, *Allium triquetrum*, *Smyrniolum olusatrum*, *Geranium purpureum*, divers *Urtica*, *Parietaria judaica*, *Galium aparine*, *Stellaria media*, *Fumaria capreolata* et diverses thérophytes (tableau 4).

Ces groupements à *S. balearica* ont été classés :

- soit dans le **Geranio - Anthriscion**, comme par exemple dans la région d'Alicante (Espagne) (CANTO & al. 1986),
- soit dans l'**Allion triquetron (Stellarietea mediae)**, comme le **Succowio - Smyrniolum olusatrum** dans l'île de Lampedusa (BARTOLO & al. 1988).

De part et d'autre du détroit de Gibraltar, DEIL (1994) et DEIL & HAMMOUNI (1997) ont présenté des relevés contenant *S. balearica*, qu'ils ont inclus dans l'**Allion triquetri**, mais en considérant qu'ils sont en transition avec le **Geranio - Anthriscion**.

Pour la Corse, où les ourlets de basse altitude n'ont pas été encore étudiés en détail, on peut, à titre provisoire, conserver le schéma syntaxonomique de BARTOLO & al. (1988) :

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx., Lohm. & Preising in R. Tx. 1950

URTICO - SCROPHULARIETALIA PEREGRINAE Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Allion triquetri O. de Bolòs 1967

Groupements présentant *Succowia balearica*.

3. *Succowia balearica* est-elle en Corse une espèce menacée ?

- Dans le tome 1 du Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995), il est écrit que les « stations corses sont potentiellement menacées par la fermeture des milieux », tandis que DANTON & BAFFRAY (1995) notent que « toutes ses stations en Corse et sur le continent présentent des populations peu importantes et fragiles, toujours en situation précaire ».

- La visite des stations corses en février 2003 nous rend beaucoup plus optimiste sur l'avenir de l'espèce que les auteurs cités précédemment. En effet,

S. balearica paraît bien adaptée aux conditions actuelles édapho-climatiques (voir *supra*) et à l'emprise anthropique, soit directe, soit indirecte sur le milieu.

• **Localisation dans des zones de pacage extensif.**

On a vu que les sous-populations du nord du Golfe de Lava (figure 3 ; tableau 1) se localisent au niveau des rochers et dans des zones subissant un pacage extensif de caprins et de bovins, ce qui maintient une ouverture non négligeable du milieu. Certes, il est probable, au vu de localisation des sous-populations au niveau des rochers, que les incendies sont néfastes à la survie de la plupart de ses graines. Mais le feu se propageant très mal dans les rochers, ceux-ci constituent un milieu refuge. Les graines produites par les sous-populations localisées là permettent vraisemblablement, par dispersion exozoochore, la colonisation d'autres biotopes, tels :

- les trouées créées entre les lentisques par les passages des bovins et caprins,
- les lisières (ourlets) entre les lentisques et les pelouses à asphodèles.

• **Localisation dans des zones anthropisées.**

On a supposé que la présence d'un grand nombre de sous-populations de *S. balearica* à proximité de nombreux chemins et sentiers fréquentés, à l'ouest d'Ajaccio (figure 4 ; tableau 2) et à l'est de Porto-Vecchio (figure 5 ; tableau 3) serait due à une efficace dispersion de ses graines par les chiens des promeneurs.

Les créations récentes (en 2002 et début 2003) de plusieurs chemins et sentiers près d'Ajaccio et sur la Pointe de la Chiappa permettront de tester cette hypothèse.

• **En conclusion**, actuellement en Corse, *S. balearica* ne semble pas menacée et paraît, au contraire, favorisée sur les divers sites par l'action humaine, soit indirecte (pacage extensif de caprins et de bovins), soit directe (création de chemins et de sentiers).

Bibliographie

- BARTOLO, G., BRULLO, S., MINISSALE, P., SPAMPINATO, G., 1988 - Flora e vegetazione dell'Isola di Lampedusa. *Boll. Acad. Gioenia. Sci. Nat.*, **21** (334), Catania : 199-255.
- BOUCHARD, J., 1977 - Flore pratique de la Corse, 3^e éd. : 173. N^o spécial, *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, collection « Corse d'hier et de demain », **7**, Bastia.
- BRIQUET, J., 1913 - *Prodrome de la flore corse*. Tome II, partie 1 : 100. Genève & Bâle ; Georg & Cie, Libraires-éditeurs, Lyon.
- CANTO, P., 1986 - Vegetación y catálogo florístico des Peñon de Ifach (Penyal d'Ifach) (Alicante, España). *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis*, **3** : 3-86.
- CONRAD, M., 1974 - L'Herbier de Maximiliano ROMAGNOLI. *Bull. Soc. Bot. Fr.* **121**, 95^e sess. extr. : 117-121.
- CONRAD, M., 1975 - Contribution à l'étude de la flore de la Corse. *Le Monde des Plantes*, **383** : 4.
- CONRAD, M., 1977 - Contribution à l'étude de la flore de la Corse. *Le Monde des Plantes*, **391** : 2.
- COSTE, H., 1901 - *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Tome 1 : 123. Librairie A. Blanchard, Paris.
- DANTON, P., BAFFRAY, M., 1995 - *Inventaire des plantes protégées en France* : 234. Yves Rocher, AFCEV, Nathan.
- DEIL, U., 1994 - Felsgesellschaften beiderseits des Strasse von Gibraltar. *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.*, **55** : 757-814.
- DEIL, U., HAMMOUNI, M., 1997 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles des Bokkoya (Littoral du Rif central, Maroc). *Acta Botanica Malacitana*, **22** : 131-146.
- DURIN, L., 1981 - Espèce nouvelle pour la France continentale *Succowia balearica* (L.) Medik. au Cap Nègre (Var). *Bull. Soc. Bot. N. France*, **34** (1-2) : 7-8.
- FOURNIER, P., 1961 - *Les quatre flores de la France, Corse comprise*. Nouveau tirage : 428. Lechevalier, Paris.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrome de la flore corse, D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- GRIME, J.-P., 1979 - *Plant strategies and vegetation processes*. John Wiley & sons. Chichester. 222 p.
- I.G.N., 1996 - Carte topographique au 1/25 000, Porto-Vecchio, 4254 ET TOP 25. Institut Géographique National, Paris.
- I.G.N., 1998 - Carte topographique au 1/25 000, Ajaccio-Îles Sanguinaires, 4153 OT TOP 25. Institut Géographique National, Paris.
- I.U.C.N., 1994 - 1994 IUCN Red List Categories. Prepared by the I.U.C.N. Species Survival Commission. I.U.C.N., Gland, Switzerland.
- JEANMONOD, D., GAMISANS, J., 1987 - *Introduction. Compléments au Prodrome de la flore corse*, Annexe n^o 1. Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 28 p.

- LEBRETON, P., PEREZ DE PAZ, P. L., 2001 - Définition du Genévrier de Phénicie (*Juniperus aggr. phoenicea*), reconsidéré à ses limites biogéographiques : Méditerranée orientale (Crète et Chypre) et Atlantique (Iles Canaries). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **70** (4) : 73-92.
- LITARDIÈRE, R. de, 1962 - Nouvelles contributions à l'étude de la flore de la Corse (Fascicule 10). *Candollea*, **18** : 187.
- LIZET, B., 1983 - Une lecture du paysage végétal. Porquerolles : une île au climax ? In Initiation théorique et pratique au recensement et à la conservation des espèces végétales domestiques. Actes du séminaire de Porquerolles, 22-23 mars 1983. Fédération des Parcs Naturels de France. *Nouvelles brèves*, n° spécial, juillet-octobre 1983 : 17-19.
- MABILLE, P., 1867 - Recherches sur les plantes de la Corse 1 : 11.
- MÉDAIL, F., ORSINI, Y., 1993 - Liste des plantes vasculaires du département du Var (France). *Bull. Soc. Linn. Provence*, **4** (numéro spécial) : 1-78.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., ROUX, J.-P., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires : 432. Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrimoine naturel, Conserv. bot. nat. de Porquerolles, Minist. Environnement, Paris.
- PARADIS, G., 1989 - *Succowia balearica* (L.) Medik. In D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse, IV. *Candollea*, **44** : 337.
- 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., POZZO DI BORGIO, 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. *Le Monde des Plantes*, 474 : 1-12.
- PIGNATTI, S., 1982 - *Succowia Medicus*. *Flora d'Italia*, vol. 1 : 478. Edagricole, Bologna.
- SAMANIEGO, N. M., 1996 - *Succowia* Medik. in S. Castroviejo & al., *Flora Iberica*, **IV** : 417-419.
- VERLAQUE, R., CONTANDRIOPOULOS, J., ABOUCAYA, A., 1993 - Recherches cyto-biogéographiques sur quelques taxons rares ou endémiques de Corse : I. *Candollea*, **48** : 562-576.

Remerciements

Nous remercions vivement l'A.S.T.E.R.E. (Association Scientifique de Travaux et Recherches sur l'Environnement) qui a pris en charge tous les frais liés à cette étude ainsi que les Professeurs Ulrich DEIL (Bayreuth) et Salvatore BRULLO (Catania) qui nous ont envoyé des tirés à part de leurs travaux.

N° des stations	bp	s	ol	pi	f	p	Surface (m ²)	Situation des sous-populations de <i>Succowia balearica</i> et espèces présentes avec <i>Succowia balearica</i>
1	+	+					1	Avec <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Ruta chalepensis</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Arum pictum</i> .
2	+	+	+				2	Sous <i>Pistacia lentiscus</i> et <i>Olea oleaster</i> ; avec <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Brachypodium retusum</i> .
3		+		+	+		2,25	Bord de sentier : sous <i>Pistacia lentiscus</i> clair et avec <i>Arisarum vulgare</i> . Dans des fissures de rochers : avec <i>Smilax aspera</i> , <i>Olea oleaster</i> ; <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> .
4			+		+		2,5	Sous trois grands <i>Olea oleaster</i> recouvrant des blocs de granite ; avec <i>Rubia peregrina</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Chenopodium murale</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Mercurialis annua</i> .
5	+				+		2,5	Avec <i>Pistacia lentiscus</i> bas, <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Ruta chalepensis</i> .
6	+	+					6	Avec <i>Arum pictum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Vicia sp.</i> , <i>Polypodium cambricum</i> , <i>Umbilicus rupestris</i> , <i>Rubia peregrina</i> .
7					+		1	Dans des rochers à <i>Olea oleaster</i> et <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec <i>Arum pictum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> .
8					+		5,5	Dans des rochers spectaculaires. Avec <i>P. lentiscus</i> , <i>Olea oleaster</i> ; <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Reichardia picroides</i> , <i>Fumaria capreolata</i> .
9						+	5	En pente face au nord. Avec <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Carlina corymbosa</i> .
10				+		+	1	En pente face au nord. En ourlet avec <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Ruta chalepensis</i> , <i>Cyclamen repandum</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> .
11						+	1	En pente face au nord. Avec <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Arisarum vulgare</i> .
12					+		4	Dans des rochers de haute altitude, avec <i>Olea oleaster</i> ; <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Galactites elegans</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Convolvulus siculus</i> .
13	+		+	+	+		2,5	1 - Sous <i>P. lentiscus</i> , <i>Olea oleaster</i> ; <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> et <i>Ruscus aculeatus</i> (0,25 m ²) ; avec <i>Urtica atrovirens</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Cyclamen repandum</i> , <i>Parietaria judaica</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Galium aparine</i> . 2 - Dans les fissures (2,25 m ²), avec : <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Umbilicus rupestris</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Cyclamen repandum</i> , <i>F. capreolata</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Galactites elegans</i> .
14					+		1,7	Avec <i>Arisarum vulgare</i> , diverses graminées (<i>Lagurus</i> , <i>Briza maxima</i> ...), <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Galactites elegans</i> , <i>Cyclamen repandum</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Aetheorhiza bulbosa</i> , <i>Geranium molle</i> , <i>G. purpureum</i> , <i>Silene gallica</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Vicia sp.</i> ...
15		+	+	+	+		4	Près et sous de grands et petits <i>Olea europaea</i> et <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec : <i>Smyrniolum olusatrum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Cyclamen repandum</i> , <i>Geranium molle</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> .

Tableau 1. Quelques caractères des stations à *Succowia balearica* du nord du Golfe de Lava (début)

N° des stations	bp	s	ol	pi	f	p	Surface (m ²)	Situation des sous-populations de <i>Succowia balearica</i> et espèces présentes avec <i>Succowia balearica</i>
16			+	+	+		1,9	Sous un grand <i>Olea europaea</i> et sous un <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec : <i>Smyrniolum olusatrum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Cyclamen repandum</i> , <i>Geranium molle</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> .
17		+	+	+	+		6,8	En plusieurs situations : fissures, sous de grands <i>Olea</i> et des <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec : <i>Smyrniolum olusatrum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Chenopodium murale</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Urtica atrovirens</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Geranium purpureum</i> .
18					+	+	0,5	Avec <i>Arum pictum</i> , <i>Ruta chalepensis</i> .
19	+		+		+	+	5,8	A côté de <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Olea oleaster</i> , <i>Stachys glutinosa</i> , <i>Ruta chalepensis</i> , <i>Smilax aspera</i> . Avec : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Smyrniolum olusatrum</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Galactites elegans</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Parietaria judaica</i> , <i>Tamus communis</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Silene gallica</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Reichardia picroides</i> , <i>Urtica pilulifera</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Vicia</i> sp.
20					+	+	6	A côté de <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Olea oleaster</i> bas, <i>Calicotome villosa</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Stachys glutinosa</i> , <i>Ruta chalepensis</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Reichardia picroides</i> . Avec : <i>Smyrniolum olusatrum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Galactites elegans</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Geranium molle</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> , <i>Lagurus ovatus</i> .
21					+	+	1,5	A côté de <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Olea oleaster</i> très bas et <i>Calicotome villosa</i> . Avec <i>Smyrniolum olusatrum</i> , <i>Galactites elegans</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Lagurus ovatus</i> .
22		+			+	+	1,5	A côté de <i>Pistacia lentiscus</i> bas, <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Achillea ligustica</i> , <i>Arum pictum</i> . Avec : <i>Smyrniolum olusatrum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Cyclamen repandum</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Lagurus ovatus</i> .

Légende : bp : bord de pelouses à asphodèles ; ol : sous des *Olea europaea* s.l. ; f : dans des fissures de rochers ; s : bord de petits sentiers ; pi : sous des *Pistacia lentiscus* ; p : en forte pente

Tableau 1. Quelques caractères des stations à *Succowia balearica* du nord du Golfe de Lava (fin)

N° des stations		pl	bc	bs	f	bp	p	Surface (m ²)	Espèces présentes avec <i>Succowia balearica</i>
1a	SO de la Tour de la Parata	+						4	Bord des <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec : <i>Chenopodium murale</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Crepis bellidifolia</i> , <i>Hyoscyamus albus</i> , <i>Lobularia maritima</i> .
1b	Pente au NE de la Tour de la Parata			+				3	Dans un sentier actuellement désaffecté, entre les <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Stachys marrubifolia</i> , <i>Mercurialis annua</i> , <i>Geranium purpureum</i> .
2a	Colline de la Parata : partie haute	+	+					38	Sous et en bordure de <i>P. lentiscus</i> et <i>Olea oleaster</i> . Avec : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Convolvulus siculus</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Chenopodium murale</i> , <i>Calendula arvensis</i> , <i>Piptatherum coeruleum</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> , <i>Chrysanthemum segetum</i> , <i>Raphanus landra</i> , <i>Lagurus ovatus</i> , <i>Erodium chium</i> , <i>Silene gallica</i> , <i>Allium triquetrum</i> .
2b	Colline de la Parata : NO du restaurant			+	+			4	Entre les <i>Pistacia lentiscus</i> bas. Avec : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Convolvulus siculus</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Phagnalon saxatile</i> , <i>Lobularia maritima</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Piptatherum caerulescens</i> .
3	SE de la Pointe de la Corba	+	+					8	Bord des maquis bas à <i>Calicotome villosa</i> et <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Medicago arborea</i> .
4a	Pointe de Valitella			+	+			16	En bordure de <i>P. lentiscus</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Calicotome villosa</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Olea oleaster</i> . Avec : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Chenopodium murale</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>E. ciconium</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Lobularia maritima</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Phagnalon saxatile</i> .
4 b	Chemin de Saint-Antoine		+					5,1	Sous des <i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i> et avec des <i>Calicotome villosa</i> .
5	Rochers à l'O de la route D 111b				+	+	+	15	Dans les fissures des rochers, sous (et à côté) de <i>Pistacia lentiscus</i> (plus ou moins bas) et d' <i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i> . Régulièrement associés : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> et <i>Geranium purpureum</i> et, plus rarement, à <i>Allium triquetrum</i> , <i>Chenopodium murale</i> , <i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Erodium chium</i> , <i>Silene gallica</i> , graminées variées (<i>Briza maxima</i> , <i>Lagurus ovatus</i> ...), <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Lobularia maritima</i> , <i>Arum pictum</i> , <i>Umbilicis rupestris</i> , <i>Misopates orontium</i> , <i>Hypochaeris achyrophorus</i> , <i>Vicia</i> sp.
6	Rochers au N de Vignola			+	+			10	(1) Sous des <i>Olea europaea</i> et des <i>Pistacia lentiscus</i> bas. (2) Dans les fissures des rochers : avec <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Sedum stellatum</i> , <i>Sedum dasyphyllum</i> , <i>Hyparrhenia hirta</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Convolvulus siculus</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Dactylis hispanica</i> , <i>Reichardia picroides</i> , <i>Polypodium cambricum</i> , <i>Genista corsica</i> .
7	Rochers NE de l'Hôtel des Calanques				+		+	1,1	(1) A côté et sous des <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Olea europaea</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> . (2) Dans des fissures de rochers (à <i>Hyparrhenia hirta</i> et <i>Phagnalon saxatile</i>). Avec : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Lobularia maritima</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Lagurus ovatus</i> , <i>Briza maxima</i> .
8	Rochers NE des carrières du Scudo				+		+	0,25	Dans les rochers en forte pente (face au sud) au NE des anciennes carrières du Scudo. Présence dans ces rochers de : <i>Phagnalon saxatile</i> , <i>Stachys glutinosa</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Hyparrhenia hirta</i> , <i>Olea oleaster</i> , <i>P. lentiscus</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Opuntia ficus-indica</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Cheilanthes marantae</i> .
9	Bois des Anglais		+					10	Sous des <i>Olea oleaster</i> et <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> .

Notes : pl : bord de parties planes ; bs : bord de petits sentiers ; bp : bord de pelouses à asphodèles ; bc : bord de grands chemins ; f : dans des fissures de rochers ; p : en pente (face à la mer).

Tableau 2. Quelques caractères des stations à *Succowia balearica* des environs d'Ajaccio

N° des stations		br	bp	bc	bs	pp	f	Surface (m ²)	Localisation de <i>Succowia balearica</i> et espèces présentes avec <i>Succowia balearica</i>
1a	Sémaphore de la Chiappa	+	+					18	A côté de <i>Pistacia lentiscus</i> et <i>Juniperus turbinata</i> . Sous des <i>Olea europaea</i> (subsp. <i>oleaster</i>). Avec <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Calendula arvensis</i> , <i>Geranium molle</i> , <i>Ferula communis</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> .
1b	Nord - nord-est du phare				+			2	Bord du petit sentier conduisant à la mer. Sous <i>Olea oleaster</i> ; <i>Juniperus turbinata</i> , <i>Calicotome villosa</i> et <i>Cistus monspeliensis</i> . Avec : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Lagurus ovatus</i> .
1c	Nord-est du phare			+				30	Dans un très large chemin créé récemment, au bord de <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Arbutus unedo</i> et <i>Juniperus turbinata</i> . Avec : <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Lagurus ovatus</i> , <i>Scorpiurus muricatus</i> subsp. <i>subvillosus</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Lotus edulis</i> , <i>Calendula arvensis</i> , <i>Silene gallica</i> , <i>Senecio lividus</i> , <i>Anagallis arvensis</i> , <i>Asparagus albus</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> , <i>Ferula communis</i> .
1d	Sud-est du phare		+	+	+			15	Sous des <i>Juniperus turbinata</i> , des <i>Olea oleaster</i> et des <i>Pistacia lentiscus</i> . Avec <i>Arisarum vulgare</i> et <i>Geranium purpureum</i> .
1e	Sud du phare		+					83	En lisière d'un ancien champ, en bordure d'un maquis à <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Juniperus turbinata</i> et <i>Cistus monspeliensis</i> . Avec <i>Asparagus albus</i> .
1f	Est du Centre naturiste		+	+	+			5	Sous des <i>Juniperus turbinata</i> . Avec <i>Chenopodium murale</i> (là où se reposent fréquemment des chevaux).
2	Sud du Centre naturiste			+	+	+	+	23	Colline au SO de la baie de Bona Matina. (1) : sous des <i>Quercus ilex</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Juniperus turbinata</i> et <i>Olea oleaster</i> . (2) : au sommet des affleurements rocheux et dans de larges fissures.
3a	Sentier face à l'île de Farina				+			4	Sous des <i>Juniperus turbinata</i> et <i>Phillyrea latifolia</i> . Avec <i>Cistus monspeliensis</i> .
3b	Île de Farina				+		+	15	(1) dans les maquis à <i>Juniperus turbinata</i> , à <i>Pistacia lentiscus</i> , à <i>Olea europaea</i> s.l., à <i>Calicotome villosa</i> , avec <i>Geranium purpureum</i> , <i>Mercurialis annua</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , (2) dans les rochers avec <i>Sedum caeruleum</i> et <i>Umbilicus rupestris</i> .

br : bord de route ; bs : bord de petits sentiers ; bp : bord de parcelles anciennement cultivées ;
pp : parties planes (emplacement de tentes et bas de rochers) ; bc : bord de grands chemins ; f : dans des fissures de rochers

Tableau 3. Quelques caractères des stations à *Succowia balearica* de l'est de Porto-Vecchio (Pointe de la Chiappa et environs)

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6
Numéro de relevé (N de Lava; 18.5.03)	11	12	.	.	.	.
Numéro de relevé (la Chiappa; 9.5.03)	.	.	5	4	3	2
Surface (m ²)	8	6	10	16	4	10
Recouvrement (%)	90	80	80	90	60	90
Strate basse sous des <i>Pistacia lentiscus</i>	+	.	.	.	.	.
Dans des fissures de rochers	.	+	.	.	.	.
Clairière	.	.	+	+	.	.
Ourllet, au bord de chemins et de sentiers	.	.	.	.	+	+
Pente (°)	0	0 à 10	0 à 10	5	50	10
Exposition	.	N	NE	S	NW	E
Nombre de thérophytes	6	16	20	22	14	21
Nombre de vivaces	5	12	4	5	5	5
Thérophyte caractéristique						
<i>Succowia balearica</i>	2a	2b	3.4	2b	2b	3
Thérophytes compagnes						
<i>Geranium purpureum</i>	2a	2a	.	+	.	1
<i>Galium aparine</i>	2a	1	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	2a	1	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	1	+	.	+
<i>Trachynia distachya</i>	.	+	1	2a	1	2a
<i>Briza maxima</i>	.	+	.	1	+	+
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	+	.	+	1	+
Vivaces et bisannuelles compagnes						
<i>Arisarum vulgare</i>	3	1	.	.	.	.
<i>Smyrnium olusatrum</i>	1	2b	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Arum pictum</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Allium subhirsutum</i>	.	.	+	1	1	1
Autres thérophytes	1	9	17	16	10	15
Autres vivaces et bisannuelles	2	7	3	4	6	5

Tableau 4

Relevés phytosociologiques présentant *Succowia balearica*
(nord du Golfe de Lava et Punta de La Chiappa)

Autres espèces du tableau 4

Thérophytes :

relevé 1 : *Lolium rigidum* (+).

relevé 2 : *Bromus maximus* (1), *Avena barbata* (1), *Fumaria capreolata* (1), *Lagurus ovatus* (1), *Plantago lanceolata* (+), *Trifolium stellatum* (+), *Vicia cracca* (+), *Galactites elegans* (+), *Geranium molle* (+).

relevé 3 : *Bromus maximus* (+), *Avena barbata* (+), *Lagurus ovatus* (+), *Plantago lanceolata* (2a), *Bromus madritensis* (+), *Urospermum picroides* (+), *Petrorhagia velutina* (+), *Medicago polymorpha* (2b), *Anthemis arvensis* (2a), *Hordeum leporinum* (2b), *Calendula arvensis* (1), *Papaver rhoeas* (+), *Chrysanthemum segetum* (+), *Carduus pycnocephalus* (+), *Aegilops ovata* (+), *Asterolinum linum-stellatum* (+), *Lamarckia aurea* (+).

relevé 4 : *Bromus maximus* (2b), *Geranium molle* (+), *Bromus madritensis* (2b), *Urospermum picroides* (2a), *Petrorhagia velutina* (+), *Medicago polymorpha* (1), *Silene gallica* (+), *Cynosurus echinatus* (2a), *Linum trigynum* (+), *Euphorbia peplus* (+), *Mercurialis annua* (+), *Lotus parviflorus* (+), *Centaureum maritimum* (+), *Galium murale* (+), *Linum strictum* (+), *Sideritis romana* (+).

relevé 5 : *Avena barbata* (+), *Bromus madritensis* (1), *Silene gallica* (2a), *Cynosurus echinatus* (+), *Linum trigynum* (1), *Scorpiurus subvillosus* (1), *Trifolium campestre* (1), *Anagallis arvensis* (1), *Trifolium arvense* (+), *Lotus edulis* (+).

relevé 6 : *Lolium rigidum* (+), *Fumaria capreolata* (+), *Urospermum picroides* (+), *Silene gallica* (1), *Scorpiurus subvillosus* (2b), *Trifolium campestre* (1), *Anagallis arvensis* (+), *Trifolium arvense* (+), *Melilotus sulcatus* (+), *Hedypnois cretica* (r), *Trifolium glomeratum* (1), *Trifolium nigrescens* (1), *Gastridium ventricosum* (+), *Linaria peliceriana* (+), *Ornithopus compressus* (1).

Bisannuelles et vivaces :

relevé 1 : *Urtica atrovirens* (1), *Rubia peregrina* (plantules et jeunes) (1).

relevé 2 : *Brachypodium retusum* (1), *Asphodelus aestivus* (1), *Polypodium cambricum* (1), *Asplenium onopteris* (+), *Daucus carota* (+), *Asparagus acutifolius* (+), *Reichardia picroides* (+).

relevé 3 : *Paronychia argentea* (2a), *Allium commutatum* (1), *Romulea columnae* (+).

relevé 4 : *Rubia peregrina* (plantules et jeunes) (+), *Asparagus albus* (+), *Bituminaria bituminosa* (+), *Echium plantagineum* (+).

relevé 5 : *Rubia peregrina* (plantules et jeunes) (+), *Brachypodium retusum* (2a), *Asparagus acutifolius* (+), *Reichardia picroides* (+), *Asparagus albus* (+), *Smilax aspera* (+).

relevé 6 : *Rubia peregrina* (plantules et jeunes) (+), *Smilax aspera* (+), *Cistus monspeliensis* (plantules) (+), *Calicotome villosa* (plantules) (+), *Lotus cytisoides* (+).

***Spergularia bocconi* (Scheele) & Graebn. présent dans le Massif Armoricain**

Tim C. G. RICH * et Frantz HOPKINS **

Au cours d'un séjour en famille en mai 1999, T. RICH remarqua *Spergularia bocconi* autour de leur gîte à Saint-Nic, Finistère. Il s'y intéressait, car c'est une espèce rare de la Liste Rouge de Grande-Bretagne, qui était considérée comme presque disparue (WIGGINTON 1999). Il prit donc un échantillon, quelques photos et fit un relevé des espèces associées. En mai 2003, lors de la conférence franco-hiberno-britannique organisée par la *Botanical Society of the British Isles* en Cornouailles, le spécimen fut présenté sur un poster de C. FRENCH consacré au déclin de *S. bocconi* en Cornouailles. F. HOPKINS remarqua le spécimen et son origine et se rendit compte qu'il n'était pas signalé dans le Finistère (HARDY *et al.*, 2002) et que cette identification pourrait expliquer certains cas douteux de plantes se rapprochant de *S. rubra* qu'il avait observées auparavant. Il retourna sur plusieurs stations et la trouva près de Pont-L'Abbé en juin 2003.

Il est probable que *S. bocconi* ait pu être confondue avec *S. rubra* dans le Massif Armoricain, puisque les deux espèces se ressemblent et poussent dans les mêmes endroits non halophiles. Elles sont très variables en taille, mais en général *S. bocconi* est plus petite dans toutes ses parties. Elle est en général plus glanduleuse, a un port érigé et en touffes plutôt resserrées, sans la « rosette » de pousses prostrées si typique de la plupart des spécimens de *S. rubra*, qui habituellement vit plus longtemps et qui possède un pivot central plus épais. Les fleurs de *S. bocconi* sont en général rose pâle plutôt que rougeâtres et l'inflorescence est souvent rejetée d'un côté et possède de très petites bractées (ou pas du tout) à l'insertion des stipules (Figures 1a et 2a). Les stipules sont aussi plus nettement triangulaires ; la forme des stipules varie le long des tiges chez les deux espèces, les stipules inférieures étant souvent plus larges que les supérieures, mais en général, les stipules sont plus étroites chez *S. rubra* (Figures 1b et 2b). Les stipules sont mieux observées sur les pousses prostrées de la « rosette », et ont tendance à se fendre en vieillissant. Les pédicelles des fruits au milieu de l'inflorescence sont à peu près aussi longs que les sépales (en général bien plus

* T. C. G. R. : 67, Heol Uchaf, Rhiwbina, CARDIFF CF14 6SR. (Wales).

** F. H. : Conservatoire Botanique National de Brest, 52, allée du Bot, 29200 BREST.

longs chez *S. rubra*). Le tableau 1 récapitule les caractères séparant les deux espèces.

**Tableau 1. Caractères distinctifs
entre *S. rubra* et *S. bocconi*.
Établi d'après RATTER (1986),
MONNIER et RATTER (1993),
ainsi que d'après nos observations sur du matériel vivant**

Caractère	<i>S. bocconi</i>	<i>S. rubra</i>
Feuilles caulinaires	Peu fasciculées (regroupées à l'insertion des axes secondaires) ; pointe mucronée à faiblement aristée.	Fortement fasciculées ; pointe longuement aristée (pointes souvent disparues sur les vieilles feuilles).
Stipules (à mi-hauteur des tiges)	Ovales à triangulaires, hyalines ou plutôt ternes (Figure 1b).	Lancéolées à linéaires-lancéolées, souvent acuminées, argentées (Figure 2b)
Inflorescence	Souvent fortement rejetée d'un côté (unilatérale) ; bractées souvent très réduites par rapport aux feuilles caulinaires ou absentes (Figure 1a).	Peu ou pas du tout rejetée d'un côté ; bractées égales à un tiers de la longueur des feuilles caulinaires (Figure 2a).
Fleurs (du milieu de l'inflorescence)	Diamètre 4,5-6 mm ; sépales 2-3,5 mm ; pétales roses tachés de blanc à la base, ou roses en haut et blancs en bas, ou rarement tout blancs ; étamines (0)2-5 (-8), en moyenne 4.	Diamètre environ 7 mm ; sépales 3-4(-5) mm ; pétales uniformément roses ou rouges ; étamines 5-10, en moyenne 10.
Fruits	Capsules 2-4 mm ; pédicelles jusqu'à environ 20 % plus longs que les capsules dans les inflorescences inférieures, mais aussi longs ou beaucoup plus courts vers le sommet de l'inflorescence.	Capsules 3,5-5 mm ; pédicelles en général beaucoup plus longs que les capsules, sauf vers le sommet de l'inflorescence où ils peuvent être aussi longs.
Graines	Habituellement brun-gris pâle.	Généralement brun foncé à presque noires.

Spergularia bocconi est commun et largement répandu sur les quais des ports et autres milieux ouverts près de la mer, le long de la côte méditerranéenne, et il a probablement été introduit en Grande-Bretagne et un peu partout ailleurs dans le monde par la voie maritime (RATTER 1986). C'est aussi probablement le cas pour le Massif Armoricain. Voici le détail des localités de *S. bocconi* :

1 - Zone de stationnement gravillonnée, Pennavoëz, Saint-Nic, 21 mai 1998, T. C. G. Rich, associé à *Aphanes arvensis*, *Juncus bufonius*, *Chamomilla suaveolens*, *Poa annua*, *Sagina apetala*,... avec des mousses (spécimens dans l'herbier du Muséum National du Pays de Galles (NMW), avec un duplicata au CBN Brest). F. HOPKINS revisita le lieu en mai 2003, mais ne put retrouver les plantes, le gravier ayant été renouvelé et passé aux herbicides en 2001 suite à des travaux de rénovation.

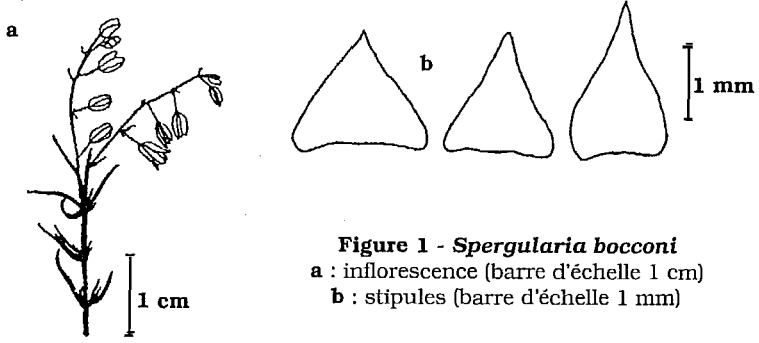


Figure 1 - *Spergularia bocconi*
a : inflorescence (barre d'échelle 1 cm)
b : stipules (barre d'échelle 1 mm)

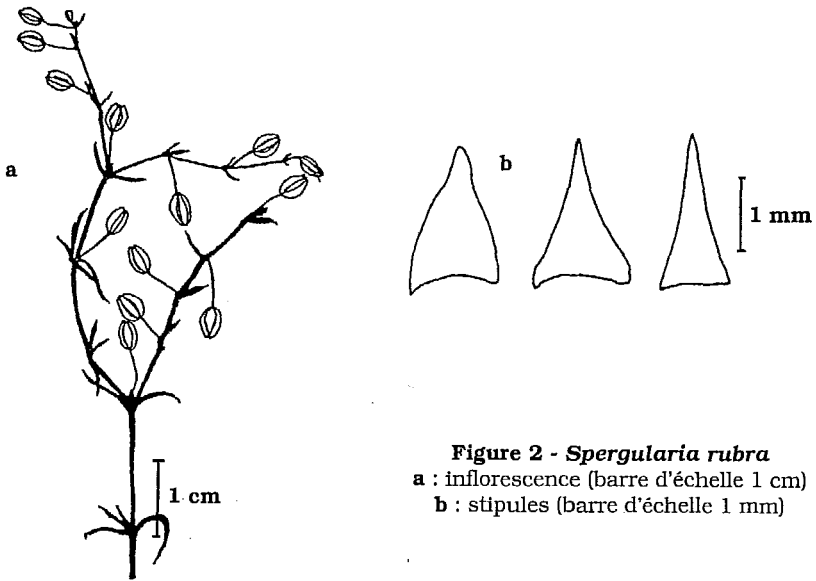


Figure 2 - *Spergularia rubra*
a : inflorescence (barre d'échelle 1 cm)
b : stipules (barre d'échelle 1 mm)

2 - Bordure d'aire de stationnement, près de Pont-l'Abbé, Plobannalec, 2 juin 2003, F. HOPKINS (spécimen au CBN de Brest), associé à un tapis ouvert à *Poa annua*, *Sagina procumbens*, *Plantago coronopus*, *P. major*.

3 - Zone gravillonnée, "terminal Ro-Ro" à Brest, 7 juin 2003 (F. HOPKINS) et quai du Port de Commerce à Brest, 5 juin 2003 (F. HOPKINS).

Il faudrait examiner les petites spergulaires des endroits secs et ouverts, souvent perturbés en bord de mer et à l'intérieur des terres dans le Massif Armoricain. *S. rubra* est répandue dans les terres sur des sols secs et légers (HARDY *et al.*, 2002). Quatre autres espèces du genre *Spergularia* sont signalées dans cette région.

- *S. marina*, *S. media* et *S. rupicola*, espèces mieux connues, à plus grandes fleurs, répandues sur le littoral ;

- *S. segetalis* (L.) G. Don, messicole de l'Ouest et du Centre-Ouest de l'Europe qui n'a pas été signalée récemment ; elle diffère, étant glabre à sépale mucroné, fortement scarieux (MONNIER & RATTER 1993). Dans le Massif Armoricain, les dernières observations remontent à 1894-1897 pour 11 (dont une récente au Breuil-sous-Argenton due à Émile CONTRÉ) localités au sud de la Loire, en majorité dans les Deux-Sèvres (DES ABBAYES *et al.*, 1971). Elle a également été mentionnée comme accidentelle à Brest. DUPONT dans son récent *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée* commente « rarement observée autrefois, disparue depuis longtemps ».

De même *S. bocconi* n'a pas été recensée dans cette région, mais DUPONT note que la présence de l'espèce est très probable.

Remerciements

Nous tenons à remercier Jim RATTER pour ses commentaires utiles à ce manuscrit.

Bibliographie

- DES ABBAYES, H. *et al.*, 1971 - *Flore et Végétation du Massif Armoricain*. Presses Universitaires de Bretagne, Saint-Brieuc.
- DUPONT, P., 2001 - *Atlas Floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée*. SILOE, Nantes.
- HARDY, F. *et al.*, 2002 - *Atlas préliminaire de la Flore Vasculaire du Finistère*. Conservatoire Botanique National de Brest.
- MONNIER, P. & RATTER, J. A., 1993 - *Spergularia* (Pers.) J. & C. Presl. *Flora Europaea* 1 : 186-188. 2^{ème} éd. Cambridge University press, Cambridge.
- RATTER, J. A., 1986 - *Spergula and Spergularia in the British Isles. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh*, **43** : 283-297.
- WIGGINTON, M. J., 1999 - *British Red Data Books 1. Vascular Plants*. 3^{ème} éd. JNCC, Peterborough.

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 lieu dit (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 ;
- ces contributions seront **classées par département (en suivant l'ordre des numéros minéralogiques) et à l'intérieur de chaque département par ordre alphabétique.**

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.

17 - Département de la Charente-Maritime

Contributions Yves BARON

- *Aristolochia clematitis*
- Médis, le Clouzit, avec *Sison amomum*, les Elies (16 août 2002).
- *Epipactis phyllanthes*
- Domino, chemin du Rateau, avec *Osyris alba* (22 juin 2002).

Contribution de Michel BRAU

- *Astragalus monspessulanus*
- Esnandes, pointe Saint-Clément. Une dizaine de touffes en bordure de falaise. 15 juillet 2002.

Contribution de Marc CARRIÈRE

(La nomenclature utilisée est celle de KERGUÉLEN, 1993).

- *Angelica heterocarpa*
- Saint-Savinien, en contrebas du Quai des Fleurs en centre ville. 8 octobre 2002.
- *Carex disticha*
- Port-d'Envaux, prée de l'Aubrée. 16 avril 2002.
- *Coronilla scorpioides*
- Les Nouillers, les Trois Cormiers, en bordure d'un champ très pierreux. 23 avril 2002.
- *Dactylorhiza incarnata*
- Nantillé, les Plâtrières. 20 avril 2001.
- *Fagus sylvatica*
- Grandjean, quelques beaux sujets dans les bois autour de Sauvaget. 24 décembre 2002.
- *Festuca gigantea*
- Fenioux, bois des Seuils. 20 octobre 2001.
- *Fritillaria meleagris*
- Saint-Savinien, en ville, quelques pieds dans une petite prairie près de la Poste. 16 mars 2001.

- *Hippuris vulgaris*
 - Berneuil, marais des Breuils. 09 mars 1999.
 - Breuil-Magné, sous Liron, belle station dans une baisse prairiale. 10 avril 2000.
- *Hypericum androsaemum*
 - Taillebourg, le Bouron, assez abondant le long des chemins du bois de Beaulieu. 12 juillet 2000.
- *Illecebrum verticillatum*
 - La Tremblade, la Pointe espagnole, bord de mare en arrière-dune. 27 septembre 2001.
- *Lathyrus pannonicus* subsp. *asphodeloides*
 - Port-d'Envaux, pré de l'Aubrée. 16 avril 2002.
- *Luzula sylvatica*
 - La Frédière, bois des Litres. 25 avril 2002.
- *Neottia nidus-avis*
 - Saint-Savinien, bois des Brandeaux : quelques pieds. 29 avril 1999.
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Nantillé, les Plâtrières, quelques pieds. 20 avril 2001.
- *Phillyrea latifolia*
 - Saint-Savinien, abondant dans le haut du vallon de Barbara. 11 octobre 2001.
- *Ranunculus auricomus*
 - Fontcouverte, abondant dans le bois des Brandes. 05 avril 1999.
- *Sinapis alba*
 - Fenioux, les Seuils, petite station sur un remblai récent près des vignes. 20 octobre 2001.
- *Thelypteris palustris*
 - Saint-Porchaire, le long de la Charrie. 19 mai 2001.

Contribution de Paul FOUQUET,
Yves PEYTOUREAU, Christian YOU

- *Erica vagans*
 - Jonzac, bois de Neulles, la voie romaine, bois clairs à chênes pubescents. Importante station avec *Melampyrum cristatum*, *Epipactis helleborine*, *Inula salicina*, *Aster linosyris* subsp. *linosyris*, *Trifolium medium*, *Genista tinctoria*. 24 juin 2002.

Contribution de Dominique PATTIER

- *Cynara cardunculus*
 - Yves, le long de la côte entre les Boucholeurs et la réserve ornithologique, une trentaine de pieds sur une digue séparant la mer des bassins ostréicoles. Autrefois assez commun sur les « bosses » des marais salants de Ré et Oléron, où il avait été cultivé sous le nom de chardonnette pour la coagulation du lait, il a quasiment disparu de ces stations. 11 novembre 2002.

Contribution de Jean TERRISSE

- *Apera interrupta*
 - Port-des-Barques, île Madame, grande pelouse sablonneuse à l'entrée de l'île, quelques pieds. Espèce très rarement signalée en Poitou-Charentes (rareté réelle ou espèce passant inaperçue ?). 17 juin 2002.

- *Briza minor*
 - Saint-Just-Luzac, quelques dizaines dans une friche le long de la route de Marennes. 21 juin 2002.
- *Bromus* × *pseudothomintii* :
 - Bords, chaumes de Sèchebec, des individus récoltés d'un *Bromus* gr. *hordeaceus* à épillets subglabres semblent bien correspondre à cet hybride (donné comme «C on rough ground» par la flore anglaise de Stace ; taxon méconnu en Poitou-Charentes). 27 avril 2002.
- *Carex liparocarpus*
 - Bords, chaumes de Sèchebec, quelques individus fructifiés (déjà signalé là ou nouveau pour le site ?). 27 avril 2002.
- *Chrysanthemum segetum*
 - Saint-Just-Luzac, quelques individus dans une friche le long de la route de Marennes. 21 juin 2002. Egalement : *Vicia lutea*, *Lotus hispidus*, *Filago vulgaris*, etc.
 - Soubise, vers Saint-Hilaire, des milliers dans un champ de colza.
- *Corrigiola littoralis*
 - Clérac, vallon de Teurlay-des-Landes, quelques pieds sur sables nus dans un secteur remanié à côté de la D. 281 pour réalisation d'un étang. 30 septembre 2002.
 - Cercoux, champ sablonneux et chemin au nord-est de Bertranneau (des milliers de pieds !). 30 septembre 2002.
- *Cucubalus baccifer*
 - Corignac, rives de la Livenne, à l'est de Chez Rapon, quelques pieds. Septembre 2002.
- *Cynanchum acutum*
 - Port-des-Barques, île Madame, une belle station le long de la route, au sud-ouest de l'île (déjà connu là ??). 17 juin 2002.
- *Drosera intermedia*
 - Corignac, fossé à sphaignes le long d'une piste DFCI au nord des Ardillasses, plus d'un millier. 7 juillet 2002.
- *Drosera rotundifolia*
 - Corignac, fossé à sphaignes le long d'une piste DFCI au nord des Ardillasses, rare. 7 juillet 2002.
- *Ecballium elaterium*
 - Clérac, au pied d'une maison (planté ?). 29 août 2002.
 - Port-des-Barques, ça et là, par pieds isolés ou en stations plus denses le long des falaises à l'ouest de Piédemont. 14 décembre 2002.
- *Eragrostis cilianensis*
 - Port-des-Barques, île Madame, pelouse de la Croix des Prêtres, pas rare. 12 octobre 2002.
- *Eragrostis pilosa*
 - Cercoux, chemin sablonneux au nord-est de Bertranneau, abondant. 29 août 2002. Espèce rare en Charente-Maritime.
- *Eriophorum angustifolium*
 - Clérac, lande tourbeuse à sphaignes à l'apex du vallon de Teurlay-des-Landes, au moins 300 pieds. 30 septembre 2002. C'est la 7^{ème} station de cette espèce fortement menacée en Poitou-Charentes que nous voyons dans le secteur des landes de Montendre ces 15 dernières années.
- *Euphorbia palustris*
 - Ciré-d'Aunis, prairie située contre le canal de Charras, juste à l'ouest du pont de Lagord : une dizaine de pieds dans une prairie pâturée par des chevaux (en

compagnie de *Thalictrum flavum*) ; espèce devenue RR dans le marais de Rochefort en milieu prairial, ne se rencontrant plus qu'à l'état relictuel par pieds isolés le long des fossés des marais bocagers. 15 mai 2002.

- Thairé : abondant dans une dépression à *Phragmites australis*, à l'est de Bois Charmant. 20 mai 2002.

► *Hippuris vulgaris*

- Ciré-d'Aunis, abondant dans une dépression inondée (ancien jas) d'une grande prairie située entre Lagord et le Bois de Taillefer. 15 mai 2002.

► *Juncus striatus*

- Ciré-d'Aunis, au nord de la Taillée, une tache dense de quelques m² au sein d'un **Pulicario - Juncetum**. 15 mai 2002.

► *Kickxia cirrhosa*

- Corignac, landes de Corignac, contrôle de la station classique le long du pare-feu SNCF : nombreux individus fleuris dans un *Radiolo - Cicendietum* splendide et très riche cette année (*Sedum villosum*, *Anagallis minima*, *Illecebrum verticillatum*, *Exaculum pusillum*, *Cicendia filiformis*, etc.). A noter que *Kickxia* est également présent sur le pare-feu à l'est de la voie SNCF. 7 juillet 2002.

► *Lathyrus palustris*

- Thairé, roselière «sèche» à *Euphorbia palustris* située dans une dépression marécageuse à l'est de bois Charmant, quelques dizaines de pieds fleuris. 22 mai 2002. C'est - à notre connaissance - la 5^{ème} station du marais de Rochefort (toutes étant situées sur la lisière nord de ce marais).

► *Legousia hybrida*

- Yves, champ de colza, vers l'Air marin, quelques pieds en fruit. Culture très riche avec, également : *Adonis annua*, *Anchusa italica*, *Lathyrus tuberosus*, *Petroselinum segetum*, *Silybum marianum*, *Tordylium maximum*, etc. 11 juin 2002.

► *Ludwigia palustris*

- Bédenac, rives du Meudon, 2 km au sud de Bédenac, quelques pieds dans un «**Bidention**» sur banc de sable exondé. 30 août 2002.

► *Lysimachia nemorum*

- Fenioux, vers les Seulières, une petite station de quelques m² (une centaine de pieds ?) le long d'un layon situé juste au sud du 2^{ème} des grands bazi-sourds jumeaux. Déjà signalée dans ces bois et sur la même commune mais à environ 1 km au nord-est (DAUNAS, 1973, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 4 : 57 « une seule touffe, petite zone marécageuse située au-dessus du bazi-sourd de la Fosse à l'Eau »). Cette rare espèce existe donc bien toujours en Charente-Maritime ! 3 mars 2002.

► *Medicago orbicularis*

- Grandjean, entre Grandjean et la Frédière, abondant sur la partie centrale d'un chemin. 23 juin 2002. Espèce rarement signalée. Présence également d'*Althaea hirsuta* dans une jachère pierreuse voisine.

► *Narthecium ossifragum*

- Corignac, fossé à sphaignes le long d'une piste DFCI au nord des Ardillasses, 1 pied. 7 juillet 2002.

- Clérac, lande tourbeuse à sphaignes à l'apex du vallon de Teurlay-des-Landes, très abondant sur quelques m². 30 septembre 2002.

- Cercoux, vallon au sud-est de Réservat, abondant mais très localisé. 29 septembre 2002.

► *Odontites jaubertiana* subsp. *chrysantha*

- Bussac, landes de Corignac, environ 20-30 pieds fleuris dans un magnifique ourlet du **Lathyro pannonici - Peucedanetum officinalis**. 21 août 2002. Taxon très

- rare, nouveau pour le secteur des landes de Montendre et non revu en Poitou-Charentes à notre connaissance depuis une vingtaine d'années.
- *Odontites jaubertiana* subsp. *jaubertiana*
 - Yves, anse de Fouras, quelques pieds en arrière de la digue de mer, dans une friche thermo-nitrophile à *Hirschfeldia incana*. 12 août 2002.
 - Mareennes, talus de la route d'Oléron, abondant. 12 août 2002.
 - *Onosma fastigiata* subsp. *atlantica* Br. Bl. ex Kerguelen
 - Le Thou, contrôle de la station classique : 12 pieds fleuris, 89 rosettes d'âges variés. 1 juin 2002.
 - *Ophrys sulcata* J. et P. Devillers-Terschuren
 - Bords, chaumes de Sèchebec, 1 pied en tout début de floraison ; signalé à Sèchebec depuis longtemps sous le nom « d'*Ophrys fusca* » sensu lato. 27 avril 2002.
 - *Papaver hybridum*
 - Saint-Just-Luzac, 3 pieds dans une friche le long de la route de Mareennes. 21 juin 2002.
 - *Pilularia globulifera*
 - Corignac, landes de Corignac, des centaines (1 000 ?) dans une dépression inondée à l'est de la voie SNCF, avec : *Apium inundatum*, *Scirpus fluitans*, etc. C'est la 2^{ème} localité de Charente-Maritime pour cette rare espèce protégée au niveau national (la station classique - quoiqu'à éclipses - est celle de l'étang des Sauzes sur Bussac). 7 juillet 2002.
 - *Potamogeton coloratus*
 - Corignac, mares des Ardillasses, présent dans plusieurs mares. 24 juillet 2002.
 - *Pyrus cf. cordata*
 - Saint-Sornin, landes de Cadeuil, un poirier arbustif situé à l'entrée de la Réserve Nationale Volontaire (station de Lycopode) porte des fruits suborbiculaires de 15 mm de diamètre évoquant beaucoup ceux de cette espèce, jamais signalée à notre connaissance en Charente-Maritime. 13 juillet 2002.
 - *Rhynchospora alba*
 - Corignac, fossé à sphaignes le long d'une piste DFCI au nord des Ardillasses, 20 à 30 pieds. 7 juillet 2002. Egalement *Carex punctata* AC, *Carex echinata* CC, *Osmunda regalis* 2-3, *Salix repens*, *Myrica gale*, ...
 - Cercoux, étangs de Levrault, quelques dizaines sur les berges de «l'étang est». Juillet 2002.
 - *Thelypteris palustris*
 - Bussac, quelques pieds dans une roselière au niveau de suintements, vers les Ragoullis. Juillet 2002.
 - *Tribulus terrestris*
 - Saint-Trojan, lisière est de la forêt, parterre sablonneux, quelques dizaines, en compagnie de *Polycarpon* gr. *tetraphyllum* et *Eragrostis cilianensis*. 23 juillet 2002. C'est la 1^{ère} fois en 30 ans que nous voyons cette espèce en Poitou-Charentes. (LLOYD écrit en 1886 : «CC Oléron autour des aires à battre. AC» !).
 - *Xeranthemum cylindraceum*
 - Ciré-d'Aunis, au nord de la Taillée, abondant dans un **Pulicario - Juncetum** recolonisant une jachère post-culturale. 15 mai 2002.

Contribution de Christian YOU

- *Agrimonia procera*
 - Pons, Les Raguideaux, sentier du Puisort. 11 septembre 2002.

➤ *Artemisia alba*

- Pons, Goutrolles, route de Saint-Quantin-de-Rançannes (D. 144 E), fossé longeant les ruines de l'ancienne porcherie. Station découverte par A. BOURASSEAU au début des années 1950. 6 mai 2002.

➤ *Bidens aurea*

- Tesson, La Pierrière, dans une friche en face d'une plantation de noisetiers truffiers. 15 octobre 2002.

➤ *Bupleurum lancifolium*

- Pons, Nougéroux, la Combe Chenard, au bord d'une culture de tournesol, avec *Carthamus lanatus*, *Veronica agrestis*, *Althaea hirsuta*, *Xeranthemum cylindraceum*. 21 juillet 2002.

➤ *Cardamine impatiens*

- Entre Soubran et Boisredon, du Gué de la Marguerite aux ruines de l'ancien moulin du Coudré, observé le long du sentier bordant la Marguerite avec *Carex pendula*, *Aquilegia vulgaris*, *Symphytium tuberosum* subsp. *tuberosum*, *Hypericum androsaemum*, *Circaea lutetiana*, *Veronica montana* et *Digitalis purpurea*. 6 mai 2002.

➤ *Erica vagans*

- Saint-Léger, bois des Gillets, plus d'une centaine de pieds dispersés çà et là dans la forêt et les sentiers, non loin de l'ancienne station découverte par A. BOURASSEAU (cette dernière disparue depuis une quinzaine d'années). 27 octobre 2002.

➤ *Euphorbia prostrata*

- Saint-Léger, aire de l'autoroute de Saint-Léger, parking extérieur du restaurant l'Arche. 10 mars 2002.

➤ *Galeopsis tetrahit* subsp. *tetrahit*

- Pons, Seugnac : Bois du Pinier. Belle station, plusieurs centaines d'individus. *Galeopsis tetrahit* subsp. *tetrahit* n'avait été observé qu'une seule fois dans la clairière du bois du Pinier par A. BOURASSEAU le 3 août 1948 et n'avait jamais été revu depuis. La tempête de 1999 ayant détruit une grande partie de ce bois, le *Galeopsis* réapparaît par centaines dans le sol remué par le débardage en compagnie de *Moehringia trinervia*, abondante en mélange. 6 mai 2002.

➤ *Guizotia abyssinica*

- Saintes, apparu dans le bassin du Chaillot, jardin privé de M. Henri Ducros. 10 septembre 2002.

➤ *Medicago orbicularis*

- Bougneau, Nougéroux : abondant dans une vigne au pied des coteaux de La Flotte. 21 juillet 2002.

➤ *Phyteuma spicatum*

- Soubran, le bourg, autour de l'étang privé de M. Patrick GAMIN avec *Circaea lutetiana*, *Hypericum androsaemum*, *Veronica officinalis*, *Lathyrus montanus*. Station nouvelle pour les cinq espèces citées. 6 mai 2002.

➤ *Polygonum minus*

- Pons, bois de Versailles aux Raguideaux, sentiers à ornières humides, terrain argilo-siliceux. 11 septembre 2002.

➤ *Scilla autumnalis*

- Pons, Fondurant, coteau relictuel près du lavoir de Fonsèche avec *Inula montana*. 18 août 2002.

➤ *Ulmus laevis*

- Mortagne, route de l'Ermitage (D. 245), à la sortie du port ; deux arbres de belle taille.

- Mortagne, bord de la même route, face à l'Ermitage à Mondésir : une rangée de beaux exemplaires ; voir les samares particulières, pédonculées, en mars. septembre 2002.
- Pons, route de Villars (D. 142), aux Chartres ; un bel arbre d'une quinzaine de mètres. Septembre 2002.
- *Verbena bracteosa* Michx
- Bussac-Forêt, camp militaire de Bussac. *Verbena bracteosa* est une espèce américaine nouvelle pour la France (détermination André CHARPIN). La plante, très peu abondante, pousse entre les plaques de ciment d'un ancien parc de stationnement en compagnie de *Conyza blakei* (Cabrera) Cabrera. 21 juillet 2002.
- *Veronica cymbalaria*
- Les Mathes à La Palmyre, enceinte du zoo. 10 mars 2002.
- *Veronica serpyllifolia*
- Soubran, le Terrier Blanc ; abondant dans les vignes. 6 mai 2002.
- *Vicia bithynica*
- Chenac, Moque-souris, Fief de l'Anglade, sur le grand talus au bord du chemin goudronné. 12 mai 2002.

Contribution de Jean-Marc THIRION

- *Adonis annua* subsp. *annua*
- La Rochelle, marais de Tasdon, 5 pieds découverts (en compagnie de Guy CHÉZEAU) au sein d'une zone rudérale où la terre est régulièrement remuée pour la pratique du tout terrain. 6 mai 2003.
- *Armeria arenaria* (Pers.) Schultes subsp. *arenaria*
- Les Mathes, bordure du marais de Bréjat, nombreux pieds au sein d'une pelouse silicicole. 23 mai 2002.
- La Tremblade, bordure du Marais des Étains, quelques pieds. 25 mai 2002.
- Saint-Palais-sur-Mer, Puits de l'Auture, quelques pieds sur un talus sableux en bordure des rochers à proximité immédiate d'une station d'*Armeria maritima* subsp. *maritima*. 12 mai 2003.
- *Bellis pappulosa* Boiss.
- Sainte-Radegonde, bois du Violet, quelques pieds (n<50) au sein d'une pelouse sèche calcicole relictuelle qui se maintient en bord de chemin. 10 avril 2002.
- Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet, le Moulin de l'Échallier, nombreux pieds sur une jachère en compagnie de deux pieds desséchés de *Nigella damascena* (spontanée). 12 avril 2003.
- *Biscutella guillonii*
- Juicq, réserve naturelle volontaire de Château-Gaillard gérée par Nature Environnement 17, quelques pieds sur un talus calcaire érodé. 30 juin 2002.
- *Cardamine parviflora*
- La Gripperie-Saint-Symphorien, La Prise des Grenouilles, 200 pieds au sein d'une cariçate. 10 avril 2003.
- *Carex disticha*
- Saint-Sornin, Le Talut, un pied au sein d'une pelouse silicicole humide qui est la propriété du Conservatoire d'Espaces naturels et des Sites de Poitou-Charentes (C.R.E.N.). 6 mai 2003.
- *Carex punctata*
- Saint-Sornin, Le Talut, 15 pieds au sein d'une pelouse silicicole humide. 6 mai 2003.

- *Catananche caerulea*
 - Saint-Palais-sur-Mer, La Monge, quelques pieds sur une pelouse sèche calcicole relictuelle en zone périurbaine. 1^{er} juin 2003.
- *Consolida ajacis*
 - Saint-Sornin, Le Talut, 2 pieds au sein d'une pelouse sèche sur sable cénomanien en compagnie d'*Anchusa arvensis* et de *Medicago orbicularis*. 15 mai 2003.
- *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*
 - Plassac, forêt de la Lande, quelques pieds au sein d'une moliniaie. 19 mai 2003.
- *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*
 - Saint-Sornin, Le Talut, 3 pieds au sein d'une pelouse silicicole humide. 10 mai 2002.
- *Equisetum* × *moorei* (*Equisetum hyemale* × *E. ramosissimum*)
 - La Gripperie-Saint-Symphorien, réserve naturelle volontaire de La Massonne gérée par Nature Environnement 17, de nombreux pieds dans un fossé proche de la route. 2 août 2003. (NDLR : cette station est connue et visitée depuis plus de 100 ans. Découverte de FOUCAUD).
- *Euphorbia dulcis* subsp. *purpurata* (Thuill.) Rothm.
 - Aytré, Le Morillon, quelques pieds au sein d'une prairie alluviale le long du canal de la Moulinette. 10 mai 2003.
- *Gladiolus italicus*
 - La Rochelle, marais de Tasdon, quelques pieds sur les bosses du marais et en bordure de haie. Cette espèce peut être considérée sur ce secteur comme subspontanée. 10 mai 2003.
- *Hippuris vulgaris*
 - Les Mathes, marais de Bréjat, 2 stations, l'une à l'ouest de 100 m² et l'autre à l'est de 50 m². 10 mai 2002.
 - Saint-Laurent-de-la-Prée, Derrière les Bois, station de 60 m² le long du canal de ceinture du marais de Fouras. 20 avril 2002.
 - Saint-Jean-d'Angle, marais de Brouage, Grande Peine, station de 200 m². 15 mai 2002.
- *Hottonia palustris*
 - Montpellier-de-Médillan, Les Moulins de Brandet, quelques pieds au sein d'un petit affluent de la Seudre. 15 mars 2002.
 - Champagne, canal de Champagne, de nombreux pieds au sein de cette petite rivière canalisée et affluent de l'Arnoult. 15 avril 2002.
 - Saint-Palais-sur-Mer, marais de Bernezac, quelques pieds dans un « rivau » qui a son exutoire sur la plage de Nauzan. 21 mai 2003.
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Bords, les Prises-aux-boeufs, quelques pieds en bordure d'un fossé proche de la Charente. 24 avril 2002.
- *Osmunda regalis*
 - Saint-Sornin, Le Talut, 2 pieds au sein d'anciennes carrières de sable, actuelle propriété du C.R.E.N. 25 mai 2003.
- *Plantago arenaria*
 - Les Mathes, bordure du marais de Bréjat, quelques pieds au sein de sable remué. 23 mai 2002.
 - La Tremblade, bordure du marais des Étains, quelques pieds. 25 mai 2002.
- *Ranunculus ophioglossifolius*
 - Royan, marais de Belmont, quelques pieds au sein d'une dépression prairiale proche de la nouvelle rocade. 21 mai 2002.

► *Ranunculus lingua*

- Les Mathes, marais de Bréjat, une centaine de pieds au sein d'une phragmitaie longuement inondable. 31 mai 2002.

► *Salix caprea*

- Aytré, Le Morillon, quelques pieds au sein de la petite vallée alluviale du canal de la Moulinette. 2 juin 2003.

► *Salix repens* subsp. *repens*

- Saint-Sornin, Le Talut, station de 25 m² au sein d'anciennes carrières de sable. 25 mai 2003.

► *Scirpus pungens*

- Les Mathes, marais de Bréjat, 2000 pieds. A la fin du XIX^{ème}, J. LLOYD le mentionnait : « marais de Bréjat et environs, Oléron. ». Émile CONTRÉ dans ses fiches (LAHONDÈRE, comm. pers.) a noté l'espèce à Ronce-les-Bains (1950 et 1955), à La Grande Conche de Royan, ainsi qu'au Marais de Bréjat (1963), secteur ouest près des premiers saules avec *Triglochin palustris*. 18 mai 2002.

► *Scorzonera hirsuta*

- Saint-Palais-sur-Mer, La Monge, 2 pieds sur une pelouse sèche calcicole relictuelle en zone périurbaine. 1^{er} juin 2003.

► *Scorzonera hispanica*

- Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet, Combe à Rambaud, un pied au sein d'une pelouse calcicole sèche. 30 avril 2003.

16 - Département de la Charente

Contribution de Dominique PATTIER

► *Anemone ranunculoides*

La station signalée par A. et J. TERRISSE en 1980 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 11 : 127) existe toujours le long du Ri-Bellot à Richemont, entre les lieudits l'Houmade et la Commanderie. Elle semble toutefois s'être considérablement appauvrie : une trentaine de pieds fleuris seulement localisés, contre un bon millier disséminés. La culture du maïs, qui s'est développée depuis 20 ans, est peut-être responsable de cette raréfaction, à moins que ce soit la sécheresse du début du printemps 2002. 1^{er} avril 2002.

Contribution de Jean TERRISSE

► *Cardamine heptaphylla*

- Bourg-Charente, contrôle de l'unique station régionale au Bois des Fosses : station apparemment en extension (plus de 10 000 pieds !) dans un bois pratiquement pas touché par l'ouragan Martin et présence d'un 2^{ème} noyau de population un peu plus à l'ouest. Plante déjà entièrement en fruits à cette date. 21 avril 2002.

► *Carex digitata*

- Saint-Sulpice-de-Cognac, quelques pieds épars çà et là au pied des micro-falaises calcaires sous les Fades, déjà fleuris le 3 mars (espèce déjà vue et signalée par nous quelques centaines de mètres plus au nord, le long du sentier qui descend du plateau vers l'Antenne). 3 mars 2002.

► *Lathraea squamaria*

- Saint-Sulpice-de-Cognac, vallée de l'Antenne sous les Fades, plusieurs micro-stations de 2 à 7 pieds sous l'escarpement calcaire. 3 mars 2002.

► *Serapias vomeracea*

- Juignac, coteau des Majestés, contrôle de la station signalée en 2001, 10 individus fleuris. Coteau également remarquable par l'abondance des *Orchis militaris* (plusieurs centaines) et *Gymnadenia conopsea* (un millier ?). 20 mai 2002.

► *Veronica montana*

- Saint-Sulpice-de-Cognac, pas rare sur le chemin traversant l'aulnaie-frênaie en rive droite de l'Antenne. 3 mars 2002 ;

- Cherves-Richement, vallée du Ri Bellot, çà et là dans l'aulnaie-frênaie à *Anemone ranunculoides* ; celle-ci non revue : bois très transformé après la tempête du 27 décembre 1999 avec de nombreux chablis freinant l'écoulement des eaux et provoquant une extension de la cariçate à *Carex pendula* et un développement exubérant des arbustes de sous-bois (notamment *Viburnum opulus*). 21 avril 2002.

Contribution de Jean-Marc THIRION

► *Carex echinata*

- Ansac-sur-Vienne, Bois Lascaud, nombreux pieds au sein d'un suintement. 9 juin 2003. Dans ce même secteur ont été observées les espèces suivantes : *Catabrosa aquatica*, *Oxalis acetosella*, *Ranunculus hederaceus* et *Salix aurita*.

24 - Département de la Dordogne

Contribution de Paméla LABATUT

► *Arenaria controversa*

- Beaumont-en-Périgord au lieu dit Capy.

Au cours de la sortie du 26 mai 2002 à Roulet (Charente) sur les chaumes des Meulières, nous avons vu des centaines de pieds de cette petite caryophyllacée, maintenant protégée et sur la liste provisoire des taxons du Tome II (espèces à surveiller) du Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Je me posais la question : existe-elle encore en Dordogne ?

Un vague souvenir me vint à l'esprit ; on m'avait parlé de cette plante comme étant présente au lieu dit « Capy », commune de Beaumont-en-Périgord. Je suis allée explorer cet endroit et j'en ai trouvé quelques mètres carrés à ma grande joie.

J'ai aussi consulté le Catalogue des Plantes de la Dordogne de Charles DES MOULINS, 1^{ère} partie de mai 1840. DES MOULINS, la signale au lieu dit « Cazelle » à Naussannes (aujourd'hui Beaumont-en-Périgord), Suppl. add. au 1^{er} fasc., page 47 : « Ajoutez : Assez commun dans une vigne sèche et calcaire à Cazelle, commune de Naussannes (Eug. de BIRAN) ».

J'y suis allée espérant réactualiser cette donnée. La vigne est toujours présente mais tellement bien entretenue et labourée, qu'il y a peu de chance d'y retrouver *A. controversa*. La petite station de Capy se trouve à moins de 2 km de Cazelle à vol d'oiseau.

► *Orchis mascula*

- Les Eyzies, Préhisto Parc, Tursac, avec *Listera ovata*, *Geranium sanguineum*, *Helleborus foetidus* et sur les parois rocheuses *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*, le 24 avril 2002.

➤ *Orchis coriophora* subsp. *fragrans*

- Cause-de-Clérans. 24 mai 2002. Station découverte en mai 1981. Il y a 4 ans, le coteau était devenu inaccessible car il n'était plus entretenu. Cette année il a été nettoyé et des moutons y sont mis de temps en temps. J'ai donc pu le visiter à nouveau et j'ai vu une trentaine de pieds de *C. fragrans*, certains d'une belle taille.

37 - Département de l'Indre-et-Loire

Contribution Patrick GATIGNOL

➤ *Doronicum plantagineum*

- Descartes, bois, belle population tout le long de la lisière (P.G., 1^{er} mai 2002).

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* où elle n'était pas encore indiquée (DUPONT P., 1990).

➤ *Adiantum capillus-veneris*

- Rocamadour, dans une fissure de la falaise au-dessus du parvis du sanctuaire, à l'état très chétif. 29 juin 2002 (CK 96).

➤ *Amelanchier ovalis*

- Vayrac, au-dessus de Mézels, sur des blocs détachés de la falaise ; station signalée autrefois (LAMOTHE, 1907). 13 août 2001 (CK 97).

➤ *Anthericum liliago*

- Loubressac, corniche au-dessus de la vallée d'Autoire. 13 mai 1999 (DK 06).
- Martel, route du Got, sur le versant. 20 juillet 2000 (CK 87).

➤ *Apera interrupta*

- Creysse, mont Mercou, avec *Brachypodium distachyon*, *Carthamus lanatus*. 20 juillet 2000 (CK 87).

➤ *Aphanes microcarpa* (= *inexpectata* Libbert)

- Cazillac, sur les bancs calcaires du versant de la vallée de la Doue. 12 avril 2001 (CK 88).

➤ *Arenaria grandiflora*

- Vayrac, au-dessus de Mézels, sur des blocs détachés de la falaise ; station signalée autrefois (LAMOTHE, 1907). 13 août 2001 (CK 97).

➤ *Artemisia alba*

- Meyronne, versant au-dessus de Tournasel. 15 mai 1999 (CK 87).

➤ *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* (Christ) S. Jessen

- Creysse, à Peyrazet-Bas, sur un banc calcaire ; indication nouvelle pour le département. 21 août 2002 (CK 87).

➤ *Asplenium trichomanes* nsubsp. *staufferi* Levis et Reichstein

- Rocamadour, mur ombragé de l'escalier près du parvis du sanctuaire ; un pied avec les parents à proximité (*A. trichomanes* subsp. *pachyrachys* et subsp. *quadrivalens*). 29 juin 2002 (CK 86).

➤ *Biscutella controversa*

- Loubressac, corniche au-dessus de la vallée d'Autoire. 13 mai 1999 (DK 06).
- Martel, Oeil de la Doue. 3 août 2000 (CK 87).
- Gluges, barre de Copeyre. 10 septembre 2001 (CK 97).
- Meyronne, versant au-dessus de Tournasel, avec *Convolvulus cantabrica*. 15 mai 1999 (CK 86).
- Pinsac, au pied des Rocs de Monges. 02 avril 2001 (CK 86).
- Saint-Céré, au-dessus du Moulin-Haut, au pied de la falaise. 15 mai 2001 (DK 16).
- Sarrazac, l'Hôpital Saint-Jean, sur le plateau des Grèzes. 18 mai 2001 (CK 88).
- Vayrac, sur les éboulis du versant au-dessus de Mézels. 13 août 2001 (CK 97).

➤ *Bromus madritensis*

- Pinsac, au bas des falaises des Rocs de Monges. 24 septembre 2001 (CK 86).

➤ *Bupleurum baldense*

- Gintrac, corniche au sud du Bastit avec *Petrorhagia prolifera*, *Bromus squarrosus*
- 26 août 2002 (DK 07).

➤ *Carduncellus mitissimus*

- Creysse, pelouse sur le flanc ouest du mont Mercou avec *Blackstonia perfoliata*.
20 juillet 2000 (CK 87).
- Loubressac, corniche au-dessus de la vallée d'Autoire avec *Phleum phleoides*. 13
mai 1999 (DK 06).
- Martel, vallée de la Doue, versant des Quatre-Chemins, avec *Phleum phleoides*,
Convolvulus cantabrica. 03 août 2000 (CK 87).
- Sarrazac, l'Hôpital Saint-Jean, sur le plateau des Grèzes où il est abondant dans
la pelouse à *Bromus erectus* ; présence aussi de *Anthyllis vulneraria*, *Koeleria*
vallesiana. 04 juillet 2002 (CK 88).

➤ *Carex depauperata*

- Pinsac, au pied des Rocs de Monges, au bord du sentier de Blanzaguet. Deuxième
localité pour le Lot, la première ayant été découverte un peu plus à l'aval, sur
l'autre rive, près du château de la Treyne (VIROT et BESANÇON, 1978). 17
juillet 2002 (CK 86).

➤ *Carex humilis*

- Meyronne, talus d'éboulis au bas du versant sous le Rocher Sainte Marie. 5 avril
2001 (CK 86*).

➤ *Carex muricata* subsp. *lamprocarpa*

- Martel, vallée de la Doue, versant des Quatre chemins. 3 août 2000.
- Murel, chemin d'Escouignes. 3 août 2000 (CK 87).

➤ *Centaurea maculosa* subsp. *maculosa*

- Creysse, mont Mercou. 20 juillet 2000.
- Creysse, sur une vire près de la fontaine de Peyrazet. 21 août 2002 (CK 87).
- Loubressac, corniche au-dessus de la vallée d'Autoire. 13 mai 1999 (DK 06).
- Martel, barre de Copeyre et Mirandol. 10 septembre 2001.
- Martel, au sud d'Esclauzar, le long du GR. 21 août 2002 (CK 87).

➤ *Cephalanthera longifolia*

- Sarrazac, bois près de Grèzes, à l'ouest de l'Hôpital-Saint-Jean. 18 mai 2001 (CK 88).

➤ *Chrysoplenium oppositifolium*

- Padirac, au fond du gouffre dont il tapisse le cône d'éboulis. 21 juillet 2002 (DK 06).

➤ *Convallaria majalis*

- Vayrac, versant des Sivadals à l'est de Mézels. 10 août 2001 (CK 97).

➤ *Dianthus monspessulanus*

- Cornac, au-dessous de Laborie, sur un talus. 9 août 2001 (DK 17*).

- *Dianthus subacaulis* subsp. *brachyanthus*
 - Martel, barre de Copeyre et falaise de Mirandol. 10 septembre 2001 (CK 87).
 - Pinsac, Roc de Coulon avec *Orchis morio*. 17 avril 2002 (CK 86).
- *Epilobium angustifolium*
 - Cornac, versant au-dessus de Laborie. 09 août 2001 (DK 17*).
 - Saint-Jean-Lespinasse, vallon du ruisseau de Fenouil au NE de Lacaze. 03 août 2001 (DK 06*).
- *Euphorbia seguierana*
 - Creysse, sommet et flanc ouest du mont Mercou. 20 juillet 2000 (CK 87).
 - Creysse, versant au SE du Cap de la Coste. 20 juillet 2000 (CK 87).
 - Martel, barre de Copeyre près de Gluges. 10 septembre 2001 (CK 97).
 - Martel, versant exposé au sud, route du Got. 20 juillet 2000 (CK 87).
 - Meyronne, versant exposé au sud, au-dessus de Tournasel. 15 mai 1999 (CK 86).
- *Euphrasia pectinata*
 - Martel, Oeil de la Doue ; versant des Quatre Chemins. 3 août 2000 (CK 87).
 - Saint-Céré, flanc E du causse des Vignes.
 - Saint-Céré, bas du versant du Moulin-Haut. 15 mai 2001 (DK 16).
 - Sarrazac, à l'Hôpital Saint-Jean, près du château d'eau. 18 mai 2001 (CK 88).
- *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter subsp. *marginata*
 - Cazillac, versant SO du Pech de Lafon avec *Convolvulus cantabrica*, *Carex hallerana*, *Helianthemum apenninum*. 3 août 2000.
 - Paunac, route du moulin de Paunac. 18 octobre 2002 (CK 87).
- *Filipendula vulgaris*
 - Lachapelle-Auzac, sur le Roc de Meyrand. 18 avril 2002 (CK 77).
 - Martel, versant exposé au sud, route du Got. 20 juillet 2000 (CK 87).
 - Montvalent, versant de Saint-Georges au bourg. 21 août 2001.
 - Montvalent, chemin de Gautié au SO du bourg. 21 août 2001 (CK 97).
- *Fumana ericoides*
 - Cazillac, versant de la vallée de la Doue, au-dessus du moulin de Murel. 12 avril 2001 (CK 88).
- *Geranium phaeum*
 - Prudhomat, à Granou. 27 avril 2002 (DK 07*).
 - Vayrac, à Mézels, fossé et talus au bord de la route en allant vers Floirac. 24 mai 2002 (CK 97*).
- *Hornungia petraea*
 - Cazillac, versant de la vallée de la Doue, au-dessus du moulin de Murel. 12 avril 2001 (CK 88).
 - Lachapelle-Auzac, sur le Roc de Meyrand. 18 avril 2002 (CK 77).
- *Inula spiraeifolia*
 - Cazillac, versant de la vallée de la Doue, au-dessus du moulin de Murel. 12 avril 2001 (CK 88).
 - Creysse, sur le versant de Peyrazet. 21 août 2002 (CK 87).
 - Martel, bord du plateau au SO de Mirandol. 20 septembre 2001.
 - Martel, au S d'Esclauzar près du GR 46. 21 août 2002 (CK 87).
 - Pinsac, plateau du Roc Coulon. 17 juillet 2002 (CK 86).
- *Lathyrus niger*
 - Meyronne, vallon du Tournasel. 15 mai 1999 (CK 86).
 - Pinsac, chênaie pubescente des Rocs de Monges ; aux alentours, *Sesleria albicans*, *Phleum phleoides*. 17 juillet 2002 (CK 86).
 - Saint-Sozy, au bord du sentier montant au Roc Coulon. 17 juillet 2002 (CK 86).

➤ *Lathyrus sphaericus*

- Loubressac, corniche du château des Anglais, au-dessus de la vallée d'Autoire. 13 mai 1999 (DK 06).

- Meyronne, vire calcaire, route des Devinaudes. 15 mai 1999 (CK 86).

- Sarrazac, plateau des Grèzes près de l'Hôpital Saint-Jean. 18 mai 2001 (CK 88).

➤ *Luzula forsteri*

- Pinsac, sentier au pied des falaises des Rocs de Monges. 17 février 2002 (CK 86*).

- Saint-Sozy, au bord du sentier montant au Roc Coulon. 17 juillet 2002 (CK 86*).

➤ *Melittis melissophyllum*

- Montvalent, chemin de Gautié, au SO du bourg sur le versant exposé au NO. 21 août 2001 (CK 87*).

➤ *Ononis pusilla*

- Gintrac, corniche au sud du Bastit. 26 août 2002 (DK 07).

- Martel, corniche entre Mirandol et Copeyre. 3 juillet 2002 (CK 97).

- Pinsac, le Roc Coulon. 17 juillet 2002 (CK 86).

- Saint-Céré, falaise au-dessus du Moulin Haut. 15 mai 2001 (DK 16).

➤ *Ononis striata*

- Creysse, chemin du Cap de la Coste. 20 juillet 2000 (CK 87).

- Martel, route du Got, sur le versant, avec *Convolvulus cantabrica*. 20 juillet 2000 (CK 87).

- Gluges, barre de Copeyre. 10 septembre 2001 (CK 97).

➤ *Orchis ustulata*

- Creysse, pelouse sommitale à *Festuca auquieri* du mont Mercou avec *Orchis morio*. 2 avril 2001 (CK 87).

➤ *Orlaya grandiflora*

- Loubressac, bord du plateau, au-dessus de la vallée d'Autoire. 13 mai 1999 (DK 06).

- Martel, bord du plateau au SO de Mirandol. 03 juillet 2002 (CK 87).

➤ *Peucedanum cervaria*

- Creysse, versant au-dessous du mont Mercou. 20 juillet 2000 (CK 87).

- Martel, route du Got, sur le versant, avec *Blackstonia perfoliata*. 20 juillet 2000 (CK 87).

➤ *Pistacia terebinthus*

- Creysse, à Peyrazet. 21 août 2002 (CK 87).

- Pinsac, Roc Coulon. 17 juillet 2002 (CK 86).

- Saint-Sozy, les Rocs de Monges. 17 juillet 2002 (CK 86).

➤ *Platanthera chlorantha*

- Saint-Céré, flanc E du causse des Vignes, avec *Platanthera bifolia*. 12 mai 2001 (DK 16).

➤ *Senecio adonidifolius*

- Cornac, à Laborie, talus et bord des chemins des terrains cristallins. 09 août 2001 (DK 17).

➤ *Tanacetum corymbosum*

- Cazillac, versant de la vallée de la Doue au-dessus du moulin de Murel. 20 septembre 2001 (CK 88).

- Creysse, mont Mercou. 20 juillet 2000 (CK 87).

- Lachapelle-Auzac, talus empierré contre le viaduc à Lamothe avec *Iberis amara*, *Galium pusillum*. 18 avril 2001 (CK 77).

- Martel, barre de Copeyre et Mirandol. 20 septembre 2001 (CK 87).

- Pinsac, Roc de Coulon et sentier sous les Rocs de Monges. 17 juillet 2002 (CK 86).

- Saint-Sozy, versant au-dessus de la Curade et de Monges. 17 juillet 2002 (CK 86).
- *Torilis arvensis* subsp. *purpurea*
- Gintrac, bord du plateau au sud du Bastit, avec *Carthamus lanatus*. 26 août 2002 (DK 07).
- *Ulmus laevis*
- Saint-Céré, vallon du Moulin Haut. 12 mai 2001 (DK 16).
- *Vulpia ciliata*
- Cazillac, à l'intersection de la D. 98 et de la route de Murat. 27 juillet 2001 (CK 88).
- Saint-Jean-Lespinasse, corniche E du causse de Lauriol. 25 juillet 2000 (DK 16).

Contribution de Jean-Jacques LACROIX

Note : Nomenclature selon *Index Synonymique de la flore de France*

par Michel KERGUÉLEN.

- *Aster linosyris*
- Autoire. Sur la crête dominant le château des Anglais, une station de quelques dizaines de mètres de long sur un à deux mètres de large. 17 septembre 2002. DK06.
- *Carthamus lanatus*
- Carennac. La Borie. Quelques rares pieds sur pelouse calcaire pâturée par des ovins. 1^{er} septembre 2002. CK07.
- *Doronicum pardalitanches*
- Carennac. Rive gauche du ruisseau de Bonze. Station peu fournie dans une station très dense de *Allium ursinum* en lisière sud de sous-bois sombre. 17 mai 2002. DK07.
- *Erigeron acer* subsp. *angulosus*
- Carennac. Le Begoux. Quelques rares pieds dans une carrière de calcaire sur sol nu. 1^{er} septembre 2002. CK07.
- *Hesperis matronalis*
- Carennac. Île Calypso. Pieds isolés en sous-bois clair de haute futaie sur sol limoneux. 25 juillet 2002. DK07.
- *Lilium martagon*
- Gintrac. Sur le talus nord du bord de la route, quelques exemplaires dans une station de *Lithospermum purpurocaeruleum*. 9 juin 2002. DK07.
- *Paris quadrifolia*
- Gintrac. Port de Sal. Pieds épars en sous-bois sombre exposé au nord parmi *Mercurialis perennis* et *Asplenium scolopendrium*. 9 juin 2002. DK07.

73 - Département de la Savoie

Emmanuel FOURNIER

- *Androsace septentrionalis*
- Bramans, à hauteur des Hauts du Verney. Sept pieds en cours de fructification ainsi que quelques rosettes, le 2 juillet 2002, probablement importés avec le remblai d'origine agricole supposée sur lequel la population s'épanouissait.

Une petite enquête permettrait de connaître l'origine des matériaux déposés à cet endroit et ainsi la localisation exacte de la population mère, deux autres foyers étant déjà connus sur cette commune (comm. pers. de T. DELAHAYE).

79 - Département des Deux-Sèvres

Contributions Yves BARON (Y.B.)
et Antoine CHASTENET (A.C.),

- *Trifolium squamosum*
- Pamproux, côte Belet, (Y. B. 16 mai 2002).
- *Myosoton aquaticum*
- La Peyratte, moulin de Fumaille en compagnie de *Stachys palustris* mais surtout de plantes invasives : *Impatiens glandulifera* et *Ludwigia palustris* (A.C., 14 juillet 2002).

Contribution de François-Jean ROUSSELOT
et Gaétan ROBERT

- *Ajuga genevensis* subsp. *genevensis*
- Marnes, à la limite de la Vienne. 27 juillet 2002.
- *Allium roseum*
- Chizé, dans la réserve au carrefour des Grandes-Croisées : une cinquantaine de pieds. 30 mai 2002 (avec Jean-Marie BOUTIN).
- *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum*
- Saint-Jacques-de-Thouars, vallée du Pressoir, 2 pieds. 23 février 2002.
- *Asplenium septentrionale*
- Saint-Jacques-de-Thouars, vallée du Pressoir, quelques pieds. 23 février 2002.
- *Blechnum spicant*.
- Le Retail, forêt de Secondigny, ruisseau du Gâtineau ; station abondante. Sortie SBCO. 16 juin 2002.
- *Cardamine flexuosa*
- Coutières, carrières de la Pagerie, peu abondante. 18 mai 2002.
- *Carex acutiformis*
- Saint-Georges-de-Rex, marais, sortie Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE). 22 juin 2002.
- *Carex elata*
- Menigoute, Bois Pouvreau, assez abondant. 18 mai 2002.
- *Carex pendula*
- Le Beugnon, bois de la Boucherie, sortie SBCO. 16 juin 2002.
- *Carex vesicaria*
- Menigoute, Bois Pouvreau, assez abondant. 18 mai 2002.
- *Catananche caerulea*
- Ensigné, Bois Bréchou, sortie SFO (Société Française d'Orchidophilie) section Poitou-Charentes-Vendée, disséminé avec *Ophrys santonica* Mathé et Melki et *Trifolium ochroleucon*. 30 juin 2002.
- *Chrysosplenium oppositifolium*
- Souvigné, l'Hermitain, Font Querré, importante station sur la gauche du ruisseau. 17 juin 2002.
- *Cirsium eriophorum*
- Argenton-Château, les Portes de Boesse, abondant dans les prairies bordant l'Argenton. 16 août 2002.

- *Coeloglossum viride*.
- Bougon, Gandomé. 18 mai 2002.
- *Cucubalus baccifer*
- Marnes, Cerzay, sur un coteau bordant la Dive, trois stations. J.-C. GUÉRIN. 27 juillet 2002.
- *Dipsacus pilosus*
- La Crèche, Boisragon, au bord du Chambon.
- *Dryopteris dilatata*
- Le Beugnon, bois de la Boucherie, dans une aulnaie sur la droite en descendant l'allée forestière. Sortie SBCO. 16 juin 2002.
- *Erodium moschatum*
- Argenton-Château, les Portes de Boesse, vallée de l'Argenton, avec *Cyperus fuscus* sur une grève. 16 août 2002.
- *Fritillaria meleagris*
- Clussais-la-Pommeraié, plusieurs stations indiquées par Bruno COUË sur le site du Conservatoire et à la périphérie. 10 mars 2002.
- Périgné-Secondigné, fréquent dans les prairies en bordure de la D. 103. 17 mars 2002.
- Bougon, la Fosse Ronde, assez fréquent dans la prairie. 13 avril 2002 (avec Michel CHAUVET).
- *Gagea bohemica*
- Saint-Jacques-de-Thouars, vallée du Pressoir, très fréquent mais non fleuri. 23 février 2002.
- *Hieracium peleteranum*
- Saint-Jacques-de-Thouars, vallée du Pressoir, fréquent, sur les corniches. 23 février 2002.
- *Hottonia palustris*
- Saint-Georges-de-Rex, quelques pieds dans une conche du marais. Sortie DSNE. 22 juin 2002.
- *Inula montana*
- Ensigné, bois Bréchou, entre Brioux-sur-Boutonne et La Villedieu, quelques pieds dans une pelouse à orchidées. 4 juillet 2002.
- *Osmunda regalis*
- Vasles, bois de l'Abbesse. 18 octobre 2002.
- Secondigné, allée forestière de la Reculée, 2 pieds retrouvés. Août 2002.
- *Scilla autumnalis*
- Exireuil, Puits d'Enfer, quelques pieds, avec *Andryala integrifolia*. 14 août 2002.
- *Scirpus lacustris*
- Argenton-Château, les Portes de Boesse, petite station. 16 août 2002.
- *Sesamoides purpurascens*
- Saint-Jacques-de-Thouars, vallée du Pressoir. 23 février 2002.
- *Sisymbrella aspera*
- Avon, terrain militaire, aux lieux dits Aintré et Mellé. Quelques pieds. 25 mai 2001.
- *Thelypteris palustris*
- Saint-Georges-de-Rex, importante station dans un fossé du marais. Sortie DSNE. 22 juin 2002.

Contribution de Jean TERRISSE

- *Veronica montana*
- Nanteuil, Tines de Chobert, pas rare en fond du vallon. Vu également les autres

espèces remarquables connues là depuis longtemps : *Allium schoenoprasum* (très abondant), *Trifolium strictum*, *Scleranthus perennis*, *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum*, *Asplenium septentrionale*, etc. 5 mai 2002.

Contribution de Jean-Marc THIRION

► *Ranunculus hederaceus*

- Saint-Germain-de-Longue-Chaume, Le Colombier, une petite station au sein d'un ruisseau prairial. 29 mai 2003.

86 - Département de la Vienne

Contributions Yves BARON, (Y.B.) Antoine CHASTENET (A.C.),
Patrick GATIGNOL (P.G.), Alain METAIS (A.M.),
Sandrine PIMPIN (S.P.), Didier PERROCHE (D.P.),
Dominique et Jean PROVOST (D.&J.P.), Fabien ZUNINO (F.Z.),
S.B.C.O.-86 (découvertes collégiales lors des sorties)

► *Adonis flammaea*

- Migné-Auxances, Saint-Nicolas : deux pieds dans un colza, parmi une importante population de *Adonis annua* et en compagnie de *Scandix pecten-veneris*, *Papaver rhoeas*, *Viola arvensis*, *Calepina irregularis*, etc.

Plus tard en saison, on notait au même endroit *Ajuga chamaepitys* abondant, *Legousia speculum-veneris*, *Euphorbia falcata*, et, sur une jachère attenante, *Stachys annua*, *Papaver hybridum* (3 pieds), ainsi qu'*Odontites jaubertiana* subsp. *jaubertiana* sur un chemin longeant la culture, et alors abondant.

Troisième mention régionale à l'époque récente. Complète la liste des messicoles remarquables observées ici récemment (voir contributions des bulletins SBCO 32 et 33). (D.P., 8 mai 2002).

► *Ajuga occidentalis*

- Montmorillon, landes de Sainte-Marie, quelques pieds le long d'un chemin, espèce très rare connue uniquement de Brenne et de Sologne en France. (Cf. note de P. PLAT dans le bulletin SBCO 17, p 129), (P.G., 04 mai 2002).

► *Anthericum liliago*

- Saulgé, bois de l'Hospice, nombreux pieds dans un layon. (P.G., S.P., 04 juillet 2002).

► *Aristolochia clematitis*

- Brux, Chez Fouché, pont de la D. 98 sur la Bonvent (Marcel ROGEON, 4 juillet 2002).

► *Bombicilaena erecta*

- Civaux, la Sablonnière (SBCO-86, 25 mai 2002).

► *Carex disticha*

- Journet, marais de Maviaux (SBCO-86, 1^{er} juin 2002).

► *Carex pallescens*

- Béruges, au nord de la forêt de l'Épine, près de la D. 3 (Y. B., 29 avril 2002).

► *Carex pseudo-cyperus*

- Gençay, lavoir de la Belle (Y. B., 22 mai 2002).

► *Carex viridula* subsp. *viridula*,

- Saulgé, étang Neuf, quelques pieds au bord d'un ruisseau alimentant l'étang, (P.G. S.P., 04 juillet 2002).

- *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*,
- Jouhet, Le Chambon, quelques pieds qui se raréfient de plus en plus dans une prairie humide, (P.G., 30 mai 2002).
- *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*
- La Villedieu du Clain, bois de la Vayolle, belle population pour cette espèce peu commune autour de Poitiers, (P.G., 12 janvier 2002).
- *Digitalis lutea*
- Quincay, Pré Bernard, plusieurs pieds dont certains encore en fleurs le long de la lisière, (P.G., 03 octobre 2002).
- *Dittrichia graveolens*
- Vouneuil-sur-Vienne, Pinail, quelques pieds le long d'un pare-feu à proximité de la réserve, (P.G., 05 septembre 2002).
- *Dryopteris affinis* subsp. *affinis*
- Saulgé, étang Neuf, plusieurs touffes autour de l'étang. Cette espèce semble beaucoup plus rare que la subsp. BORRERI, (P.G., A.M., S.P., 20 juin 2002).
- *Erodium cicutarium* subsp. *dunense*
- Pelouses au dessus de l'étang de Lussac les Châteaux et pelouses de l'Arrault, ces exemplaires sont tout à fait semblables à ceux des sables maritimes, (P.G., 06 juin 2002).
- *Euphorbia serrulata*
- Queaux, coteau de Couret (SBCO-86, 4 mai 2002).
- *Fritillaria meleagris*
- Champigny-le-Sec, à La Rondelle : quelques pieds en compagnie de *Colchicum autumnale*, dans une prairie sous peupliers. Derniers représentants d'une population plus importante, connue ici depuis le 21 avril 1996, et réduite suite à l'arrachage des peupliers tombés lors de la tempête de décembre 1999. (D.P., 1 avril 2002).
- *Galium parisiense* subsp. *leiocarpum*
- Pelouses au dessus de l'étang de Lussac-les-Châteaux, quelques exemplaires chétifs, (P.G., 06 juin 2002).
- *Galium uliginosum*
- Vouneuil-sur-Vienne, Réserve naturelle du Pinail, petite population le long du Rivau, (P.G., 04 juin 2002).
- *Hordeum secalinum*
- Mignaloux-Beauvoir, les Touches (Y. B., 6 juin 2002).
- *Hottoria palustris*
- Saint-Maurice-la-Clouère, les Cosses, avec *Ranunculus sceleratus* et *Cerastium aquaticum* (Y. B., 22 mai 2002).
- *Lathyrus nissolia*
- Journet, bois de Maviaux (SBCO-86, 1^{er} juin 2002).
- *Lathyrus tuberosus*
- Frozes, une nouvelle station pour cette commune, l'ancienne se maintient malgré les herbicides. (A.C., 29 juin 2002).
- *Luronium natans*
- Montmorillon, étang de la Selle au Loup, belle population avec *Ranunculus tripartitus*, (P.G., 04 mai 2002).
- *Neottia nidus-avis*
- Journet, bois de Maviaux (SBCO-86, 1^{er} juin 2002).
- *Nymphoides peltata*
- Montreuil-Bonmin, mare au bord de la D. 27, près de la Brunetière, 2^e station de la Vienne, après celle de Coulombiers (Bulletin SBCO 31, p. 301) (Y. B., 29 avril 2002).

- *Odontites jaubertiana* subsp. *jaubertiana*
 - Migné-Auxances, Saint-Nicolas : voir *Adonis flamnea*. (D.P., 30 août 2002).
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Sillars, plusieurs centaines de pieds dans l'ancien camp militaire prospecté dans le cadre d'une étude d'impact. (A.C., S.P., 25 mai 2002).
- *Ophrys araneola*
 - Montamisé, coteau d'Ensoulesse, quelques exemplaires parmi quelques *Ophrys sphegodes* déjà en fleurs, (P.G., 16 avril 2002).
- *Ornithopus perpusillus*
 - Queaux, coteau de Couret (SBCO-86, 4 mai 2002).
- *Orobanche alba*
 - Archigny, coteau du moulin de Vaux, quelques pieds de cette espèce apparemment très rarement citée dans la région, sur *Thymus praecox*, (P.G., 23 mai 2002).
 - Lussac-les-Châteaux, pelouses au dessus de l'étang (P.G., 6 juin 2002).
- *Orobanche teucrii*
 - Archigny, coteau du moulin de Vaux, 2 pieds desséchés à proximité d'un éperon rocheux sur *Teucrium montanum*, (P.G., 6 janvier 2002).
 - Lussac-les-Châteaux, pelouses au-dessus de l'étang : de nombreux pieds sur *Teucrium montanum*, (P.G., 6 juin 2002).
- *Panicum hillmanii*
 - Montamisé, vallée des Prés des Joncs, une belle population au bord d'un champ de maïs. Cette espèce est caractérisée par une panicule étalée et surtout par la cicatrice du fleuron fertile qui remonte de chaque côté (cf. flore des champs cultivés de P. JAUZEIN), (P.G., 3 novembre 2002).
- *Papaver hybridum*
 - Migné-Auxances, Saint-Nicolas : voir *Adonis flamnea*. (D.P., 30 août 2002).
- *Poa angustifolia*
 - Angles-sur-Anglin, coteau de Douce. Cette espèce se différencie de *Poa pratensis* par ses feuilles beaucoup plus fines et caractérise les pelouses du **Xerobromion**, (P.G., 8 mai 2002).
- *Potamogeton gramineus*
 - Saulgé, étang Neuf (P.G., A.M., S.P., 20 juin 2002).
- *Rosa rubiginosa*
 - Buxerolles, vallée au Lait, quelques spécimens de ce beau rosier à la base d'une pelouse calcaire, (P.G. & F.Z., 31 mai 2002).
- *Sedum rubens*
 - Quelques pieds dans l'ancien camp militaire de Sillars. (A.C., S.P. 25 mai 2002). Espèce non protégée mais sur la liste rouge qui devient assez fréquente dans le Vienne.
- *Serapias lingua*
 - Sillars, plusieurs centaines de pieds dans l'ancien camp militaire prospecté dans le cadre d'une étude d'impact. (A.C., S.P. 25 mai 2002).
- *Sison amomum*
 - Vouneuil sur Vienne, Pinail, quelques pieds le long d'un pare-feu à proximité de la réserve, (P.G., 6 septembre 2002).
- *Spiranthes autumnalis*
 - Aslonnes, Bernuchet, chemin au sud ; avec *Scilla autumnalis* (Y. B., 17 septembre 2002).
- *Scilla verna*
 - Béruges, forêt de l'Épine, multiples stations dans les laies entre Belleroute et les Grandes Fougères, s'ajoutant à celles de l'allée centrale, de la Loge à la N. 11

(Bulletin SBCO 32, 2001), l'espèce étant en limite est absolue à Fontaine-le-Comte, 3 km plus loin. Le plan d'aménagement entrepris, suite à la tempête de 1999 et à la manne financière généreusement distribuée dans toute la région, voue beaucoup de ces stations à la disparition, soit par renforcement et empiérement des laies, soit par leur doublement les conduisant à l'abandon (Y. B., 29 avril 2002).

► *Thelypteris palustris*

- Saulgé, étang Neuf, assez abondant dans les touffes de *Carex elata*, (P.G. A.M., S.P., 20 juin 2002).

► *Tussilago farfara*

- Champigny-le-Sec, à La Rondelle : belle population dans un sous-bois jouxtant le « Baigne-Chat », connue ici depuis mars 1996. Par contre, n'a pas été retrouvé en forêt de Vouillé où je l'avais signalé (Bulletin SBCO 29, p. 255). (D.P., 6 avril 2002).

► *Ulmus glabra*

- Queaux, coteau de Couret (SBCO-86, 4 mai 2002).

► *Veronica prostrata* subsp. *scheereri*

- Angles sur Anglin, coteau de Douce, (P.G., 8 mai 2002).

► *Viola canina*

- Montmorillon, landes de Sainte-Marie. Cette espèce souvent confondue avec *Viola lactea* ou *V. riviniana* subsp. *minor* est apparemment beaucoup plus rare. A rechercher pour connaître sa distribution précise, (P.G., 4 mai 2002).

► *Xanthium spinosum*

- Migné-Auxances, Les Hauts Marteaux : nombreux pieds le long d'un champ de tournesol. Originaire d'Amérique du Sud c'est une première citation pour la Vienne, (P.G., 1^{er} septembre 2002).

Contribution de Dominique PATTIER

► *Gentiana pneumonanthe*

- Forêt de Moulière : disséminé dans les pare-feu séparant les parcelles enrésinées au sud de la D. 82, avec encore de nombreux pieds fleuris le 2 novembre 2002.

Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du sud des Deux-Sèvres (bois, pelouses, cultures)

Compte rendu de la sortie du 18 juin 2000

à l'est de Mauzé-sur-le-Mignon

Christian LAHONDÈRE * et Gaétan ROBERT **

Les zones étudiées correspondent à une partie de l'ancienne « Sylve d'Argenson » défrichée depuis le Moyen-Age et dont il ne reste de nos jours que des fragments boisés connus sous les noms de forêt de Benon, forêt de Chizé, forêt d'Aulnay, forêt de Chef-Boutonne, forêt de Fontaine, forêt de Tesson, forêt de Boixe... Ont été visités le 18 juin 2000 les bois de Beaulieu au nord-est de Priaires, le bois d'Olbreuse au nord-ouest d'Usseau, ainsi que les milieux proches de ces bois, tous situés entre deux célèbres massifs : la forêt de Benon et la forêt de Chizé, c'est-à-dire dans la partie occidentale de la « Sylve d'Argenson ». Le substratum géologique est ici constitué par des calcaires séquanais (Jurassique supérieur).

1 - Le Bois de Beaulieu

Ce bois est situé sur la commune de Thorigny. La présence de petites clairières au sein de ce bois lui donne parfois l'aspect d'un pré-bois ; cultures et friches non loin de la lisière permettent d'avoir une idée assez précise de la flore de cette zone.

Le bois et le manteau

Le bois est dominé par le chêne pubescent (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*) et appartient au **Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis** Rameau, ensemble thermophile correspondant au climax régional. Le manteau bordant plus ou moins largement et régulièrement le bois est une association mésophile, le **Rubio peregrinae - Viburnetum lantanae** Julve. Les deux associations ne sont pas toujours bien délimitées l'une par rapport à l'autre. Dans les deux associations nous avons noté :

Acer monspessulanum

Corylus avellana

Acer campestre

Cornus sanguinea subsp. *sanguinea*

* C. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

** G. R. : 28, rue du Grand-Puits, 79180 CHAURAY.

Crataegus monogyna
subsp. *monogyna*

et plus particulièrement dans le manteau :

Euonymus europaeus

Viburnum lantana

Rhamnus catharticus

Ligustrum vulgare

Prunus avium

Tamus communis

Prunus spinosa

Juniperus communis subsp. *communis*

La présence de *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*, taxon acidophile, est certainement liée à la présence de l'argile résultant de la décalcification du substratum. Nous avons également noté *Robinia pseudacacia* et *Ulmus minor*.

L'ourlet et la pelouse

La composition floristique de la pelouse relativement fermée correspond à une association du **Mesobromion**, l'**Ophryo scolopacis - Caricetum flaccae** V. Boulet : pour celui-ci « cet ensemble pelouse + ourlet confère à (cette) phytocoenose une haute individualité régionale ». Le cortège caractéristique de l'association comprend ici : *Aster linosyris* particulièrement abondant, *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax* et *Chamaecytisus supinus* ; seul semble manquer au sein de l'ensemble caractéristique *Polygala calcarea* que nous avons cependant observé au cours de cette journée. Avec les espèces précédentes l'essentiel de la flore est formé de :

Carex flacca subsp. *flacca*

Bromus erectus subsp. *erectus*

Hippocrepis comosa

Coronilla minima

Globularia punctata

Blackstonia perfoliata

subsp. *perfoliata*

Carduncellus mitissimus

Briza media subsp. *media*

Helianthemum nummularium

subsp. *nummularium*

Eryngium campestre

Salvia pratensis

Sanguisorba minor subsp. *minor*

Teucrium chamaedrys

Teucrium montanum

Carlina vulgaris subsp. *vulgaris*

Anacamptis pyramidalis

Thesium humifusum

Seseli montanum

subsp. *montanum*

Festuca gr. *ovina*

Linum tenuifolium

Thymus praecox

Asperula cynanchica

Gastridium ventricosum

ce qui correspond très bien à la description que V. BOULLET donne de cet ensemble.

Catananche caerulea participe également à l'association mais comme le note V. BOULLET sa vitalité y est moindre que dans le **Catanancho caeruleae - Festucetum timbalii** V. Boulet, association plus xérique du **Xerobromion** des calcaires marneux des coteaux de la Gironde et des côtes de Champagne de Pons à Jonzac ; cette très décorative Astéracée n'est ainsi qu'une transgressive dans l'**Ophryo scolopacis - Caricetum flaccae**.

Pimpinella saxifraga est rare dans l'**Ophryo - Caricetum flaccae** alors qu'il est plus commun dans une autre association régionale du **Mesobromion**, le **Carduncello mitissimi - Brometum erecti** des coteaux de la Gironde, de Champagne et du Sud-Champagne charentais ainsi que de l'Entre-Deux-Mers ; il a cependant été observé ici par l'un d'entre nous (G. R.).

Aux espèces citées et appartenant à la classe des **Festuco - Brometea** on peut ajouter au sein de la pelouse *Ophrys argensonensis* Guérin et Merlet, taxon récemment identifié qui devra vraisemblablement être considéré comme caractéristique du **Mesobromion** ; il correspond à ce que nous nommons « forme tardive de l'*Ophrys sphegodes* ».

La position synsystématique de *Scorzonera hirsuta* devra être précisée : pelouse des **Festuco - Brometea** ? ourlet des **Trifolio - Geranietea** ?

Une dernière espèce mérite d'être mentionnée : *Linum trigynum* (= *L. gallicum* L.) ; une belle population en a été observée en lisière du bois face à un champ de blé ; ce lin à très petites fleurs jaunes est dit assez commun dans les « vignes, coteaux, champs incultes » en Charente-Maritime, Deux-Sèvres et Vendée » par J. LLOYD ; C. YOU (1996) le cite en Charente-Maritime dans une « friche », P. PLAT (1982, 1987) dans la Vienne sur des « chaumes » et dans des « vasques sur granite », Y. BARON (1993) dans la Vienne « le long de parcelles de la forêt de Moulière » ; pour P. DUPONT (2001) c'est une plante des « pelouses xérophiles » de Vendée : c'est dans un tel milieu que ce lin est abondant sur les « chaumes » de Sèchebec près de Saint-Savinien en Charente-Maritime.

Si l'appartenance stricte de *Linum trigynum* aux pelouses calcaires des **Festuco - Brometea** Braun-Blanquet et Tüxen semble donc à exclure, on peut par contre la joindre aux espèces des pelouses thérophytiques xérophiles neutrophiles à acidiclinales des **Tuberarietea guttatae** Braun-Blanquet em. Rivas-Martinez et considérer qu'elle participe à de petits ensembles acidiclinales au sein des pelouses calcaires. Comme P. DUPONT nous pensons que c'est une espèce qui s'est raréfiée (elle n'a pas été retrouvée en Loire-Atlantique et beaucoup de ses stations vendéennes ont disparu) ; elle mérite d'être surveillée en Poitou-Charentes car elle ne peut plus y être considérée comme assez commune.

L'ourlet n'est pas toujours facile à distinguer de la pelouse. Il est souvent dominé ici par *Chamaecytisus supinus* avec lequel on a noté :

<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Campanula glomerata</i>
<i>Melampyrum cristatum</i>	subsp. <i>glomerata</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Limodorum trabutianum</i> Batt.
<i>Galium mollugo</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	subsp. <i>hirundinaria</i> .
<i>Epipactis helleborine</i>	

Il correspond à un milieu plus mésophile que la pelouse sèche voisine. Nous avons pu étudier une parcelle boisée voisine au niveau de laquelle nous avons relevé la présence de :

<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>
subsp. <i>falcatum</i>	et <i>Viola alba</i>

qui permettent de rattacher l'ourlet au **Geranion sanguinei** Tüxen ap. Müller.

L'existence ici d'*Agrimonia eupatoria* subsp. *eupatoria* et de *Knautia arvensis* justifie de préciser que cet ourlet est à placer dans la sous-alliance xérocline du **Trifolio medii - Geranienion sanguinei** van Giels et Giliessen. Signalons encore la présence de *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Coronilla varia*, *Trifolium rubens*.

Les messicoles

En bordure d'un champ de blé voisin du bois on trouve avec quelques pieds de colza (*Brassica napus* subsp. *napus* plante, d'après la Nouvelle Flore de Belgique, d'origine artificielle issue du croisement de *Brassica oleracea* et de *Brassica rapa*) quelques messicoles dont certaines ont attiré notre attention.

- *Bupleurum lancifolium* (= *B. subovatum* Link, = *B. protractum* Link et Hoffm.) est une très belle Apiacée d'origine méridionale à limbes supérieurs et moyens traversés par la tige ; une dizaine de pieds ont été recensés, certains d'environ un mètre de haut alors que la plante est en général de taille bien inférieure ; ce buplèvre était autrefois commun dans tout le Centre-Ouest de la France mais n'a été signalé après 1980 que dans trois communes des Deux-Sèvres (Ensigné, Granzay, Saint-Symphorien), trois communes de Charente-Maritime (La Villedieu, Chambon, Bougneau), trois communes de la Vienne (Migné-Auxances, Saint-Georges-les-Baillargeaux, la Grimaudière) et semble avoir disparu de la Charente ; il n'a été revu qu'une fois en Vendée aquitaine où il était autrefois assez commun (P. DUPONT 2001) et a ainsi été inscrit dans le 2^{ème} tome (à paraître) du Livre Rouge des Espèces Végétales Menacées en France. R. DAUNAS vient de l'observer à Saint-Sulpice-de-Royan, un seul pied, juillet 2002.

- *Legousia speculum-veneris* était signalée par J. LLOYD assez commun à la fin du XIX^{ème} siècle dans les « moissons sableuses » des Deux-Sèvres ; cet auteur en citait une dizaine de stations en Charente-Maritime ; malgré ce qu'écrit Y. BARON (1993) : « plus commun aujourd'hui qu'au XIX^{ème} siècle (lisières, friches...) », nous pensons que les effectifs de cette espèce sont en recul, les lisières ne constituant qu'un refuge pour cette plante comme pour d'autres messicoles.

- *Scandix pecten-veneris* subsp. *pecten-veneris* était pour J. LLOYD très commune dans tout l'ouest de la France ; pour Y. BARON elle est « toujours repandu(e) (lisières de céréales) », alors que pour P. DUPONT elle n'a pas été « retrouvée récemment en Loire-Atlantique » et « se maintient plus ou moins dans les zones calcaires de Vendée » ; il nous semble ainsi que le statut de ce taxon doit être reconsidéré en Poitou-Charentes.

- *Aristolochia longa* est considérée comme une espèce des « champs calcaires » par J. LLOYD qui en cite trois stations dans les Deux-Sèvres (Paizay, Asnières, Chérigné), et la dit « assez commune » en Charente-Maritime ; pour P. FOURNIER c'est une plante des « cultures et des lieux vagues » ; P. JAUZEIN, qui la nomme *Aristolochia paucinervis* Pomel, la cite dans sa *Flore des Champs Cultivés* ; faut-il donc considérer cette aristoloche comme une plante des cultures ou des lisières forestières car elle est plusieurs fois citée au niveau de formations boisées : « fossé du Bois de la Touche » à Verdille en Charente (A. et J. TERRISSE, 1981), « Bois de la Bouchollerie » à La Villedieu en Charente-Maritime (J.-M. COLLIN, 1976), « lisière du bois d'Availles au Pommier » dans les Deux-Sèvres (P. GATIGNOL, 1997) ? Dans les cultures ce serait une espèce relicte d'une extension autrefois plus grande des formations boisées : *Aristolochia longa* aurait pu ainsi appartenir à la lisière de ces bois. Nous ne pouvons pas ne pas comparer le cas d'*Aristolochia longa* avec celui d'autres espèces du genre *Aristolochia*. En effet *Aristolochia rotunda* est aussi souvent citée au bord des haies (J. LLOYD), dans les haies (M. GUINOCHET et R. de VILMORIN, H. COSTE,

H. LORET et A. BARRANDON) ; *Aristolochia clematitidis* est également citée dans les haies (J. LLOYD, M. GUINOCHET et R. de VILMORIN, *Nouvelle Flore de Belgique*, H. LORET et A. BARRANDON) ; *Aristolochia pallida* (taxon méditerranéen) est une plante des milieux boisés. La position synsystématique de ces aristoloches est souvent mal connue ; seule celle d'*Aristolochia clematitidis*, fréquente dans les cultures, a été bien étudiée : la plante trouve ainsi sa place dans des alliances de « mauvaises herbes », soit dans celle de l'***Aristolochion clematitidis*** Vanden Berghen, soit dans celle du ***Diplotaxidion eruroidis*** Braun-Blanquet em. Le Maignan, suivant les auteurs ; la plante aurait ainsi pu, à partir de son milieu d'origine (les lisières forestières) conquérir certains milieux liés aux cultures de l'homme. Il est permis de penser que d'autres aristoloches, telles *Aristolochia longa* et *Aristolochia rotunda*, sont restées plus dépendantes de leur milieu originel et ne s'échappent que plus rarement de ce dernier.

2 - Le bois d'Olbreuse

Ce bois situé à l'ouest d'Usseau se trouve sur la commune de Mauzé-sur-le-Mignon ; sa partie nord est encore nommée « chênaie de Viron ». Il s'agit là, comme à Beaulieu d'un bois de chêne pubescent du ***Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis***.

La composition floristique du bois proprement dit et du manteau est sensiblement la même qu'au niveau du bois de Beaulieu.

L'ourlet

Il contient les espèces suivantes :

<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Hypochoeris maculata</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Astragalus purpureus</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Inula salicina</i> subsp. <i>salicina</i>	<i>Epipactis helleborine</i>
<i>Inula conyza</i>	<i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>pulcher</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i>	<i>Campanula trachelium</i>
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i>	subsp. <i>trachelium</i>

Cet ourlet appartient, comme nous l'avons vu à propos du bois de Beaulieu, au ***Trifolio medii - Geranienion sanguinei***. Le cortège floristique de l'ourlet du bois d'Olbreuse nous permet de préciser qu'il s'agit de l'association du ***Buglossoides purpureo - Pulmonarietum longifoliae*** de Foucault 1984. Cette association, que nous connaissons au niveau de la forêt de Benon en Charente-Maritime, correspond ainsi au ***Rubio peregrinae - Viburnetum lantanae*** au niveau du manteau et au ***Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis*** au niveau du bois.

La pelouse

Nous y avons noté les espèces suivantes :

<i>Aster linosyris</i>	<i>Inula montana</i>
<i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Ophrys argensonensis</i> Guérin et Merlet	<i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>
<i>Medicago polymorpha</i>	<i>Coronilla minima</i>
<i>Euphorbia exigua</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Carex hallerana</i>	<i>Polygala calcarea</i>

Malgré un cortège floristique appauvri (absence d'*Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*, de *Chamaecytisus supinus*, mais présence de *Polygala calcarea* !), nous pensons qu'il s'agit là de l'association de l'**Ophryo scolopacis - Caricetum flaccae**. En 1997 et 1998 l'un d'entre-nous (G.R.) avait noté la présence d'*Astragalus monspessulanus* subsp. *monspessulanus*.

Les cultures et les friches

Ont été parcourus la bordure d'un champ de colza et un vaste terrain en friche. Dans ces deux milieux ont été observés des thérophytes des moissons (messicoles) appartenant aux **Stellarietea mediae** R. Tüxen *et al.*, classe de végétations annuelles (parfois bisannuelles) des milieux enrichis en azote et fortement soumis à l'action de l'homme ; ces milieux ont été évoqués à propos de quelques messicoles des environs du bois de Beaulieu ; les espèces appartiennent à l'ordre des **Secalinietalia** Braun-Blanquet, regroupant des ensembles de messicoles surtout bien représentés sur le pourtour méditerranéen (alliance du **Secalinion mediterraneum** Braun-Blanquet), plus appauvris plus au nord (indépendamment des techniques agricoles) où, (lorsqu'elles, sont établies sur des sols basiques), elles sont regroupées dans l'alliance du **Caucalidion lappulae** R. Tüxen. Ont ainsi été notées :

<i>Adonis annua</i> subsp. <i>annua</i>	<i>Torilis nodosa</i>
(= <i>A. autumnalis</i> L.)	<i>Petroselinum segetum</i>
<i>Legousia speculum-veneris</i>	<i>Ajuga chamaepitys</i>
<i>Scandix pecten-veneris</i>	subsp. <i>chamaepitys</i>
<i>Anthemis cotula</i>	<i>Stachys annua</i>
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	<i>Althaea hirsuta</i>

Certaines de ces espèces méritent quelques commentaires.

• *Adonis annua* subsp. *annua* était au XIX^{ème} siècle une espèce si fréquente que J. LLOYD n'en citait pas une station en Charente-Maritime et dans les Deux-Sèvres. Y. BARON la dit « assez commune » mais il ajoute « souvent en lisière et dans les friches » ; dans les Contributions floristiques de la S.B.C.O. nous n'avons relevé que 2 stations en Charente, 5 en Charente-Maritime, 11 dans les Deux-Sèvres et 4 dans la Vienne. Nous pensons donc qu'il s'agit d'une espèce en très forte régression et que son statut régional (et national) mérite d'être régulièrement suivi ; la plante est d'ailleurs inscrite dans le tome 2 du Livre Rouge de la Flore Menacée en France (à paraître).

• *Petroselinum segetum* était assez commune en Charente-Maritime et dans les Deux-Sèvres ; elle semble s'être beaucoup raréfiée dans les Deux-Sèvres et en Charente-Maritime (6 communes depuis 1970 dans chacun de ces deux départements) mais peut être abondante dans tel ou tel site. L'espèce est également inscrite dans le tome 2 du Livre Rouge.

• *Althaea hirsuta* était, toujours au XIX^{ème} siècle, assez commune dans les Deux-Sèvres et commune en Charente-Maritime (J. LLOYD) ; elle n'est aujourd'hui citée que dans trois communes de ce département (Saint-Sauveur-d'Aunis et Chambon par J. TERRISSE en 1992 et Saint-Xandre par B. TOUSSAINT en 1995) dans les Contributions floristiques de la S.B.C.O. ; nous l'avons nous même observée avec R. DAUNAS en petit nombre dans des cultures sur les coteaux de La Roche-Tendron, au nord de Mortagne-sur-Gironde en 2002 et même si nous pensons qu'un certain nombre de stations ne sont pas signalées (la plante étant encore considérée comme commune) nous croyons qu'*Althaea hirsuta* (ainsi d'ailleurs qu'*Althaea cannabina* !) mérite d'être signalée dans nos contributions lorsqu'elle est notée.

• Deux espèces du genre *Stachys* L. peuvent être présentes dans les cultures : *Stachys annua* et *Stachys arvensis* ; la première a des corolles blanches à lèvre inférieure jaune et se trouve sur les terrains contenant du calcaire : nous l'avons observée ici en grande quantité ; l'autre a des corolles roses ponctuées de rouge et préfère, semble-t-il, les sols argilo-sableux ou argilo-graveleux : nous l'avons observée en mars 1994 au nord de Cadeuil, ce qui était la première référence récente en Charente-Maritime pour cette messicole qu'Y. BARON citait pour la première fois depuis bien longtemps en Poitou-Charentes (à Marnay, dans la Vienne) en 1994 (observée en juillet 1993) ! Nous pensons que la situation actuelle des deux espèces a beaucoup changé depuis J. LLOYD qui les disait toutes les deux communes en Charente-Maritime et dans les Deux-Sèvres. Il convient donc de bien noter et de signaler les stations où ces plantes seront vues.

La région Poitou-Charentes a vu beaucoup de ses messicoles disparaître, nombre d'autres sont dans une situation critique comme l'a montré à l'un d'entre nous (CL) le recensement des stations des espèces menacées en vue de l'élaboration du tome 2 du Livre Rouge national.

Aux thérophytes rencontrées au voisinage du Bois d'Olbreuse, il faut ajouter des espèces bisannuelles ou vivaces nitrophiles de la classe eurosibérienne des **Artemisietea vulgaris** Lohm. et al. comme *Malva neglecta*, *Lactuca serriola*, *Silene alba* subsp. *alba* alors que c'est à la classe méditerranéenne des **Onopordetea acantho-nervosi** Braun-Blanquet qu'il faut rattacher *Carthamus lanatus* subsp. *lanatus* et *Conium maculatum*. Nous avons noté la particulière abondance dans la friche d'*Epilobium tetragonum*, espèce des sols humides et résistant bien à la dessiccation.

Références bibliographiques

- BARON, Y., 1993 - *La régression des plantes messicoles dans la région Poitou-Charentes. Colloque : Faut-il sauver les mauvaises herbes ?* Cons. Bot. Nat. Gap-Charance.
- BOULLET, V., 1986 - *Les pelouses calcicoles (**Festuco-Brometea**) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot.* Thèse Univ. Lille. 330 p. + tableaux.
- COSTE, H., 1937 - *Flore de France.* 3 vol., Lib. Sciences et Arts, Paris.
- DUPONT, P., 2001 - *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée.* 2 tomes. 559 pages, Siloë, Nantes.
- FOURNIER, P., 1961 - *Les quatre flores de la France.* 1 106 p., P. Lechevalier, Paris.
- GALLOT, J., 2003 - *La situation des messicoles en Charente-Maritime.* Rapport Nature Environnement 17, La Rochelle.
- GUINOCHET, M. et VILMORIN, R. (de), 1973 à 1984 - *Flore de France.* 5 tomes, 1 879 p., C.N.R.S. Paris.
- LANGHE, J. E. (de) et al., 1992 - *Nouvelle flore de Belgique.* 3^{ème} éd. 1 016 p. Jard. Bot. Nat. Belgique, Meise.
- LEMAIGNAN, I., 1983 - Les Groupements de « mauvaises herbes » dans les cultures pérennes (vignes, vergers) en France. *Colloque Phytosociol. XII.* Végétations nitrophiles : 349-377, Bailleul.
- LLOYD, J., 1886 - *Flore de l'Ouest de la France.* 4^{ème} éd., 455 p. Th. Veloppé, Nantes et J.-B. Baillière, Paris.
- LORET, H. et BARRANDON, A., 1887 - *Flore de Montpellier.* 663 p. J. Calas, Montpellier et G. Masson, Paris.
- RAMEAU, J.-C., 1996 - *Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français.* 230 p. E.N.G.R.E.F., Nancy.

Compte rendu de la sortie botanique du 14 avril 2002 en Forêt de Blanchefort (Corrèze)

par Luc BRUNERYE *
avec la collaboration de Askolds VILKS

La Forêt de Blanchefort, à une dizaine de kilomètres au sud-est d'Uzerche, est située dans sa presque totalité sur la commune de Lagraulière. C'est un massif allongé d'un peu plus de deux kilomètres d'est en ouest sur un kilomètre du nord au sud, encadré à l'est, au nord et à l'ouest par le Brezou, affluent de la Vézère. La partie sud est constituée par un plateau ondulé de 400-430 m d'altitude, culminant au Puy d'Arial à 458 m. Les pentes vers le Brezou sont très irrégulières, jusqu'à former quelques escarpements vers le nord-ouest. Le cours du ruisseau, de 435 m à l'est du massif, s'abaisse à 310 m au Moulin de la Forêt à l'ouest.

Pour le sous-sol, la Forêt de Blanchefort correspond presque exactement à un affleurement d'Amphibolite dérivée d'Éclogite, roche sombre renfermant 10 à 15 % de CaO. Le sol qui en résulte est en grande partie un Sol brun à Mull, voisin de la neutralité, ce qui explique les particularités de la végétation par rapport à la région environnante dominée par des Gneiss acides (3 % de CaO). Ces derniers ne s'observent en forêt que dans l'extrême sud-ouest.

Dix-sept personnes se trouvèrent au rendez-vous de 10 heures devant l'église de Lagraulière, un peu perturbé par la préparation d'une course cycliste. Parmi les participants nous avons bénéficié de la présence de Monsieur DELHOMMAUX, habitant de la commune, connaissant parfaitement la forêt et ses sentiers, qui ne correspondent pas tous à ceux indiqués sur la carte de l'I.G.N. Après ce regroupement, nous avons gagné en voitures le pont sur le Brezou situé au nord de la forêt pour nous diriger, avec notre pique-nique, vers la partie ouest de celle-ci.

Nous commençons par longer le Brezou vers l'aval, dans un bois de fond de vallée dominé par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Charme (*Carpinus betulus*) avec en sous-étage le Coudrier (*Corylus avellana*), abondant, le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Houx (*Ilex aquifolium*) et, plus rarement, le Fusain (*Euonymus europaeus*). *Hedera*

* L. B. : le Bourg, 19500 MEYSSAC.

helix est abondant, accompagné par *Lonicera periclymenum*. *Rubus* gr. *fruticosus* forme localement des populations denses. La végétation herbacée est caractérisée par des espèces des sols riches et frais de type Mull :

<i>Arum maculatum</i>	<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Rosa arvensis</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Hypericum androsaemum</i>	<i>Viola reinchenbachiana</i>
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> subsp. <i>galeobdolon</i>	

avec, en particulier, *Scilla bifolia*, localement abondant, *Allium ursinum*, beaucoup moins fréquent, et *Isopyrum thalictroides* en une petite population repérée par Askolds VILKS.

Nous notons aussi la présence, parfois spectaculaire, en populations souvent étendues, d'espèces submontagnardes :

<i>Erythronium dens-canis</i>	<i>Luzula sylvatica</i>
<i>Euphorbia hyberna</i> subsp. <i>hyberna</i>	<i>Poa chaixii</i>

et *Scilla lilio-hyacinthus*, surtout dans les lieux frais et rocheux au débouché de vallons affluents.

Parmi les compagnes moins significatives, nous relevons :

<i>Anemone nemorosa</i> , très abondant	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i> , peu abondant
<i>Lathyrus montanus</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Luzula pilosa</i>	<i>Viola riviniana</i>

La précocité de la saison ne nous a pas permis de remarquer trois graminées fréquentes dans ce bois : *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca gigantea* et *Poa nemoralis*.

Nous ne nous sommes pas arrêtés à l'étude de la riche végétation cryptogamique, cependant Askolds VILKS a noté au passage trois espèces intéressantes :

- le lichen *Normandina pulchella*, sur les *Frullania* recouvrant les troncs d'arbres,
- la mousse spectaculaire *Hookeria lucens*, à affinités montagnardes,
- l'hépatique *Trichocolea tomentella*, petite espèce d'aspect laineux des lieux humides plutôt montagnards, le long d'une rigole dans une station à *Scilla lilio-hyacinthus*.

En bordure du Brezou, ainsi que dans les lieux détrempés ou suintants, nous

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Viburnum opulus</i>

ainsi que les fougères *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant* et *Dryopteris carthusiana*.

Au nord-ouest de la forêt la rive devient abrupte avec quelques escarpements rocheux portant de belles populations de *Luzula sylvatica*, *Polypodium interjectum*

et, localement, la montagnarde *Gymnocarpium dryopteris* vers sa limite altitudinale pour la région.

Nous commençons alors à nous diriger vers le sud, en prenant en biais la pente dominant le Brezou sur notre droite. En montant, le Hêtre apparaît alors que l'abondance du Charme diminue. Sur pentes relativement sèches au sol plus ou moins lessivé, les espèces du Mull disparaissent localement. Nous sommes dans une Chênaie-Charmaie-Hêtraie avec :

<i>Hedera helix</i>	<i>Euphorbia hyberna</i> , parfois
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Convallaria maialis</i> , par endroits	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Erythronium dens-canis</i> , localement	<i>Viola riviniana</i> ,

Dans la partie moyenne d'un vallon adjacent une Chênaie-Hêtraie sur sol frais avec blocs rocheux, nous permet d'observer une belle population de *Paris quadrifolia* en fleurs ainsi que :

<i>Arum maculatum</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Scilla bifolia</i>
<i>Melica uniflora</i>	

Après avoir gagné la lisière des bois, au-dessus du Moulin de la Forêt, nous montons vers le plateau et pique-niquons dans un taillis de Charmes. Nous traversons ensuite ces taillis qui recouvrent une surface assez importante du plateau au sud-ouest de la forêt. *Carpinus betulus* domine largement, en peuplements denses. Les autres espèces sont dispersées, la strate herbacée, de recouvrement très faible, étant surtout localisée en bordure des chemins :

- strate arbustive

<i>Corylus avellana</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	

- espèces du Mull

<i>Carex sylvatica</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	<i>Sanicula europaea</i>
subsp. <i>galeobdolon</i>	<i>Veronica montana</i>

- espèces du Mull-moder :

<i>Convallaria maialis</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Holcus mollis</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>
<i>Luzula pilosa</i>	<i>Viola riviniana</i>

Nous redescendons ensuite vers le Brezou en passant, vers le milieu de la forêt, aux abords d'une ancienne coupe présentant une végétation buissonnante dense avec deux espèces montagnardes caractéristiques de ce type de milieu, le Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*) et le Framboisier (*Rubus idaeus*), accompagnés de :

<i>Carpinus betulus</i> , rejets	<i>Populus tremula</i> , jeunes
----------------------------------	---------------------------------

Cytisus scoparius
Lonicera periclymenum

Rubus gr. *fruticosus*
Salix caprea

Le long d'une laie longeant cette coupe nous recherchons une station de *Neottia nidus-avis* autrefois observée par Monsieur DELHOMMAUX, mais ne la retrouvons pas dans ce site manifestement perturbé. Par contre, en bordure nord de la coupe, nous remarquons qu'une population d'*Allium ursinum* se maintient bien au milieu des broussailles.

En regagnant les voitures nous notons le long du chemin un certain nombre d'espèces des lisières :

Campanula trachelium
Epilobium lanceolatum
Epilobium montanum
Fragaria vesca

Hypericum hirsutum
Mycelis muralis
Veronica chamaedrys
Veronica officinalis

Avant d'arriver au Brezou nous passons devant la Fontaine de l'Ermite, une des « Bonnes Fontaines » les plus connues de Corrèze, dont l'eau était réputée prévenir et guérir des fièvres, particulièrement des jeunes enfants. Il y a une trentaine d'années on pouvait encore voir, posées près de la fontaine des petites chemises de bébés laissées en ex-voto. Le site a été dévasté par la tempête de 1999.

Comme l'après-midi n'est pas très avancé et qu'il nous reste du temps, nous nous dirigeons vers le nord-est de la forêt, traversant d'abord des peuplements semblables à ceux observés dans la matinée. Le vallon d'un petit ruisseau affluent du Brezou est occupé par une belle Chênaie-Charmaie-Aulnaie où nous retrouvons *Paris quadrifolia*, *Scilla bifolia*, *Poa chaixii* et *Lathraea clandestina* abondant.

Le chemin nous conduit ensuite à une passerelle sur le Brezou voisinant une mégaphorbiaie avec :

Filipendula ulmaria
Galeopsis tetrahit (plantules)
Impatiens noli-tangere (plantules)

Scirpus sylvaticus
Stachys sylvatica
Valeriana repens subsp. *repens*

Sur la rive droite nous gagnons l'ancien Moulin de Peyroux, dont la retenue, à sec, est envahie des touradons de *Carex paniculata*. Une petite route nous ramène au pont où nous avons laissé les voitures. Nous notons au passage :

- des talus bien exposés avec *Brachypodium pinnatum* et *Euphorbia cyparissias* (rare),
- une touffe isolée d'*Endymion non-scriptum*, manifestement subspontané,
- quelques populations de *Symphytum tuberosum* et *Cardamine impatiens* (local) qui n'ont, curieusement, pas été observés dans la forêt.

**Compte rendu
de quelques sorties S.B.C.O.
en Limousin
faites en 2000 et 2002**

Askolds VILKS *
avec la collaboration d'Isabelle JACOB,
Christiane DESCUBES et Luc BRUNERYE

Sortie du 28 avril 2002

Ce dimanche maussade et frais sera consacré à deux lieux d'excursions situés en Creuse ou à la limite de ce département.

**Matinée : Gorges du Taurion juste en contrebas du bourg de
Thauron (23) ; altitude au pont, 432 m.**

Le rendez-vous traditionnel de 10 heures était fixé devant l'église de **Thauron**, minuscule chef-lieu de commune dominant la **rive droite du Taurion à quelques kilomètres à vol d'oiseau du bourg de Pontarion**. Thauron tirerait son nom du prélatin « tauro » qui signifie hauteur. Il est vrai que la situation topographique du village correspond tout à fait à cette définition. En arrivant de Pontarion par la départementale 10, on accède au lieu par une petite route qui monte en demi-cercle en haut du relief sur lequel se place le village. Il s'agit d'un ancien oppidum gaulois autrefois entouré par une muraille partiellement vitrifiée. Nous ne nous intéresserons pas aujourd'hui à l'archéologie, seuls quelques-uns des premiers arrivants feront le tour de la petite église romane (malheureusement fermée) et remarqueront surtout son surprenant clocher récent, fait de deux piliers de béton brut formant portique au sommet duquel est suspendue une belle cloche, elle, de facture ancienne.

Malgré le temps peu engageant en cette fin d'avril, une vingtaine de personnes avaient fait le déplacement dans ce coin un peu retiré de la Creuse. Il y avait là des gens de la Haute-Vienne, de la Corrèze, de l'Indre, du Loir-et-Cher. Heureusement qu'un jeune étudiant guérétois a suivi l'excursion de la matinée, sinon le département n'aurait pas été représenté.

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

L'excursion nous conduira sur la rive droite du Taurion, en amont du pont récent, fait de béton, et que nous rejoignons rapidement en voiture. Il restera l'aval du pont et la rive gauche à explorer. Ce sera pour une autre fois. La rivière déjà assez importante, ici non affectée encore par des barrages hydroélectriques, présente un cours rapide et pittoresque très prisé par les pêcheurs et tout particulièrement les pêcheurs à la mouche. Il y avait dans ce site, autrefois du moins, selon les dires d'un participant à l'excursion, une population d'Ombre commun (*Thymalus thymalus*)...mais qu'en est-il aujourd'hui ?

Nous nous engageons sur le sentier des pêcheurs qui suit la rive. A notre droite les eaux vives, à gauche, la pente de la rive ici escarpée et très rocailleuse. Par places, il y a même d'importants rochers, presque des falaises que nous n'escaladerons pas aujourd'hui. Le substrat géologique est constitué de granite dont nous remarquons la nature porphyroïde. Un éboulis rocheux dévale la pente. Nous apercevons de loin une belle population d'une grande mousse sociale qui recouvre de nombreux blocs. Il s'agit de *Racomitrium lanuginosum*.

A vrai dire, la sortie avait été programmée tôt en saison car le site des gorges du Taurion, encaissé, humide, est propice au développement des mousses et des lichens. Mais la flore phanérogame était déjà bien développée et nous nous sommes finalement attachés à l'observation de cette dernière laissant l'exploration du monde des plantes sans fleurs à une autre excursion qui pourrait être organisée à la « mauvaise saison ».

Comme c'est classique le long de nos rivières limousines, la rive lorsqu'elle est pentue est essentiellement boisée ou occupée par des landes, des friches broussailleuses. Très souvent ces bois sont aussi constitués de plantations artificielles de résineux introduits parmi lesquels le sapin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) est l'essence la plus communément utilisée. L'épicéa commun (*Picea abies*) est plus dispersé. Plus loin nous verrons aussi des sapins.

Sur la rive, se développe une étroite frange boisée formée d'un mélange d'arbres et d'arbustes parmi lesquels nous observerons le traditionnel chêne pédonculé (*Quercus robur*) si fréquent partout dans la région mais aussi l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le saule de type *Salix atrocinerea* ainsi que *Salix caprea*, le tremble (*Populus tremula*), le noisetier (*Corylus avellana*), un peu de sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), le houx (*Ilex aquifolium*), quelques merisiers (*Prunus avium*). Plus spécifiques des boisements riverains nous notons quelques *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Viburnum opulus*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Rosa arvensis*, *Pyrus pyraeaster*, quelquefois assez nettement sous la forme *P. cordata*. Nous sommes là dans des formations, bien que fragmentaires de ce que les phytosociologues appellent des chênaies-frênaies, des chênaies-tiliaies venant sur sol enrichi de bas de pente. Nous remarquons l'absence de charme en ce lieu. C'est une essence qui régresse avec l'altitude en Limousin.

La flore herbacée est diversifiée comme c'est toujours le cas dans ce type de milieu. Elle se compose d'un mélange de plantes soit plus ou moins hygrophiles,

soit affectionnant des humus riches de la catégorie des " mulls ". Les plantes dites nitratophiles trouvent là aussi leur biotope naturel.

Parmi les espèces rencontrées citons :

Espèces plutôt hygrophiles :

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Iris pseudacorus,</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Primula elatior</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Valeriana repens</i>

Espèces des bois frais, des sols riches à humus de type mull :

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Carex caryophyllea</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Myosotis sylvatica</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Silene dioica (Melandrium rubrum)</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Viola riviniana</i>

Espèces rudérales, généralement nitratophiles venant aussi sur les terres rapportées, sur les talus, sur les lisières :

<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Linaria repens</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Lapsana communis</i>	

Franchement dans l'eau de la rivière, nous observons :

<i>Callitriche hamulata</i>	<i>Ranunculus sans doute peltatus</i>
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	

Les rivières constituent des couloirs de migration pour les espèces. Dans notre région de nombreuses plantes à affinité montagnarde se localisent ainsi dans ces sites descendant souvent des hautes terres de la Montagne limousine. Nous en avons observé certaines :

Luzula sylvatica
Doronicum austriacum
Polygonum bistorta

Ranunculus aconitifolius
Geranium sylvaticum

Nous longeons après quelques centaines de mètres une plantation de résineux d'une vingtaine d'années. Ce sont surtout des *Abies alba* qui ont été utilisés mais nous y avons aussi noté *Abies grandis*. Après un coude assez prononcé de la rivière, plutôt que de revenir immédiatement sur nos pas, nous faisons une petite boucle en remontant le flanc boisé de la rive, ceci pour changer de paysage. La pente est bien un peu raide mais tout le monde parvient à gravir cette dernière, il suffit de prendre son temps. Les bois ici n'ont rien d'original ; toujours des *Quercus robur* avec quelques rares *Castanea sativa* et *Quercus petraea* ainsi que *Fagus sylvatica*. Les herbes du sous-bois clair sont aussi caractéristiques. Citons :

Blechnum spicant
Deschampsia flexuosa
Carex pilulifera
Hieracium gr. sabaudum
Hieracium gr. vulgatum

Holcus mollis
Polypodium gr. vulgare
Solidago virgaurea
Teucrium scorodonia

Puis, nous suivons un peu une sorte de crête sèche partiellement occupée par des landes et des friches dans lesquelles nous observons encore :

Betula pendula
Calluna vulgaris
Erica cinerea
Frangula alnus
Genista pilosa

Juniperus communis
Picea abies
Pinus sylvestris
Ulex minor

La descente sur les bords du Taurion est à nouveau assez sportive. Il faut trouver son chemin entre des blocs de rochers. Heureusement de nombreuses traces de passages de chevreuils nous facilitent la tâche. Revenus sur la rive nous rebroussons chemin en direction du pont et des voitures. Signalons quelques espèces supplémentaires observées çà et là :

Aquilegia vulgaris
Cerastium fontanum
 subsp. *vulgare*
Cytisus scoparius
Lonicera periclymenum
Melampyrum pratense
Plantago lanceolata
Plantago major

Poa annua
Pteridium aquilinum
Sedum telephium
Silene vulgaris
Trifolium pratense
Trifolium repens
Valerianella sp.
Vicia sepium

Nous arrêtons là nos prospections du matin. L'essentiel a sans doute été vu même si le *Scilla lilio-hyacinthus* signalé autrefois n'a pas été observé. Il y a certainement bien d'autres espèces à inventorier mais il faudrait revenir à un autre moment.

Bien que les Phanérogames aient principalement retenu notre attention nous avons remarqué en passant quelques Bryophytes.

En bordure de la rivière :

- des mousses :

Rhytidiadelphus triquetrus
Thuidium tamariscinum
Eurynchium stokesi

Mnium hornum
Climacium dendroides
Fontinalis squamosa (flottant dans l'eau)

• quelques hépatiques :

Pellia epiphylla
Frullania dilatata

Frullania tamarisci

Dans des parties plus sèches, très acides, notamment les zones de lande : *Hypnum cupressiforme* sous différents aspects dont la forme *H. ericetorum*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*...

Pour le pique-nique de midi nous nous rendons d'un tour de roue à Pontarion pour découvrir rapidement les aménagements du bord du Taurion et le centre de formation de la pêche à la mouche. Des tables et des bancs nous accueillent mais le vent, puis la pluie viendront un peu gâcher le repas. Heureusement que de bonnes âmes pensent au réconfort des autres en proposant d'excellents gâteaux et du café chaud très appréciés.

Après-midi : Massif forestier de Drouillas.

Nous nous rendons ensuite au deuxième point d'excursion de l'après-midi.

Nous revenons sur Limoges et nous nous regroupons à Sauviat-sur-Vige. La pluie nous accompagne. A Sauviat nous empruntons de petites routes afin de rejoindre le massif forestier de Drouillas. Nous sommes à la limite entre la Creuse et la Haute-Vienne, mais comme nous resterons sur la rive gauche de la Bobilance nous serons, en fait, tout le temps en Haute-Vienne, dans la commune du Châtenet-en-Dognon. Nous sommes aussi tout près du moulin de Drouillas mais qui, lui, sur la rive droite est en Creuse (commune de Saint-Martin-Sainte-Catherine). Altitude au pont sur la Bobilance, 372 m.

Le nom de Drouillas vient d'un des noms gaulois du chêne, « drull ». Ceci atteste que le massif forestier que nous allons visiter partiellement est d'origine très ancienne. Des chênes nous allons en voir. Ce seront des chênes pédonculés, *Quercus robur*, qui forment en ce lieu d'importantes chênaies-charmaies à caractère neutrocline car le substrat contient des lentilles d'amphibolites moins acides que les gneiss qui constituent par ailleurs, l'essentiel du substrat géologique de la région.

L'ensemble du massif forestier a fait l'objet, il y a quelques années, d'une étude phytosociologique dans le cadre de la réalisation d'une thèse d'exercice à la faculté de Pharmacie de Limoges (AUDOIN, 1997). Nous visiterons aujourd'hui les deux formations les plus intéressantes, les chênaies-charmaies et les bois hygrophiles.

Sitôt sortis de la voiture, nous suivons un peu la route avant de nous engager en sous-bois. Miraculeusement, la pluie a cessé. Nous remarquons deux plantes exceptionnelles pour la région, de belles touffes d'*Euphorbia hyberna* et surtout une belle population d'*Isopyrum thalictroides*, encore en fleur et même bien

fleurie. *Lathyrus montanus*, *Melampyrum pratense*, *Silene vulgaris*, *Stellaria holostea*, *Campanula trachelium*, *Succisa pratensis* y sont également notées, comme aussi des violettes des bois parmi lesquelles on peut reconnaître *Viola riviniana* à éperon blanchâtre et bien échancré et *Viola reichenbachiana* à éperon plus fin et bien violet. Mais comme toujours, il y a aussi des formes intermédiaires.

Puis nous passons sous la chênaie-charmaie. Outre les chênes pédonculés et le charme (*Carpinus betulus*), peu de ligneux, quelques noisetiers (*Corylus avellana*), un hêtre (*Fagus sylvatica*) de loin en loin, des houx (*Ilex aquifolium*), même du *Sorbus aucuparia*, quelques *Acer campestre* en lisière, quelques *Malus sylvestris*. Le tapis herbacé est nettement dominé par *Anemone nemorosa* qui forme de vastes peuplements. Au fur et à mesure de notre progression nous découvrons d'autres espèces associées à ces formations :

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Blechnum spicant</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Galium odoratum</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Hedera helix</i>	

Quelques *Ribes rubrum* sont remarqués à un endroit. Il s'agit certainement d'individus échappés de jardin. Le moulin de Drouillas est tout proche.

Par places, dans le bois on observe des sources et des rigoles. Des formations plus hygrophiles se développent alors avec des aulnes (*Alnus glutinosa*) et des saules (*Salix atrocinerea*). La strate herbacée s'enrichit d'espèces hygrophiles parmi lesquelles nous notons deux espèces remarquables pour la région, *Paris quadrifolia*, *Scilla bifolia*. Outre ces espèces nous avons encore observé :

<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Galium palustre</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>

Citons aussi quelques mousses observées en sous-bois :

Sous la chênaie-charmaie à sol frais et riche : *Eurhynchium striatum* (très abondant), *Rhytidadelphus triquetrus*, *Thuidium tamariscinum*...

En sous-bois sec et plus acide : *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum formosum*...

Nous descendons ainsi jusqu'au bord de la Bobilance, ruisseau rapide de quelques mètres de large que nous allons suivre par la rive gauche, vers l'aval. Nous retrouvons, bordant le cours d'eau, une frange boisée complexe avec une flore particulièrement riche et abondamment fleurie. Beaucoup de noisetiers sur cette rive et aussi en face, surmontés de chênes pédonculés, d'aulnes, de quelques frênes (*Fraxinus excelsior*). Parmi les arbustes, nous avons noté, des saules, *Salix atrocinerea* probablement, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis*, *Viburnum opulus*.

Le sous-bois fleuri est particulièrement spectaculaire avec un mélange de bleu intense apporté par les populations de *Hyacinthoides non-scripta*, de blanc des populations de *Stellaria holostea* mais surtout de *Ranunculus acronitifolius*. *Primula elatior* abonde aussi dans ce milieu mais les fleurs jaune pâle commencent déjà à passer. Tout le long du ruisseau nous allons retrouver aussi les mêmes espèces que sous les bois traversés à la descente. Nous pouvons néanmoins citer quelques plantes supplémentaires, bien développées ici :

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Carex laevigata</i>	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>
<i>Carex paniculata</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>

Sur la berge terrestre la flore bryophytique est abondante, nous ne nous y attarderons pas mais nous pouvons citer en passant, *Atrichum undulatum*, des Mniums de différentes espèces dont *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum*, *Brachytecium rutabulum*, *Pellia epiphylla* et surtout de belles populations de *Trichocolea tomentella*.

En continuant, nous faisons un tout petit crochet par une petite lande friche humide venant sur un substrat manifestement plus acide. Nous y notons :

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Hypericum elodes</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Juncus acutiflorus</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Carum verticillatum</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Parnassia palustris</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Pinus sylvestris</i> (subspontané)
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Erica tetralix</i>	<i>Salix atrocinerea</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Salix aurita</i>
<i>Frangula alnus</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Wahlenbergia hederacea</i>

Et parmi les mousses et les lichens, *Calliargonella cuspidata* (zones marécageuses), *Cladonia impexa* (bosses plus sèche à callune).

Nous arrivons finalement à un endroit où la rivière change brutalement de direction. Ce changement correspond à un filon de quartz qui sur cette rive est caché par la végétation mais qui sur l'autre rive forme dans les bois de petites falaises bien visibles. Nous n'irons pas jusque là. La flore n'y est pas très originale.

Nous revenons vers les voitures en remontant sur la pente et retraversons des chênaies-charmaies toujours à peu près identiques avec des zones plus mouillées. L'anémone sylvie est toujours aussi abondante, *Isopyrum thalictroides* se remarque à maints endroits par petits peuplements, *Scilla bifolia* et *Paris quadrifolia* peuplent toujours les parties mouillées. Tout est déjà vu. Pas tout à fait. Au beau milieu des bois, après un ruisseau, nous découvrons une nouvelle

espèce qui forme des plages localement assez importantes. Il s'agit de *Scilla liliohyacinthus*.

Au cours des prospections réalisées pour la thèse de Myriam AUDOIN (en 1995), une autre espèce exceptionnelle pour le Limousin avait été trouvée dans les bois de ce site, mais de l'autre côté de la route. C'est *Carex pilosa*. Nous explorons un peu cette autre partie du massif aujourd'hui assez difficile d'accès car très touffue, mais en vain. *Carex pilosa* restera caché.

Alors nous décidons de retourner aux voitures, sans manquer de remarquer les nombreuses traces laissées par les chevreuils et les sangliers dans cette partie du massif tout particulièrement.

Sur la berme, lisière herbacée entre la route et le fossé, quelques autres espèces sont notées :

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Carex caryophylla</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Stachys alpina</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	

Davantage en bordure même de la forêt : *Epilobium angustifolium*, *Genista pilosa*, *Hieracium* gr. *murorum*

Certes la journée se terminera sur un petit échec, mais malgré tout la moisson des espèces aura été fructueuse et la végétation observée et les sites parcourus de toute beauté.

Bibliographie pour la forêt de Drouillas

AUDOIN, M., 1997 - La végétation du complexe forestier du Châtenet-en-Dognon (Haute-Vienne) : Approche phytosociologique. Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Pharmacie, Université de Limoges, Faculté de Pharmacie ; 217 pages plus annexes.

Sorties dans la région de Bellac et de Peyrat-de-Bellac (Haute-Vienne) en 2000 et 2002

Pour des raisons de manque de temps (on était en plein dans la préparation de l'atlas des plantes vasculaires du Limousin) les comptes rendus des sorties limousines organisées dans le cadre de la S.B.C.O. en 2000 par Askolds VILKS n'avaient pas été rédigés. Nous allons donc le faire maintenant, certes avec du retard pour certaines d'entre elles, mais enfin ce sera fait.

Pour commencer nous associerons deux sorties faites dans la région de Bellac et de Peyrat-de-Bellac, sorties qui concernent deux secteurs géographiquement très voisins.

Excursions du 14 mai 2000

Le rendez-vous avait été fixé comme de coutume à 10 heures sur la place devant l'église de Bellac. Nous étions 11 participants venus de la Haute-Vienne et de la Charente proche. Ce fut aussi pour moi (Askolds VILKS) la dernière fois où j'ai eu l'occasion de faire une excursion avec Monsieur CHASTAGNOL et aujourd'hui, alors que Monsieur CHASTAGNOL nous a quittés, cette sortie revêt dans ma mémoire un caractère tout particulier. En rédigeant ce compte rendu divers souvenirs me reviennent d'une époque où la S.B.C.O. dans son renouveau initié par Emile CONTRÉ n'était encore qu'une grande famille de botanistes enthousiastes qui participaient avec une certaine ferveur à la reconstruction de cette association.

La session extraordinaire de Saint-Junien, organisée par Monsieur CHASTAGNOL, appartient à cette époque et je garde d'elle une vision attachante car ce fut la première session extraordinaire organisée par la S.B.C.O. en Limousin et en ce temps là j'étais encore jeune assistant de la Faculté des Sciences de Limoges croyant au développement de cette discipline dans la jeune Université régionale. Les temps ont bien changé, la S.B.C.O. a beaucoup grandi ou grossi, pour moi sans doute un peu trop. L'Université a abandonné les sciences d'observation que nous appelions naturelles. La concurrence sauvage

s'est installée également entre les naturalistes régionaux et dans notre Limousin d'autres structures reprennent les travaux de terrain, poussées et soutenues par les autorités locales, imposant quelquefois des manières que les anciens ont du mal à assimiler. Il reste dans la mémoire de ces anciens quelques souvenirs teintés de nostalgie. Monsieur CHASTAGNOL fut un des pionniers de la botanique locale, même s'il n'a pas beaucoup publié sur le sujet. Ses derniers inventaires qui ont servi à la rédaction de l'*Atlas des plantes vasculaires du Limousin* représentent avec ceux de tous les autres une contribution essentielle dans la formation de cet ouvrage de référence.

Excursion de la matinée

Après le rassemblement devant l'église de Bellac, nous reprenons les voitures pour aller au premier point d'excursion situé, en fait, sur la **commune voisine de Peyrat-de-Bellac (87)**. Il s'agit d'un méandre du Vincou appelé aussi « **Cirque de Peyrat** » ou plus poétiquement la « **Roche Viganne** ». De grands rochers situés en rive droite du Vincou ont obligé la rivière à former un méandre prononcé. Le parking où nous sommes arrêtés domine le fond de la vallée de 40 m environ (altitude en haut des rochers, 214 m, en bas, au bord de la rivière, 176 m). Nous nous proposons d'explorer rapidement les rochers, puis de descendre dans le fond de la vallée pour observer la végétation du bord de la rivière.

Quelques espèces sont notées en passant au niveau du parking lui-même : *Artemisia vulgaris*, *Cerastium glomeratum*, *Plantago coronopus*, *Vicia hirsuta*.

Sur les rochers ou à leur pied, dans des friches complexes la flore est bien diversifiée. Les espèces notées sont :

<i>Aira caryophylllea</i>	<i>Geranium columbinum</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Hypericum linarifolium</i>
<i>Allium</i> sp.	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Arum italicum</i>	<i>Lactuca virosa</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Lepidium virginicum</i>
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Linum trigynum</i>
<i>Barbarea verna</i>	<i>Rosa canina</i> s.l.
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	<i>Sedum reflexum</i>
<i>Bryonia dioica</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Carex spicata</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Chaerophyllum temulum</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Dianthus caryophyllus</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Erica cinerea</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Vicia sativa</i>
<i>Festuca</i> du groupe <i>ovina</i> à feuilles glauques, sans doute <i>F. arvernensis</i>	<i>Viola arvensis</i> <i>Vulpia bromoides</i>

Puis nous nous engageons dans un sentier abrupt pour descendre vers le Vincou. Le sentier passe un peu en contrebas des rochers sous un boisement récent et nous observons :

<i>Aliaria petiolata</i>	<i>Asplenium trichomanes</i>
<i>Andryala integrifolia</i>	subsp. <i>quadrivalens</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Myosostis scorpioides</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Carex divulsa</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Primula elatior</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Viola hirta</i>

Il s'agit essentiellement d'une flore classique des sous-bois frais de bas de pente développés sur sol assez riche avec quelques espèces n'existant pas partout dans la région comme, par exemple, le fragon petit-houx, la primevère élevée ou le brachypode penné.

Arrivés à la rivière, nous allons longer la rive droite, ici essentiellement occupée par une chênaie-frênaie. La plupart des espèces observées dans la descente se retrouvent ici mais on peut ajouter encore :

<i>Acer pseudo-platanus</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> (probable)
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> (ici à fleurs blanches)
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Polypodium</i> gr. <i>vulgare</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i> .
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Ulmus glabra</i> (<i>U. montana</i>)
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Viburnum opulus</i> .
<i>Orchis mascula</i>	

Plus en aval, nous sortons du bois, nous traversons une prairie et nous rejoignons la route afin de revenir aux voitures. Quelques espèces supplémentaires sont à signaler :

<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Spergularia rubra</i>
<i>Hordeum murinum</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Juncus tenuis</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Ulex europaeus</i>

L'excursion de la matinée s'arrêtera là. Nous reprenons les voitures pour revenir à Bellac où nous allons prendre le casse-croûte de midi au bord même du Vincou. Une des participantes à l'excursion originaire du pays nous fait emprunter de petites rues vertigineuses qui doivent dater du Moyen Âge mais qui nous amènent à la rivière où nous trouvons des espaces plus plats, bien aménagés pour le pique-nique, non loin du vieux pont médiéval.

Après nous être restaurés, nous reprenons les voitures pour aller explorer un massif forestier les Bois du Roi situés à quelques kilomètres de Bellac et où il est envisagé d'installer une décharge pour accueillir les déchets ultimes de l'usine d'incinération de Limoges. Autant dire que tous les habitants de la région ne l'entendent pas de cette oreille et de nombreuses manifestations ont déjà eu lieu pour s'opposer à cette implantation.

Excursions de l'après-midi

Notre premier arrêt dans le massif forestier se situe le long d'une petite route communale qui traverse les **Bois du Roi vers la cote 281 m d'altitude, entre Vacqueur au sud et Les Tuilières au nord, sur la commune de Bellac (87).**

Nous pénétrons tout d'abord sous un bois de feuillus traité traditionnellement en taillis sous futaie. Nous notons :

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Luzula multiflora</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Pyrus pyraeaster</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Quercus robur</i> et hybrides
<i>Euphorbia hyberna</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Festuca tenuifolia</i> (<i>F. filiformis</i>)	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Frangula alnus</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Taraxacum officinale</i> s. 1.
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Ulex minor</i>
<i>Lathraea clandestina</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<i>Lathyrus montanus</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	

Les Bois du Roi sont installés sur des formations superficielles argilo-sableuses et, en fonction du micro-relief, ils prennent un caractère soit mésophile soit un peu hygrophile et nous avons observé un mélange d'espèces traduisant ces différents aspects.

Nous revenons ensuite vers la petite route en suivant un layon bien ensoleillé qui longe une plantation de pins laricio (une grande partie de la forêt a été

reboisée, notamment en pins). Nous ajoutons quelques espèces à la liste des plantes déjà notées :

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Carex demissa</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Populus alba</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Salix atrocinera</i> (nombreuses formes)
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Ulex europaeus</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Veronica officinalis</i>

Arrivés à la route nous empruntons en face une autre large allée qui conduit à travers des reboisements (avec pins laricio et pins maritimes, quelques sapins de Douglas) vers une friche dans laquelle, au détour du chemin nous surpréons un beau chevreuil. Nous notons aussi quelques nouvelles plantes :

<i>Agrostis canina</i>	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Lobelia urens</i>
<i>Chamamelum nobile</i> (très probablement)	<i>Peucedanum gallicum</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Plantago coronopus</i>
<i>Asphodelus albus</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Carex laevigata</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Erica scoparia</i>	<i>Solidago graminifolia</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	

Enfin, après avoir rejoint la route en revenant vers les voitures, quelques dernières espèces sont à citer : *Briza media*, *Dactylorhiza maculata*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis*.

Pour finir la journée nous allons visiter un dernier point de la forêt, « **le Grand Layon** » qui se situe non loin de la départementale 675. Nous sommes là, pour l'essentiel, sur la **commune de Peyrat-de-Bellac (87) à une altitude de 260 m environ**.

Nous empruntons le Grand Layon, puis un peu plus loin, un chemin forestier sur la gauche. Nous retrouvons là *Solidago graminifolia* et quelques autres espèces non encore mentionnées :

<i>Abies grandis</i> (plantés)	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Allium ursinum</i> (c'est une des rares stations de la Haute-Vienne pour cette espèce !)	<i>Melica uniflora</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Myosotis sylvatica</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Ranunculus serpens</i> subsp. <i>nemorosus</i>
<i>Euphorbia hyberna</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
	<i>Scrophularia nodosa</i>
	<i>Stachys officinalis</i>

Pour revenir sur la grande route nous sommes obligés de franchir quelques barbelés, puis une friche. Nous notons en passant : *Cirsium eriophorum*, *Euonymus europaeus* (lisière), *Lathyrus pratensis*, *Vicia sepium*.

Le long du CD. 675 mentionnons quelques dernières plantes, essentiellement rudérales, vues dans le fossé :

<i>Atra caryophyllea</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Myosotis discolor</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Ranunculus sardous</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Lapsana communis</i>	

Revenus aux voitures, nous arrêtons là la sortie de ce jour.

Excursions à Peyrat-de-Bellac et Rancon (Haute-Vienne) du 2 juin 2002

Deux sites de la vallée de la Gartempe seront visités ce dimanche.

Le matin

Nous partons directement à pied du bourg de Peyrat-de-Bellac (87, altitude, 256 m) où se trouvait le point de rendez-vous. Nous décidons de faire une descente rapide jusqu'à la rive droite de la rivière par un chemin rural, sans nous arrêter pour faire les observations. Celles-ci sont prévues en bas puis, au retour, en remontant par le même chemin. Pour une fois, les botanistes seront assez disciplinés et nous arrivons effectivement sans retard sur les bords de la Gartempe.

Nous débouchons face à une ancienne carrière (altitude 175 m environ) formant des falaises importantes qui pourraient convenir à la nidification du faucon pèlerin, oiseau de proie qui se réinstalle dans la région depuis quelques années. Effectivement nous sommes accueillis par cette espèce qui effectue quelques orbés au-dessus des rochers mais pour le moment, aux dires des ornithologues locaux, la nidification dans le secteur n'a pas encore été prouvée.

Nous allons tout d'abord suivre la Gartempe en aval, en direction du pont de Lanneau (mais que nous n'atteindrons pas aujourd'hui). La rive est occupée comme c'est à peu près toujours le cas par une frange complexe formant lisière aux boisements de pente. Nous rencontrons là un mélange d'espèces à affinités diverses, de nombreuses plantes plus ou moins hygrophiles (celles du bord même du cours d'eau), de nombreuses espèces à tendance plus ou moins neutrocline affectionnant des sols suffisamment riches comme ceux qui se développent pratiquement toujours dans notre région, essentiellement siliceuse, en bas des pentes (sur colluvions) ou au bord des cours d'eau (sur alluvions).

Les espèces ligneuses observées ont été, outre le chêne pédonculé (*Quercus robur*), le châtaignier (*Castanea sativa*), le bouleau verruqueux (*Betula pendula*), la bourdaine (*Frangula alnus*), le houx (*Ilex aquifolium*), qui forment l'essentiel des bois de pente bien drainés, mais aussi beaucoup d'autres espèces mieux représentées dans ces situations de bord de cours d'eau : *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Salix atrocinerea* (avec de nombreuses formes), *Tilia cordata*, *Viburnum opulus* sont des espèces plutôt hygrophiles ou du moins hygroclines,

Acer pseudoplatanus, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, sont des arbres et des arbustes des sols à tendance plus neutre et enrichis, notamment en azote.

Les espèces herbacées constituent une flore bien diversifiée. Nous avons observé, en tant que plantes plutôt hygrophiles :

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Osmunda regalis</i> (belle fougère
<i>Athyrium filix-femina</i>	relativement abondante le long
<i>Calystegia sepium</i>	des cours d'eau de la Basse-Marche)
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Valeriana repens</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	

Citons deux espèces particulières, *Carex brizoides* qui forme, dans le département, tout le long de la vallée de la Gartempe de nombreuses colonies et qui ici, est abondamment représentée, et un doronic au contraire très localisé en un point particulier. Cette dernière espèce commençait à passer fleur et nous a posé un problème de détermination. Jusqu'à présent, la plante observée en ce point a été appelée *Doronicum austriacum* et a été cartographiée comme telle dans l'atlas régional. Nous avons essayé de la déterminer à nouveau et nous sommes plutôt arrivés à *Doronicum pardalianches* sans être complètement convaincus car tous les caractères n'ont pas pu être vérifiés. Il conviendrait de venir contrôler l'identité exacte de l'espèce une autre année à une date plus précoce (courant mai) au moment où la plante est en plein développement.

De nombreuses autres espèces traduisent des affinités pour un sol à tendance plutôt neutre. Il s'agit de :

<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lamium album</i> (très dispersé dans ce
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	secteur du Limousin occidental)
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Sedum telephium</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Silene dioica</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Lamium album</i>	

Dans un sous-bois rocailleux, une grande fougère attira notre attention, il s'agissait d'un polystic dont les frondes de cette année étaient en voie de croissance alors que les frondes desséchées de l'année dernière étaient encore très visibles. Nous avons à nouveau sorti les flores. Il semble bien qu'il s'agisse de *Polystichum aculeatum* (*Aspidium lobatum*) mais là encore nous ne sommes pas complètement sûrs.

Dans cet ensemble complexe, beaucoup de plantes indiquent un enrichissement du milieu en azote. Nous pouvons citer parmi les espèces notées :

<i>Galium aparine</i>	<i>Geranium robertianum</i>
-----------------------	-----------------------------

<i>Geum urbanum</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Sambucus ebulus</i>	

Encore d'autres plantes ont été observées. Il s'agit plutôt de plantes acidiphiles telles que :

<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Luzula sylvatica</i> (également à caractère montagnard)	<i>Stellaria graminea</i>
	<i>Viola riviniana</i>

N'oublions pas encore *Myosotis discolor*, *Poa pratensis* et des polypodes sans pouvoir, pour ces derniers, nous prononcer sur l'espèce exacte *Polypodium vulgare* ou *Polypodium interjectum*, probablement les deux.

Après cet aller-retour sur la rive de la Gartempe nous remontons vers Peyrat. Le chemin passe tout d'abord en sous-bois, essentiellement une chênaie-charmaie. Sur le bord du chemin, donc en lisière nous notons de nouvelles espèces :

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Robinia pseudacacia</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Sedum cepaea</i> (sur un talus-muret)
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Lapsana communis</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Taraxacum officinale</i> s. l.
<i>Melica uniflora</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Plantago major</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Poa annua</i>	

Nous arrivons à un vallon qui sert de décharge comme en témoignent les éléments hétéroclites qui apparaissent çà et là et l'odeur caractéristique qui nous arrive aux narines. Nous ne nous attarderons pas à cet endroit peu accueillant et nous continuons notre chemin sans oublier de noter de nouvelles espèces sur le bord de celui-ci :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Bellis perennis</i>	<i>Hypericum humifusum</i>
<i>Bryonia dioica</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Carex muricata</i> s. l.	<i>Linaria repens</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Centaurea gr. nigra</i> s. l.	<i>Potentilla argentea</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Ulex europaeus</i>
<i>Hieracium vulgatum</i> (ou proche)	

Plus haut encore le chemin traverse des zones plus agricoles avec des restes de haies en bordure. Nous remarquons là aussi quelques espèces supplémen-

taires :

<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Juncus bufonius</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Lamium purpureum</i>
<i>Chaerophyllum temulum</i>	<i>Oxalis gr. stricta</i>
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Rosa gr. canina</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Festuca pratensis</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Spergularia rubra</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Hordeum murinum</i>	<i>Vicia sativa s. l.</i>

En arrivant au bourg, quelques dernières plantes sont notées :

<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Cymbalaria muralis</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Euphorbia peplus</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Lactuca peut-être virosa</i>	<i>Vulpia myuros</i>
<i>Oenanthe silaifolia</i> (après détermination)	

Le pique-nique sera pris au village, sur la petite place devant l'église où nous trouvons pour chacun un peu d'ombre sous quelques arbres. Comme c'est devenu la coutume, pour finir le repas, des âmes charitables (toujours les mêmes) nous offrent l'excellent gâteau aux noix et le café réconfortant. Nous sommes prêts pour la sortie de l'après-midi.

Excursion de l'après-midi

Pour cette deuxième excursion nous nous rendons au village de Rancon par la départementale 1. La route longe un moment des bois situés au sud-ouest de Blanzac, nous ne nous arrêterons pas mais nous pouvons remarquer, en passant, de belles populations d'*Asphodelus albus* le long de la route. Ces grandes plantes sont déjà en fruit.

A **Rancon (87, altitude 240 m environ)** nous nous garons vers la place où est située une belle lanterne des morts et nous partons, une nouvelle fois, **vers les rives de la Gartempe (situées vers 190 m d'altitude)**, toujours la rive gauche. A vrai dire nous fimes davantage une promenade bucolique qu'une exploration botanique car peu de choses nouvelles seront à signaler en comparaison avec les observations du matin. La promenade nous conduira jusqu'au niveau du moulin Ardent où nous avons espéré pouvoir traverser afin de revenir par l'autre rive. Hélas, la passerelle qui permettait de passer sur l'autre rive était écroulée et le cours d'eau trop important pour risquer un passage à pied. Un canoë est bien passé pendant que nous nous posions des questions sur la façon de continuer mais il n'a pas voulu jouer le rôle de passeur.

Citons quelques espèces non observées le matin.

Tout d'abord en descendant dans la vallée, le long d'un chemin, puis en continuant le long de la rive gauche de la rivière :

<i>Allaria petiolata</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Medicago arabica</i>
(près du moulin de Rancon)	<i>Mentha aquatica</i> ou <i>arvensis</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> (sans doute subspontané)
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Valeriana repens</i>
<i>Impatiens noli-tangere</i>	<i>Veronica serpyllacea</i>
<i>Linaria repens</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	

Après cette promenade, nous décidons d'arrêter là la sortie de ce jour

Sortie dans le bassin de Gouzon (Creuse) 4 juin 2000

Pour terminer cette série de comptes rendus, il nous reste à faire état de la sortie organisée en 2000 dans le bassin de Gouzon. Après rassemblement à Gouzon, devant l'église, du groupe des botanistes (comprenant une quinzaine de personnes, venues essentiellement de la Haute-Vienne mais aussi pour quelques-uns du Loir-et-Cher et du Cher) nous rejoignons en voiture, par une petite route campagnarde le bois des Landes.

Excursion du matin

Le bois des Landes est un ensemble forestier assez vaste qui se situe non loin du célèbre étang des Landes. Ce dernier, toutefois, n'est pas au programme de la sortie de ce jour. Nous explorerons, le matin, principalement la partie nord-ouest du massif. Nous sommes arrêtés le long d'une petite route empierrée qui prolonge la route venant de **Gouzon (23) au-delà des Gargaudes (altitude de l'ordre de 380 m)**.

La campagne est ici formée par un bocage à grand maillage avec des haies généralement taillées bas et qui entourent de vastes prairies organisées en rectangles bien réguliers. Selon les explications apportées par un des participants à l'excursion et originaire du pays, sur le cadastre napoléonien, qui date de 1838, cette zone bocagère n'existe pas encore. Tout le territoire correspond alors à un terrain communal à usage collectif. Celui-ci sera partagé par la suite entre les usagers et les haies du bocage seront installées. L'aubépine constitue alors une plante de référence.

Tout d'abord, nous rejoignons le bois en suivant le chemin empierré tout en observant les plantes qui poussent dans les haies ou le fossé. Nous avons noté :

Cornus sanguinea, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraster*, *Quercus robur*, *Rosa gr. canina* qui forment, avec diverses ronces, l'essentiel de la flore ligneuse de ces haies que l'on

peut qualifier de mésophiles.

De nombreuses plantes herbacées poussent au pied de la haie et dans le fossé attenant :

<i>Agrimonia procera</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Myosostis scorpioides</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Peucedanum gallicum</i>
<i>Briza media</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Euphorbia hyberna</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>
<i>Euphorbia villosa</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Valeriana repens</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Valerianella carinata</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Lapsana communis</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Vicia hirsuta</i>

Globalement il s'agit d'une flore silicicole classique et assez banale pour le Limousin. On peut toutefois remarquer dans cette liste quelques espèces dont la répartition régionale n'est pas homogène. Il s'agit de *Ligustrum vulgare* (qui est fréquent dans les haies du bassin de Gouzon mais nettement localisé aux basses régions du Limousin), *Euphorbia hyberna*, *E. villosa* (plutôt rare en Creuse), *Peucedanum gallicum* (dont le bassin de Gouzon est un point de concentration pour la région), *Carex acutiformis* (souvent mal déterminé mais de toute façon irrégulièrement distribué).

Nous arrivons ainsi au bois des Landes qui fait entre 450 et 500 ha. Il est essentiellement constitué par des taillis de chênes pédonculés (*Quercus robur*) et de chênes sessiles (*Quercus petraea*) à croissance lente. De temps en temps, on trouve au milieu des boisements des sortes de vastes clairières occupées par des formations buissonnantes ou des landes méso-hygrophiles. On peut remarquer, d'une manière générale, que le substrat sédimentaire, sableux et argileux est souvent mal drainé car relativement plat, ce qui permet à de

nombreuses espèces plus ou moins hygrophiles de se développer.

Tout d'abord, en restant plutôt sur la lisière, nous retrouvons les mêmes espèces que celles vues le long du chemin. Nous pouvons ajouter néanmoins à la liste, le long d'un fossé :

<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordaceus</i>	<i>Juncus tenuis</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	

Puis, en pénétrant davantage en sous-bois :

<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Luzula multiflora</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Carex umbrosa</i> (ici relativement commun)	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Salix cinerea</i> et <i>atrocinerea</i> avec de nombreuses formes intermédiaires
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Festuca rubra</i> s. l.	<i>Valeriana dioica</i>
<i>Frangula alnus</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Galium mollugo</i>	

Le long du chemin qui pénètre dans le bois, nous pouvons encore citer : *Angelica sylvestris*, *Callitriche stagnalis*, *Carex demissa*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Juncus articulatus*, *Salix aurita* (plus ou moins hybridé).

Les landes méso-hygrophiles formant clairières sont des landes à : *Calluna vulgaris*, *Carum verticillatum*, *Erica tetralix*, *Genista anglica*, *Juncus bulbosus*, *Molinia caerulea*, *Pedicularis sylvatica*, *Polygala vulgaris*, *Populus tremula*, *Potentilla erecta*, *Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*. La bourdaine (*Frangula alnus*), le genêt à balais (*Cytisus scoparius*) forment par endroits des fruticées plus denses et plus hautes.

Après cette courte incursion dans le bois des Landes (mais celui-ci semble relativement homogène), nous allons prendre le repas de midi à la queue de l'étang des Landes, sur la rive est vers le lieu-dit **Le Génévrier (23, Lussat, altitude, 378 m)** là où un observatoire à oiseaux a été installé depuis quelques années. Ce dernier n'est pas complètement fermé et ne semble pas, de ce fait, être d'une grande efficacité. Sans faire un inventaire botanique exhaustif, quelques plantes méritent d'être signalées :

<i>Alpecurus geniculatus</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Callitriche hamulata</i>	<i>Spirodela polyrhiza</i>
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	<i>Trifolium subterraneum</i>
<i>Lemna minor</i>	

Excursion de l'après-midi

L'après-midi sera consacrée à explorer les rives de la Tardes et nous serons guidés pour cela par un jeune étudiant en Pharmacie originaire du pays.

Nous nous arrêtons à **Lavaud-Carderie** (où se situait une ancienne carderie ; altitude 385 m environ). Nous sommes dans la **commune de Tardes (23)**, non loin du bourg de Tardes et sur la rive gauche de la Tardes !

Une passerelle nous permet de passer sur la rive droite qui est moins privatisée que la rive gauche. Nous explorons les berges du cours d'eau, tout d'abord vers l'aval. La rive plus ou moins plate ou formant talus est occupée par une frange boisée de largeur variable. En arrière on voit des prairies naturelles. Nous avons noté de nombreuses espèces comme c'est toujours le cas dans des

milieux semblables :

<i>Acer campestre</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Galium mollugo</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Lamiumstrum galeobdolon</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Carex divulsa</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Polypodium gr. vulgare</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Primula elatior</i>
<i>Elymus caninus (Agropyron caninum)</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Epilobium adnatum</i> Griseb.	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Pulmonaria affinis</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Festuca gigantea</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Ranunculus type aquatilis</i> (formant des herbiers dans l'eau)

<i>Ribes alpinum</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Rosa</i> gr. <i>canina</i>	<i>Stellaria neglecta</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Taraxacum officinale</i> s. 1.
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>	<i>Valeriana repens</i>
<i>Silene dioica</i> (<i>Melandrium rubrum</i>)	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Stachys sylvatica</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Viola</i> gr. <i>sylvestris</i>	

Revenus à la passerelle, nous allons suivre le cours d'eau un peu plus en amont. La rive est davantage boisée avec des chênaies-frênales-corylaies. On peut ajouter quelques espèces :

<i>Acer pseudo-platanus</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Malus sylvestris</i>
<i>Doronicum austriacum</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Hypericum tetrapterum</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Listera ovata</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Sedum telephium</i>
<i>Tilia cordata</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>

Comme chacun est assez loin de ses bases, nous arrêterons l'excursion de ce jour ici. En partant, nous notons encore toutefois, dans le fossé, une belle population d'*Apium nodiflorum*.

Coteau du Couret à Queaux (Vienne)

Sortie du samedi 4 mai 2002

Yves BARON ⁽¹⁾

Ce versant boisé où la rivière offre une de ses sections les plus sauvages, avec rapides, îles boisées et affleurements granitiques, borde la rive gauche de la Vienne sur deux kilomètres, soit, pour suivre le sens de la progression du parcours d'aval en amont, du hameau de la Roche au ruisseau à Écrevisse de la Crochatière (site Natura 2000). En raison sans doute de son accès discret, le site n'a été découvert que tardivement par Pierre PLAT, qui y signale notamment *Aegopodium podagraria*, et trois montagnardes, *Allium schoenoprasum*, *Hesperis matronalis*, et *Luzula sylvatica*, espèces déjà connues ici ou là aux bords de la Vienne, les 3 dernières probablement arrivées à la longue du Limousin avec les crues [(*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **16**, (Contribution à l'Inventaire 1984)].

Sur le talus bordant à l'ouest l'accès à la Rivalière, des touffes de Digitale signalaient d'emblée notre incursion sur le socle du Massif Central, tandis que, côté est, s'offrait une vue plongeante sur les îles tapissées de Jonquilles, protégées du pillage par les hautes eaux printanières, et qui ont donc ici le privilège de pouvoir faner sur pied (processus hélas en cours à cette date)... Le long du chemin ensuite, le plus souvent en pied de coteau, l'intérêt était soutenu par un riche cortège, appartenant principalement tantôt à la chênaie-charmaie de pente, tantôt à l'aulnaie alluviale :

<i>Acer campestre</i>	<i>Cardamine impatiens</i>
<i>Aegopodium podagraria</i> *	<i>Cardamine pratensis</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Carex cf. pilulifera</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Carex sylvatica</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Corydalis solida</i> *
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Arum italicum</i>	<i>Euphorbia dulcis</i>
<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Euphorbia serrulata</i> *
<i>Bromus diandrus</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>

(1) Y. B. : 17, rue Claire Fontaine, 86280 SAINT-BENOÎT.

Note : Les espèces remarquables sont signalées par un astérisque *, par LRR ou PR si elles figurent sur la liste rouge régionale, ou sont l'objet d'une protection à l'échelle régionale.

Glechoma hederacea
Hesperis matronalis * LRR
Humulus lupulus
Hyacinthoides non-scripta
Lamium album
Lathraea clandestina
Luzula sylvatica *
Mespilus germanica
Moehringia trinervia
Myosotis sylvatica *
Orchis mascula
Potentilla montana
Phyteuma spicatum
Poa nemoralis
Potentilla sterilis

Pteridium aquilinum
Ranunculus acris
Ranunculus repens
Ruscus aculeatus
Saponaria officinalis
Sedum cepaea
Silene dioica
Stachys officinalis
Stachys sylvatica
Symphytum tuberosum
Tamus communis
Veronica chamaedrys
Viburnum opulus
Vicia sepium

Les tapis fleuris de ces marches limousines, très colorés à cette saison, avec leurs Compagnons rouges et Myosotis, étaient encore rehaussés ici par l'abondance du *Corydalis* et de la Julienne, la colonie dense de grande Luzule, à mi-parcours, ajoutant son cachet « exotique ». Venaient encore compléter cette liste deux introduites, l'envahissant *Reynoutria japonica* et *Veronica filiformis* (2^e mention dans la Vienne), plus une « Feuille morte », ce qui n'aurait été que d'un piètre intérêt s'agissant de règne végétal, et un *Zamenis viridi-flavus* surpris dans son sommeil. A cette liste peuvent s'ajouter plusieurs espèces, relevées le 4 avril 2000, mais non revues ce jour, quoique sûrement encore présentes comme *Viola hirta*, *Conopodium majus*, *Saxifraga granulata*.

Sur une plate-forme rocheuse émergeant du lit, un chêne pédonculé dessinait comme un pied humain cachant la fissure malencontreuse où s'échoua un jour son gland, ouvrant entre chêne et granit un combat incertain. Sans en attendre l'issue, se côtoient, à son contact ou sur d'autres supports similaires, toutes les étapes d'une difficile colonisation par de plus humbles :

Adoxa moschatellina
Aira caryophyllea
Allium schoenoprasum * LRR
Cardamine flexuosa
Corydalis solida *
Crataegus monogyna
Dianthus carthusianorum
Filipendula ulmaria
Fraxinus excelsior
Lepidium campestre
Lysimachia nummularia

Ornithopus perpusillus
Peucedanum gallicum
Polypodium vulgare
Polystichum setiferum
Sagina procumbens
Salix purpurea
Saxifraga granulata
Sorbus torminalis
Stellaria neglecta
Tilia cordata
Ulmus glabra * LRR

En limite de parcours, dans la remontée du chemin vers le plateau dominant le confluent de la Crochatière, une source tuffeuse offre sur son pourtour quelques compléments : *Circaea lutetiana*, *Ornithogalum umbellatum*, *Asplenium scolopendrium*, *Populus nigra*.

Le retour par le même chemin n'offrira guère de nouveautés, sinon le plaisir de revoir ce paysage encore presque intact sous un nouvel angle.

La forêt et les zones alluviales de la Charente autour de Ruffec

**(Compte rendu de la sortie botanique
du 5 mai 2002)**

Geneviève GUÉRET *

Ce secteur du Nord-Charente possède des habitats variés et riches ; nous avons pu, dans un rayon de 3 km, explorer deux espaces très différents.

La date de la sortie avait été choisie dans le but de retrouver la station de *Cardamine bulbifera*, vue au cours de la sortie de la S.B.C.O. du 21 avril 1974, et recherchée lors de la sortie du 6 mai 1984 organisée par André TERRISSE. Nous avons aussi en tête les dégâts provoqués par la tempête du 27 décembre 1999.

1 - La forêt

Elle se situe au nord de Ruffec et couvre un secteur d'environ 1,5 km de rayon ; elle est implantée sur de l'argile à silex appelée « terre rouge à châtaigniers ». Elle est traversée par la RN. 10. Une partie de cette forêt a été défrichée et mise en culture.

Notre première exploration a lieu à l'ouest de la RN. 10, là où les impacts de la tempête ont été les plus importants ; un espace déboisé nous a servi de parking. Tout de suite nous avons constaté le nombre important d'arbres arrachés, en particulier de magnifiques merisiers, certains d'entre eux étant encore sur place, en attendant d'être enlevés ; les fourrés ont alors envahi les lieux et le sous-bois devient vite difficilement pénétrable en dehors des laies.

Dans les zones de clairière nous reconnaissons : *Carex divulsa*, *Vicia sativa* subsp. *nigra* (= *V. angustifolia*).

Puis nous prenons le sentier pour nous enfoncer dans la forêt en direction du nord : le charme *Carpinus betulus* est très présent, ainsi que le chêne

* G. G. : 3, rue du Puits, 16240 COURCÔME.

sessile (*Quercus petraea*). Nous trouvons également *Castanea sativa*, le châtaignier traité en taillis. Le long du sentier nous avons noté de nombreuses herbacées :

<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Primula veris</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Vinca minor</i>	<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
<i>Allium ursinum</i>	

Galium odoratum, peu répandu dans la région, se trouve ici bien présent.

Puis, çà et là, nous rencontrons :

<i>Vicia sepium</i>	<i>Ajuga reptans</i> (ainsi qu'une forme assez rare à fleurs blanches)
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Carex sylvatica</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Lathyrus montanus</i>	<i>Holcus mollis</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Gnaphalium luteo-album</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	

Un peu plus loin dans la forêt nous observons en plus des essences déjà rencontrées, quelques exemplaires de :

<i>Tilia cordata</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Acer campestre</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>

Dans les zones plus fraîches, les fossés :

<i>Symphytum tuberosum</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Cirsium palustre</i>	

A la faveur d'un ensoleillement plus important nous notons :

<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	subsp. <i>communis</i>

En nous approchant de la lisière nord nous observons quelques pieds de *Stachys alpina*, une touffe de *Potentilla argentea* en boutons (elle sera fleurie dix jours après notre passage) et :

<i>Veronica officinalis</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Vicia tetrasperma</i>	<i>Bromus sterilis</i>
<i>Trifolium campestre</i>	<i>Gnaphalium luteo-album</i>
<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>

Puis nous nous dirigeons à l'est de la RN. 10 et nous prenons l'Allée verte jusqu'au lieu-dit Les Loges ; c'est près de la Maison du Garde que la station de *Cardamine bulbifera* avait été signalée lors des précédentes sorties. Nous en trouvons de nombreux exemplaires répartis çà et là le long des sentiers au nord et à l'est de la maison mais ils sont déjà en fin de floraison.

Nous avons également rencontré quelques nouvelles espèces :

<i>Silene vulgaris</i>	<i>Asphodelus albus</i>
<i>Reseda luteola</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Picris echioides</i>
<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Arabis planisiliqua</i>
<i>Mentha suaveolens</i>	

Au sud des Loges se trouve une station de *Convallaria maialis* bien connue des Ruffecois en cette période de l'année.

2 - La vallée de la Charente

Après un pique-nique tiré du sac sur l'aire de Rejallant, nous explorons la rive droite de la Charente en direction du nord et jusqu'au bord du Lien, affluent du fleuve.

Notre première observation a lieu le long du chemin délimité par une falaise calcaire du Bathonien à l'ouest et une ripisylve sur alluvions fluviales à l'est. Nous avons alors déterminé :

<i>Lactuca virosa</i>	<i>Arum italicum</i>
<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Helleborus foetidus</i>
<i>Stachys sylvatica</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Campanula trachelium</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Juncus inflexus</i>

Dans la ripisylve :

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Sambucus ebulus</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Carex paniculata</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Carex riparia</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Symphytum officinale</i>	subsp. <i>ulmaria</i>
subsp. <i>officinale</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Phragmites australis</i>	subsp. <i>denudata</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>

Puis nous sommes entrés dans une prairie pâturée, sur alluvions fluviales modernes et délimitée par le Lien et la Charente ; cette prairie est bordée de haies avec :

<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Clematis vitalba</i>
<i>Bryonia dioica</i>	

Dans la prairie, nous avons déterminé :

Lychnis flos-cuculi

Scrophularia auriculata

Mentha suaveolens

Lathyrus pratensis

Equisetum arvense

Poa trivialis

Carex disticha

Oenanthe fistulosa

Solanum dulcamara

Mais pas d'orchidées !

Nous nous séparons vers 17 heures ; certains nous ont déjà quittés pour accomplir leur devoir électoral.

**Contribution à l'étude du littoral charentais :
l'île Madame, les bords de la Charente
à Saint-Laurent-de-la-Prée,
le cordon littoral d'Yves**

(Compte rendu de la sortie du 12 mai 2002)

Christian LAHONDÈRE *

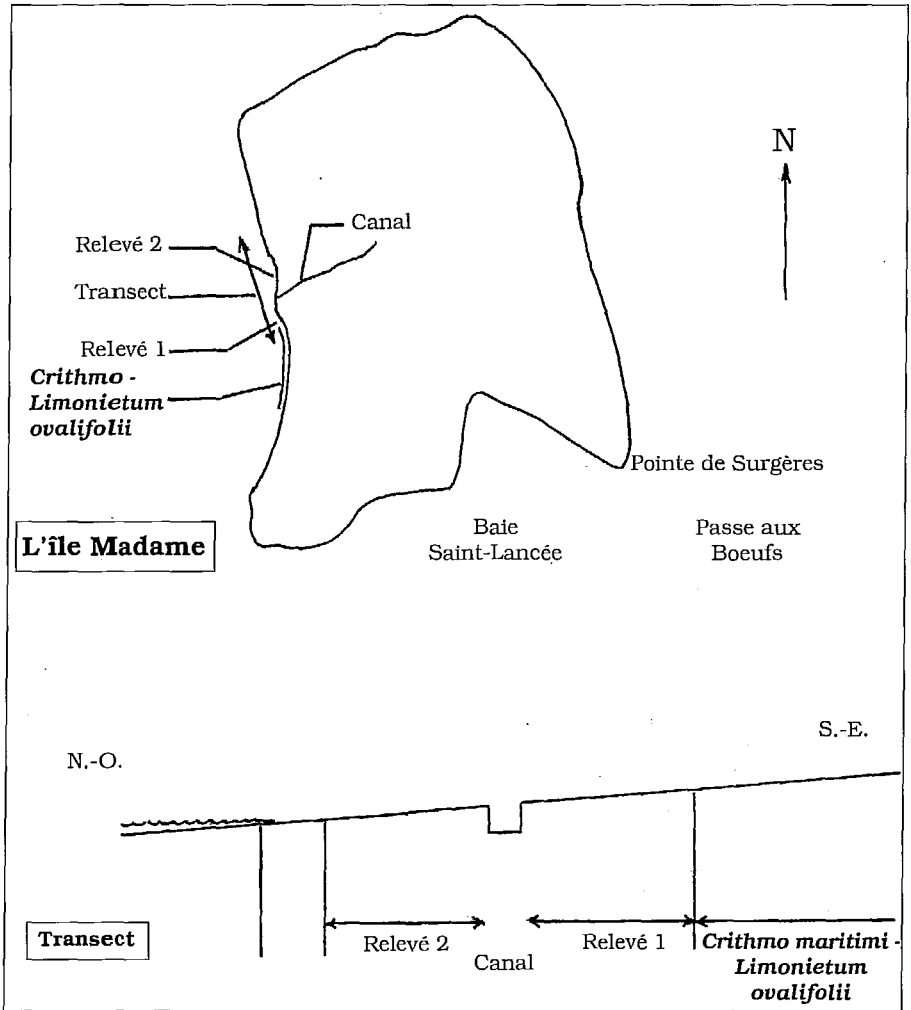
I - L'île Madame

L'île Madame est classée en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). L'intérêt paysager qu'elle présente (très belle vue sur les côtes d'Aunis et de Saintonge séparées par l'estuaire de la Charente) s'ajoute à celui présenté par son milieu naturel.

Sur le plan géologique elle est constituée par des terrains du Cénomaniens : nulle part dans la région cet étage n'est mieux représenté, tant du point de vue des divers niveaux de l'étage presque tous présents à partir du sommet du Cénomaniens inférieur que de la richesse et de l'abondance de la faune fossile. Le Cénomaniens inférieur et le Cénomaniens moyen sont présents sur la côte occidentale où des calcaires jaunâtres graveleux à bioclastiques affleurent au niveau des « banches rocheuses du Verger, d'En Cagouille (ou En Cagoulé) et des Palles ». Le Cénomaniens supérieur est remarquablement représenté sur la côte orientale par des strates particulièrement fossilifères avec *Exogyra columba* formes *minor* à *major* alors que seule la forme *minor* est présente sur la côte occidentale, *Pycnodonta biauriculata*, *Exogyra flabellata*, nombreux Rudistes souvent dégagés de leur ciment sédimentaire, en particulier des *Ichtyosarcolites* (voir la carte géologique au 1/50 000 Rochefort et sa notice explicative).

On se rend à l'île Madame par la Passe aux Boeufs constituée par un cordon de galets émergé entre deux marées hautes consécutives. Ce cordon se prolonge sur les côtes sud et est de l'île de part et d'autre de la Pointe de Surgères ; vers l'ouest des sables coquilliers s'ajoutent aux galets et limitent la baie de Saint-Lancée ; plus loin vers le nord la falaise du Cénomaniens inférieur et moyen (En Cagoulé), s'incline vers le nord-ouest et est recouverte par les vases de la slikke. A l'aller ce sont les milieux situés à gauche du chemin goudronné (fort heureusement interdit à la circulation automobile depuis peu) les plus exposés à l'action de la mer qui ont été visités ; au retour ce sont les milieux situés à droite qui ont fait l'objet de notre attention.

* C. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.



1 - Baie Saint-Lancée

Le cordon de galets est colonisé par une végétation plus ou moins nitrophile où, à *Suaeda vera* et *Glaucium flavum*, se mêlent des espèces introduites : *Lycium barbarum*, *Atriplex halimus* et *Baccharis halimifolia*. Entre le cordon et le chemin côtier, là où du sable coquillier se mêle aux galets, se développe un ensemble de nitrophytes de la classe (d'optimum méditerranéen) des **Onopordetea acantho-nervosi** Braun-Blanquet : *Onopordon acanthium* subsp. *acanthium*, *Carduus nutans* subsp. *nutans*, *Carduus pycnocephalus* subsp. *pycnocephalus*, auxquelles s'ajoutent *Atriplex hastata*, *Silene alba* subsp. *alba*, *Matricaria maritima* subsp. *maritima* et plusieurs psammophytes parmi lesquel-

les *Desmazeria marina*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, *Euphorbia portlandica*. Il arrive que du côté mer le cordon de galets soit plus ou moins interrompu par des zones où le sable domine occupées :

- soit par le **Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae** Tüxen correspondant à une végétation thérophytique de laisses de mer en décomposition avec *Atriplex laciniata*, *Salsola kali* subsp. *kali*, *Cakile maritima* subsp. *maritima*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima* ;

- soit par l'**Euphorbio paraliae - Elytrigietum boreo-atlanticae** Tüxen, association de la dune embryonnaire avec *Elytrigia juncea* (L.) Nevski subsp. *boreo-atlantica* (Simonet et Guinochet) Hyl., *Calystegia soldanella*.

D'autres groupements végétaux présents ici ont été évoqués dans une étude différente (Quelques sites des bords de la Charente de Port-d'Envaux à l'île Madame, Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest 1996, **27** : 369-376), en particulier un groupement nitrophile vernal dominé par des *Geranium* : *G. lucidum*, *G. purpureum*, *G. dissectum*, et le **Galio aparini - Smyrnetum olusatri** Bioret, Lahondère et Botineau, lui aussi d'optimum vernal.

2 - Falaise d'En Cagoulé

La végétation de cette falaise a été décrite dans l'étude que nous venons de citer mais des précisions ont dû être apportées. On y a observé :

- Une association des **Crithmo - Staticetea** (= **Crithmo - Limonietea**) Braun-Blanquet occupant les fentes de la falaise, c'est le **Crithmo - Limonietum ovalifolii** Lahondère, Bioret, Botineau.

- Des associations du schorre qui colonisent les vases recouvrant sur une épaisseur de plus en plus grande, au fur et à mesure que l'on se dirige vers le nord-ouest, les calcaires durs ; ce sont successivement à partir du niveau supérieur atteint par la vase et occupé par le **Crithmo - Limonietum ovalifolii**, les relevés 1 et 2 effectués le 12 mai 2002 de part et d'autre d'un petit canal perpendiculaire à la ligne de rivage. Il faut remarquer :

- Sur les plans floristique et écologique : l'absence de *Sarcocornia perennis* A. J. Scott (figurant cependant, par erreur, dans notre étude de 1996 à la suite d'une confusion de ce taxon avec *Sarcocornia fruticosa* A. J. Scott var. *deflexa* (G. Rouy) Lahondère et Gamisans) ; la présence de *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa*, espèce ne dépassant vers le nord (comme d'ailleurs *Limonium vulgare*) le petit canal permettant l'évacuation des eaux de l'intérieur de l'île ; le niveau occupé par *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa* présent au sommet du schorre, comme l'est ailleurs l'espèce type (il faut souligner que si la « salicorne » présente était *Sarcocornia perennis* elle devrait l'être au-dessous du relevé 2, c'est-à-dire sur le bas-schorre !) ; une certaine accumulation de l'eau de ruissellement au niveau du relevé 1, c'est-à-dire au niveau occupé par *Limonium vulgare* et par la variété *deflexa* de *Sarcocornia fruticosa*, ce qui s'explique d'une part par la pente des couches géologiques dures vers le nord et d'autre part par la présence d'un niveau argileux (supérieur aux dites couches) se terminant au niveau du chemin côtier.

- Sur le plan phytosociologique : une association à laquelle appartient *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa* a été définie en Corse : elle correspond à des sols

Numéro des relevés	1	2
Surface (en m ²)	50	50
Recouvrement (en %)	100	100
Hauteur végétation (en cm)	< 20	< 20
<i>Sarcocornia fruticosa</i> var. <i>deflexa</i>	3	
<i>Limonium vulgare</i>	3	
<i>Spergularia media</i>	+	
<i>Puccinellia maritima</i>	4	3
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	3	2
<i>Limonium ovalifolium</i>	3	2
<i>Halimione portulacoides</i>	2	2
<i>Inula crithmoides</i>	+	3
<i>Plantago maritima</i>	1	2

très humides ou inondables l'hiver mais séchant l'été : c'est le ***Sarcocornietum deflexae*** Lahondère, Géhu et Paradis ; bien que la variété *deflexa* du *Sarcocornia fruticosa* existe sur le littoral atlantique (nous la connaissons du Galon d'Or à La Tremblade) où elle est cependant beaucoup plus rare que sur le littoral de Corse, aucune phytocoenose contenant cette variété n'y a été décrite. Les individus de l'île Madame de cette variété couchée de la « salicorne buissonnante » a des tiges ligneuses rampantes, cassantes ne dépassant jamais la hauteur des plantes l'accompagnant, celle-ci étant inférieure à 20 cm. La cause de cet aspect peut être à rechercher dans une forte imprégnation en eau du sol comme cela peut être le cas en Corse mais il ne nous semble pas possible, dans l'état actuel de nos observations, d'éliminer l'influence des vents d'ouest et de sud-ouest souvent très violents au niveau de cette falaise. Dans l'état actuel des connaissances symphyto-sociologiques le relevé 1 appartient au ***Puccinellio maritimae* - *Sarcocornietum fruticosae*** Géhu, cependant on peut à la lumière de ce qui précède penser qu'il existe à côté de l'association *typica* une sous-association ***sarcocornietosum deflexae*** ; le relevé 2 appartient quant à lui à l'***Halimiono portulacoidis* - *Puccinellietum maritimae*** Géhu. Comme nous le signalons en 1996 les groupements situés à un niveau topographiquement supérieur appartiennent à des ensembles fragmentaires de l'***Elytrigio athericae* - *Suaedetum verae*** Géhu et de l'***Artemisietum maritimae*** Braun-Blanquet, associations du haut schorre sec et nitrophile.

3 - De la falaise à la Croix des Galets

Sur le bord du chemin goudronné, sur un mélange de sable et de galets recouvrant les argiles du Cénomaniens on observe : *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*, *Polygonum maritimus*, *Melilotus indica*, *Cochlearia danica*, ainsi que des espèces de deux ensembles déjà reconnus mais ici pas très bien individualisés : le ***Beto* - *Atriplicetum laciniatae*** avec *Atriplex laciniata*, *Cakile maritima* subsp. *maritima*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, et l'***Euphorbio* - *Elytrigietum boreo-atlanticae*** avec *Elytrigia juncea* subsp. *boreo-atlantica* et *Euphorbia paralias*. En revenant vers la Pointe de Surgères on note la présence à l'est du chemin :

- *Anchusa azurea*, espèce aux fleurs d'un beau bleu la distinguant tout de suite d'*Anchusa arvensis* subsp. *arvensis* (= *Lycopsis arvensis* L.) dont les fleurs sont d'un bleu pâle ;

- *Matthiola sinuata* : un seul mais très bel individu de cette « giroflée » de la dune mobile (**Euphorbio - Ammophiletum arenariae** Tüxen) pourtant absente ici ;

- *Vicia narbonensis* : une dizaine de pieds de cette espèce spectaculaire, protégée en Poitou-Charentes, ont été observés ici en pleine floraison.

Nous arrivons ainsi dans une dépression humide située au fond de la baie Saint-Lancée, dont la plus grande partie est occupée par une prairie saumâtre du **Carici divisae - Lolietum perennis** de Foucault avec : *Carex divisa*, *Iris spuria* subsp. *maritima*, *Alopecurus bulbosus*, *Lolium perenne*, *Trifolium squamosum*, *Oenanthe silaifolia*... Sur le fond humide d'anciens marais salants on a observé *Ranunculus baudotii* avec sa forme type à deux sortes de feuilles et sa forme terrestre avec seulement des feuilles aériennes. Sur le bord du sentier menant à la Croix des Galets est notée la présence de *Coronopus didymus*.

Au niveau du monument aux prêtres déportés pendant la Révolution (Croix des Galets) se développe une pelouse basse sur un sable coquillier où des espèces de la dune fixée (**Artemisio maritimae - Ephedretum distachyae** Géhu et Sissingh) comme *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus*, ici très abondant, *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*, *Medicago littoralis* se mêlent à :

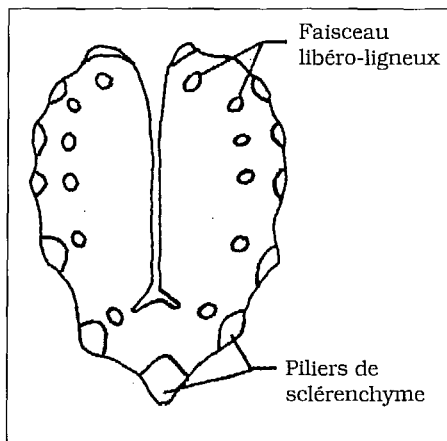
- un certain nombre de thérophytes de l'alliance du **Thero - Airion** comme : *Arenaria serpyllifolia*, *Silene conica* subsp. *conica*, *Trifolium dubium*, *Trifolium scabrum*, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Vulpia ciliata* subsp. *ambigua*, *Valerianella eriocarpa*, *Vicia sativa* subsp. *sativa* ;

- ainsi que : *Muscari comosum*, *Ophrys* gr. *sphogodes* (à floraison dépassée), *Iris spuria* subsp. *maritima*, *Plantago lanceolata*, *Salvia verbenaca*, *Centaurea aspera* subsp. *aspera*, *Linum bienne*, *Dactylis glomerata*, *Sedum acre*, *Silene otites*, *Hypochoeris radicata*...

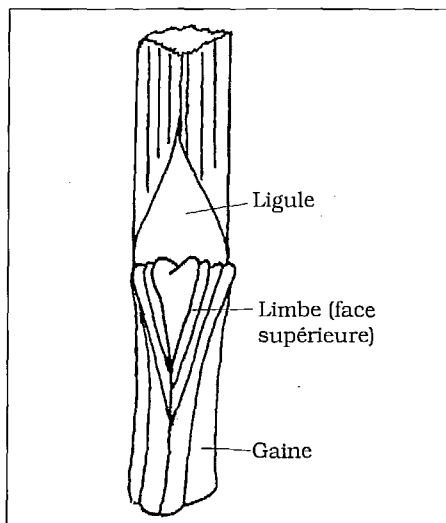
En bordure de cette pelouse on a noté la présence de : *Echium asperrimum*, *Bellis perennis*, *Geranium rotundifolium*, *Brassica nigra*, *Prunus spinosa*.

II - Les bords de la Charente à Saint-Laurent-de-la-Prée

Un passage rapide à la Pointe de la Parpagnole avait pour but de montrer aux participants *Puccinellia foucaudi* Holmberg. La station de ce taxon était très dégradée et la plante n'atteignait pas la très grande taille notée lors de notre visite de juin 1994. Cette dégradation du site est certainement due d'une part à l'ouragan du 27 décembre 1999, d'autre part à des engins motorisés ayant laissé leurs traces (chasseurs ? pêcheurs des nombreux carrelets installés dans ce secteur ?).



Puccinellia foucaudi Holmberg
Coupe transversale de la feuille
dans sa partie moyenne



Puccinellia foucaudi Holmberg

III - Le cordon littoral d'Yves

Le cordon littoral se développant entre les Boucholeurs et la Pointe du Rocher à Yves est constitué par des galets auxquels succèdent vers l'intérieur des sables coquilliers holocènes puis des marnes du Kimméridgien. Une dépression lagunaire se développe à partir du Marouillet vers le nord-ouest parallèlement au cordon de galets : une grande partie de cette zone correspond à la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Yves. C'est au niveau des Trois Canons que nous avons terminé cette journée. Nous pensions voir *Trigonella gladiata* que nous avons observé ici en 1996 en compagnie de R. DAUNAS, mais malgré nos recherches nous n'avons pas retrouvé cette petite Papilionacée méridionale qui se trouve ici en compagnie de *Veronica austriaca* subsp. *vahlII* dont nous n'avons noté que quelques pieds de petite taille, la plante nous ayant semblé nettement plus basse et moins abondante qu'en 1996. Les autres espèces présentes appartiennent aux pelouses sèches des **Festuco - Brometea** Braun-Blanquet et Tüxen : *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Teucrium chamaedrys*, *Seseli montanum* subsp. *montanum*, *Bupleurum baldense* subsp. *baldense*, *Thymus praecox*, *Trifolium scabrum* se développant ici sur des marnes kimméridgiennes.

A également été observée une végétation de friches thermophiles sur la face interne du cordon de galets non loin d'une colonie de vacances avec : *Lepidium campestre* (très abondant), *Brassica nigra*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *raphanistrum*, *Hirschfeldia incana*, *Rapistrum rugosum* subsp. *rugosum*, *Diplotaxis tenuifolia*...

Vallon de Ribes, à Civaux (Vienne)

Sortie du samedi 25 mai 2002

Yves BARON ⁽¹⁾

Il s'agissait ici de réactualiser l'inventaire réalisé en 1980 dans le cadre de l'Étude d'impact du projet de Centrale, dont les tours écrasent désormais de leurs 165 mètres tout le secteur. Le site le plus riche était alors centré à la Font-Tignoux, dans la partie amont du vallon, où se développe un pré-bois sur un substrat marneux dont l'exploitation a laissé des excavations, et dominé par un lit de meulières. La flore, d'une certaine richesse, en est sans surprises, avec ses juxtapositions d'espèces calcicoles, calcifuges, hydrophiles ou hydrofuges, plus typiques de ce substrat compact argilo-calcaire que de la position dans la pente :

<i>Anthericum ramosum</i> *	<i>Euphorbia brittingeri</i>
<i>Arabis planisiliqua</i>	<i>Festuca marginata</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Filipendula vulgaris</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Galium mollugo</i>
<i>Briza media</i>	<i>Galium pumilum</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Carex hallerana</i>	<i>Globularia punctata</i>
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Helianthemum nummularium</i>
<i>Centaurea</i> sp.	<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Himantoglossum hircinum</i>
<i>Centaurea debeauxii</i> subsp. <i>thuillieri</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Chamaecytisus supinus</i>	<i>Inula montana</i> *
<i>Cirsium</i> cf. <i>acaule</i>	<i>Inula salicina</i>
<i>Cirsium tuberosum</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Colchicum autumnale</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Coronilla minima</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Erica scoparia</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Fragula alnus</i>	<i>Linum tenuifolium</i> *
<i>Fumana procumbens</i>	<i>Listera ovata</i>

(1) Y. B. : 17, rue Claire Fontaine, 86280 SAINT-BENOÎT.

Note : Les espèces remarquables sont signalées par un astérisque *, par LRR ou PR si elles figurent sur la liste rouge régionale, ou sont l'objet d'une protection à l'échelle régionale.

Lonicera periclymenum
Ononis repens
Ophrys apifera
Ophrys insectifera
Ophrys sphegodes
Orchis morio
Ornithogalum pyrenaicum
Peucedanum cervaria
Pyrus cordata
Platanthera chlorantha
Polygala calcarea
Primula veris
Prunella vulgaris
Prunus spinosa
Quercus pubescens
Ranunculus acris
Rhamnus cathartica

Rubia peregrina
Scabiosa columbaria
Senecio erucifolius
Seseli montanum
Serratula tinctoria
Silaum silaus
Sorbus domestica
Sorbus torminalis
Stachys officinalis
Tamus communis
Teucrium chamaedrys
Teucrium montanum
Thesium humifusum
Thymus serpyllum
Vincetoxicum hirsundinaria
Viola hirta

La déception tenait à l'absence cette année de *Coeloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea* et *Anacamptis pyramidalis*. L'exploration n'a pas été étendue au plateau plus au nord, vers les Bornais, où avaient été relevés en 1980 *Serapias lingua* et *Xeranthemum cylindraceum* (seule la seconde ayant été pointée le 17 juin 2000, lors d'une visite de réactualisation des ZNIEFF). L'heure le permettant toutefois, une exploration du coteau de la Sablonnière, prairie pâturée sur rendzine, paraissait plus indiquée, offrant un aspect complémentaire qui s'avéra productif :

Acinos arvensis
Anthericum ramosum *
Arabis hirsuta
Blackstonia perfoliata
Bombycilaena erecta
Carex hallerana
Carthamus lanatus
Cirsium acaule
Desmazeria rigida
Euphorbia exigua
Fumana procumbens
Globularia punctata
Helianthemum nummularium
Inula montana *

Linum bienne et *Linum tenuifolium* *
Malva hirsuta
Medicago minima
Medicago orbicularis *
Odontites verna cf. subsp. *serotina*
Scabiosa columbaria
Sherardia arvensis
Silene nutans
Stachys recta
Teucrium chamaedrys
Teucrium montanum
Thesium humifusum
Thymus praecox
Valerianella eriocarpa

Revenus avant dispersion dans la zone alluviale de la Vienne au sud de la Centrale, une jachère à bleuets devait nous retenir encore quelques instants. Cette messicole n'est pas rare encore dans la vallée de la Vienne, mais son cortège y est limité, à composante arénicole, et l'échantillon ici présent s'en révéla significatif : *Aira caryophyllea*, *Bromus rigidus*, *Centaurea cyanus*, *Erodium cicutarium*, *Herniaria glabra*, *Lycopus europaeus*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus sardous*, *Rumex acetosella*, *Trifolium arvense*, *Trifolium dubium*, *Trifolium campestre*, *Vicia sativa* subsp. *nigra*, *Viola arvensis*.

**Bois de Maviaux, à Journet
(Vienne)
Sortie du samedi 1^{er} juin 2002**

Yves BARON ⁽¹⁾

Partagé par 15 participants, dont 6 venus pour la première fois, cet après-midi était en l'honneur de l'une des dernières stations de Lis martagon de la Vienne non encore visitées, celle-ci redécouverte en 1979 en confrontant l'indication de SOUCHÉ à l'examen de la carte IGN (cf. C. R. du 9 juin 2001 à Saint-Germain. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **33** : 209-212). L'accès se fait ici à partir du plateau, par un chemin au sud du beau prieuré roman de Villesalem, réhabilité après un sombre épisode où il servait de grange (mérite la visite). Sur les bermes ou dans les lisières, puis le long du sentier empruntant le talweg du vallon à ruisseau temporaire, furent relevées tout en progressant :

<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Orrithogalum pyrenaicum</i>
<i>Lathyrus nissolia</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Melittis melissophyllum</i>	

Dans le bas de la pente, la fraîcheur augmentant, le cortège de la chênaie-charmaie s'affirmait, malgré le maintien de certaines espèces calcicoles :

<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Isopyrum thalictroides</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Lamium galeobdolon</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Lilium martagon</i> * PR
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Buglossoides purpureo-caeruleum</i>
<i>Euphorbia brittingeri</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Valeriana officinalis</i>

Au bord du Salleron, c'est la mégaphorbiaie qui prend le relais, avec :

<i>Allium ursinum</i>	<i>Carex disticha</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Carex hirta</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Carex pendula</i> *

(1) Y. B. : 17, rue Claire Fontaine, 86280 SAINT-BENOÎT.

Note : Les espèces remarquables sont signalées par un astérisque *, par LRR ou PR si elles figurent sur la liste rouge régionale, ou sont l'objet d'une protection à l'échelle régionale.

Carex riparia
Carex tomentosa
Cerastium fontanum
Epipactis helleborine
Equisetum fluviatile
Filipendula ulmaria
Filipendula vulgaris
Glechoma hederacea
Iris pseudacorus
Juncus inflexus
Lathraea clandestina

Lychnis flos-cuculi
Lycopus europaeus
Lysimachia nummularia
Mentha aquatica
Mentha suaveolens
Pulicaria dysenterica
Ranunculus acris
Ranunculus auricomus
Stellaria graminea
Viburnum opulus

Vers l'aval, le sentier de rive du Salleron ramenait bientôt sous la chênaie-charmaie, sans apporter rien de bien nouveau, mais au retour, la lisière nord en bas du vallon ajoutait encore *Circaea lutetiana*, *Digitalis lutea* * et *Festuca heterophylla*, alors qu'en face, l'autre lisière s'ornait de Lis martagon. Au total, trois taches en auront été rencontrées, de part et d'autre du vallon, riches d'une cinquantaine de pieds chacune, et d'une trentaine de hampes au total, auxquelles s'ajoute une population au moins égale dans le sous-bois du versant ouest du Salleron, selon Pierre PLAT. Manquaient seulement à l'appel deux espèces vues en 1979, l'*Orchis purpurea* à mi-pente, et l'*Erica vagans* pourtant épié sur la lisière du plateau. Au contraire, l'escargot de Bourgogne est toujours présent (il n'est pas rare dans la partie est de la Vienne).

**La Mauvie
à Montmorillon (Vienne)
Sortie du samedi 8 juin 2002**

Patrick GATIGNOL *

Une dizaine de participants se sont retrouvés pour cette sortie qui avait pour but d'effectuer une réactualisation des données botaniques de ce site autrefois très riche. (cf. compte-rendu de la sortie du 8 juin 1986 par Marcel GÉSAN et Pierre PLAT - *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **18** : 499-502).

La première partie nous a permis d'observer une prairie calcicole hygrophile du **Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi** avec : *Juncus inflexus*, *Carex flacca*, *Pulicaria dysenterica*, *Festuca rubra*, *Carex cuprina* (Sandór ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kerner (= *C. otrubae*), *Agrostis stolonifera*, *Potentilla anserina*, *Festuca arundinacea*, *Carex hirta* var. *hirta*, *Festuca pratensis*, *Juncus conglomeratus*, mêlées à des espèces plus thermophiles du **Blackstonio perfoliati - Silaetum silai** : *Silaum silaus*, *Blackstonia perfoliata*, *Succisa pratensis*, *Carex flacca*, *Serratula tinctoria*, *Linum catharticum*, *Carex panicea*, *Danthonia decumbens*, *Genista tinctoria*, *Centaurea debeauxii* subsp. *thuillieri*, *Scorzonera humilis*, *Oenanthe silaifolia*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Bromus racemosus*, *Orchis laxiflora*, *Serapias lingua* (1 pied).

Malgré la présence d'eau liée aux pluies intenses de ces derniers jours, l'assèchement se fait pressentir par la présence d'un certain nombre d'espèces plus mésophiles :

- des **Arrhenatheretalia** : *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Rumex acetosa*, *Leucanthemum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Cynosurus cristatus*, *Bromus hordeaceus* ;

- des pelouses du **Mesobromion** : *Bromus erectus*, *Gymnadenia conopsea*, *Briza media*, *Ophrys apifera*, *Lotus corniculatus*, *Brachypodium pinnatum* ;

- des pelouses acidophiles du **Violion caninae** : *Anthoxantum odoratum*, *Potentilla erecta*, *Festuca rubra*, *Festuca tenuifolia* ;

Auxquelles on peut rajouter un lot d'origines diverses : *Myosotis arvensis*, *Myosotis discolor* subsp. *dubia*, *Senecio jacobaea*, *Vulpia bromoides*.

L'ensemble est piqué de buissons de *Frangula alnus*, de *Salix atrocinerea* et de *Rosa × nitidula* Besser et même de *Rosa agrestis*, qui prévisualisent l'évolution future.

* P. G. : 42, route de Nanteuil, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.

C'est dans cette partie qu'avait été repéré deux semaines auparavant, lors d'une sortie de reconnaissance, un magnifique papillon de la famille des *Lycaenidae* : le Cuivré des marais, *Lycaena dyspar* sous sa forme *rutila* bien caractérisée par sa couleur rouge orangé éclatante. Cette espèce serait nouvelle pour le département de la Vienne.

A proximité de la source on observe une cladiaie assez fermée où seuls quelques pieds d'*Hypericum tetrapterum* et de *Galium palustre* se faufilent et à proximité on note : *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Filipendula ulmaria*.

Dans un secteur une belle population de *Genista anglica* témoigne du caractère légèrement acidophile de certaines zones déjà dénoté par : *Carum verticillatum*, *Polygala vulgaris*, *Scorzonera humilis*, *Ranunculus flammula*.

En lisière les espèces suivantes ont été notées : *Erica scoparia*, *Quercus robur*, *Frangula alnus*, *Quercus pubescens*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Sorbus torminalis*, *Salix atrocinerea*.

La deuxième partie correspond à la tourbière alcaline avec : *Schoenus nigricans*, *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*, *Carex hostiana*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Silaum silaus*, *Juncus subnodulosus*, *Carex flacca*, *Serratula tinctoria*.

La tonalité atlantique est marquée par : *Hydrocotyle vulgaris*, *Carex panicea*, *Anagallis tenella*, *Molinia caerulea*, *Cirsium dissectum*, *Succisa pratensis*, *Cirsium tuberosum*, *Valeriana dioica*.

Cet ensemble correspond au ***Cirsio dissecti - Schoenetum nigricantis***.

Cependant la difficulté de délimitation des 2 taxons *Cirsium dissectum* et *tuberosum* (il y a peut-être ici des formes intermédiaires) pose problème et une étude précise serait nécessaire pour évaluer la proportion des deux espèces.

Malheureusement, les bombements cités dans le compte rendu du 8 juin 1986 ont subi un assèchement important et sont envahis par les saules et les roseaux, et les espèces majeures que sont *Parnassia palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* semblent avoir disparu.

De même la végétation des ruisselets à *Potamogeton coloratus* et les groupements pionniers à *Eleocharis quinqueflora* n'ont pas été retrouvés. Seuls ont été revus *Carex pulicaris* et *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*.

Au terme de cette sortie le nombre d'espèces non retrouvées laisse une grande déception et on ne peut que regretter qu'un tel site n'ait pas été pris en compte pour obtenir une protection adéquate (drainage intempestif tout autour).

Cependant pour rester sur une note optimiste, il n'est pas totalement impensable qu'une réhabilitation bien conduite (ouverture et régulation de l'eau) puisse redonner au site sa physionomie et son cachet initial et faire ressurgir un certain nombre de ces espèces.

**Étang de Beaufour, buttes de Sillars
et coteau de Lussac (86)
Sortie du samedi 15 juin 2002**

Antoine CHASTENET*

Après avoir récupéré les clés chez le régisseur, et suite à l'autorisation qu'Alain METAIS avait obtenu du propriétaire, nous pénétrons dans l'enclos privé où sont élevés des daims.

Pour arriver sur les bords de l'étang, nous traversons une prairie piétinée présentant quelques dépressions humides où nous relevons :

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>dubia</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i> (broutée)
<i>Cerastium fontanum</i>	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Lotus tenuis</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>

Nous abordons les premières ceintures de l'étang :

<i>Agrostis gigantea</i>	<i>Juncus inflexus</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Alisma lanceolatum</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitosa</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Oenanthe silaifolia</i>
<i>Carex otrubae</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Polygonum amphibium</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Ranunculus sardous</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Silene flos-cuculi</i>
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Sparganium erectum</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	subsp. <i>neglectum</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Urtica dioica</i>

Eleocharis palustris subsp. *vulgaris* attire notre attention car cette sous-espèce est plus grêle, plus fine, de couleur vert foncé et avec une cuticule lisse.

Au début de la queue d'étang, nous traversons une zone extrêmement fangeuse, sous des saules, avec :

* A. C. : 11, rue de la Riboire, 86190 FROZES.

Callitriche platycarpa
Calystegia sepium
Carex remota
Frangula alnus
Lemna minor
Lotus uliginosus

Mentha aquatica
Mentha suaveolens
Pyrus communis
Quercus robur
Salix atrocinerea
Scutellaria galericulata

Carex spicata se situe à la limite de la prairie.

Dans le bois attenant, une belle plantation de *Taxodium distichum* semble devenir, progressivement, spontanée.

Après une courte transhumance, le groupe se retrouve aux buttes de Sillars, bien connues des botanistes pour tenter, sans succès, d'observer l'*Ophrys argensonensis* (cf. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **33** : 213-214). Le succès sera atteint à l'étape suivante.

Par contre, nous avons le plaisir de découvrir une magnifique et abondante station de *Potentilla recta*.

Nous quittons rapidement ces lieux mythiques non sans avoir recherché et... trouvé la célèbre *Arenaria controversa* accompagnée de *Dianthus carthusianorum* et *Bupleurum aristatum*, entre autres.

Les coteaux de Lussac (à la sortie de Lussac, le long de la route de Chauvigny) nous permettent l'observation recherchée d'*Ophrys argensonensis* Guérin & Merlet, récemment décrit⁽¹⁾.

Pour ce faire, il faut d'abord traverser des sables dolomitiques « truffés » de galeries de lapin au point que l'un d'entre nous s'est retrouvé 50 centimètres plus bas, dans la salle à manger d'une compagnie de ces mammifères, jardiniers de ces pelouses cuniculigènes.

Acinos arvensis
Althaea hirsuta
Alyssum alyssoides
Arenaria controversa
Arenaria serpyllifolia
 subsp. *leptoclados*
Blackstonia perfoliata
Bombycilaena erecta

Carex hallerana
Carex humilis
Erodium cicutarium subsp. *dunense*
Helianthemum apenninum
Ophrys argensonensis
Sedum acre en grande quantité
Teucrium chamaedrys
Teucrium montanum

(1) *L'Orchidophile*, n° 133, octobre 1998.

**Etang d'Oliveau
et lande entre les Guilardières
et le Gué de l'Aune
Pontvallain (Sarthe)
Sortie du 16 juin 2002**

Emmanuel FOURNIER *

Une journée électorale, la coupe du monde de football et les 24 heures du Mans n'ont pas suffi à décourager une douzaine de personnes venues participer sous un soleil de plomb à cette sortie SBCO / Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois. L'aperçu de la richesse floristique des abords de l'étang d'Oliveau et de la lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune, deux ZNIEFF de type I en partie reconnues comme Espace Naturel Sensible par le département de la Sarthe, constituait le programme de la journée. Nous sommes ici sur des sables cénomaniens, dans un vaste ensemble de landes sèches à humides, plus ou moins boisées (feuillus et résineux), avec marais, ruisseaux et résurgences, le tout formant un ensemble remarquable au nord-est de Pontvallain. D'importants secteurs de landes sont en proie à la recolonisation forestière naturelle, suite aux importants incendies qui s'y sont déroulés il y a quelques années, et dont on peut encore observer quelques stigmates (vieux troncs de pins et de bouleaux calcinés).

Premier arrêt

Après avoir emprunté le chemin communal qui relie la D. 110 à la D. 77 à hauteur de Château-l'Hermitage, nous nous engageons sur un layon qui nous conduit sur la bordure sud-est de l'étang d'Oliveau. Dès les premiers mètres :

<i>Agrostis vinealis</i>	<i>Carex pilulifera</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Festuca filiformis</i>
<i>Carex binervis</i>	<i>Genista anglica</i>
<i>Carex viridula subsp. oedocarpa</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Hypericum humifusum</i>

* E. F. : 8 ter, rue de Monaco, 72000 LE MANS.

C.P.N.S. : 1, rue du Moulin aux Moines, 72650 LA CHAPELLE-SAINT-AUBIN.

www.sarthe.com/cpns

Nomenclature selon M. KERGUÉLEN.

<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Lobelia urens</i>
<i>Isolepis setacea</i>	<i>Luzula multiflora</i>
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Radiola linoides</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Juncus squarrosus</i> *	<i>Ulex minor</i>
<i>Juncus bulbosus</i>	<i>Vulpia bromoides</i>
<i>Lapsana communis</i>	

Carex binervis, bien que moins fréquent que *Carex distans*, ne doit certainement son statut d'espèce rare dans le département qu'à la méconnaissance de ses stations, par suite de probables confusions avec des *Carex* appartenant au même groupe, à commencer par *C. distans* lui-même.

L'humidité se fait sentir plus fortement et nous pouvons remarquer en plus : *Erica tetralix*, *Eleocharis multicaulis*, *Molinia caerulea*, *Salix repens*.

Nous traversons un petit ruisseau au niveau duquel s'épanouissent :

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Carex acuta</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Carex elata</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>
<i>Eleogiton fluitans</i>	<i>Salix acuminata</i>

A côté s'étend une lande sèche avec :

<i>Arenaria montana</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Pinus pinaster</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>
<i>Erica scoparia</i>	<i>Ulex europaeus</i>

En reprenant le sentier principal apparaissent très rapidement les premiers individus de *Myrica gale**. Le Piment royal est ici très abondant ; connu en cet endroit depuis plus d'un siècle, il s'est apparemment bien maintenu pour former la dernière population sarthoise, les quelques autres signalées autrefois n'ayant pas été retrouvées malgré la présence de milieux encore favorables (lande de la Faïgne, lande des Soucis).

Nous nous trouvons maintenant en bordure de l'étang d'Oliveau où une lande humide à *Juncus squarrosus*, *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris* et *Molinia caerulea* succède à une ceinture marécageuse à *Myrica gale*. Dans le layon principal régulièrement gyrobroyé, au niveau des petites plages tourbeuses dénudées, notamment par le passage du gibier, se trouvent de belles colonies de *Drosera intermedia**, que l'on peut aussi retrouver sur les mottes de sphaignes qui tapissent la base des Ericacées par endroits.

Dans le large bras mort qui nous sépare de l'étang, nous remarquons *Potamogeton natans*, puis de fortes populations d'*Hottonia palustris* en fin de floraison avancée.

En longeant ce fossé, nous rencontrons :

* : Espèce protégée sur la plan national ou régional.

<i>Agrostis canina</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Agrostis vinealis</i>	<i>Galium palustre</i>
<i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>repens</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Juncus acutiflorus</i>
<i>Carex acuta</i>	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Carex elata</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Myrica gale</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Scutellaria minor</i>
<i>Eleogiton fluitans</i>	<i>Utricularia</i> sp.
<i>Erica scoparia</i>	

En raison d'une date trop précoce, nous n'aurons pas le loisir, au retour, de tomber sur la petite station très réduite de *Rhynchospora alba**, d'apparition récente, et qui se limite pour l'instant à deux touffes discrètes.

Deuxième arrêt

L'herborisation reprend sous une chaleur écrasante ; à un kilomètre environ de l'étang d'Oliveau, nous cheminons sous une ligne électrique à haute tension en direction du nord-est. Dans un large layon, nous observons pêle-mêle en fonction des variations du gradient d'humidité un ensemble assez hétéroclite. D'un côté du chemin se trouve une formation à grands joncs, de l'autre une lande à *Erica scoparia* en train de régresser devant la croissance spontanée et rapide de jeunes pins. En plus de l'ensemble des espèces vues au début du layon emprunté lors du premier arrêt, nous trouvons :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Galium palustre</i>
<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Galium uliginosum</i>
<i>Agrostis canina</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Aira caryophylla</i>	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Arenaria montana</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Juncus tenuis</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Logfia minima</i>
<i>Carum verticillatum</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Centaureum erythraea</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>congesta</i>
<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Erica ciliaris</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Erica cinerea</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Erica tetralix</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Plantago media</i>

<i>Polygala vulgaris</i>	<i>Stellaria alsine</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Pulicaria dysenterica</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Ulex minor</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Sagina apetala</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Scorzonera humilis</i>	<i>Vicia sativa</i>
<i>Silaum silaus</i>	<i>Viola canina</i>
<i>Silene flos-cuculi</i>	<i>Xolantha guttata</i>
<i>Spergula arvensis</i>	

Plusieurs espèces ici méritent une attention particulière à cause de leur rareté au niveau départemental : *Anagallis minima*, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus tenageta*, *Parentucellia viscosa*, *Pseudognaphalium luteo-album* et *Sanguisorba officinalis*.

Troisième arrêt

Nous bifurquons sur le chemin quelques centaines de mètres plus loin pour arriver sur le site phare de la journée, un remarquable marais tourbeux à *Schoenus nigricans* et *Cladium mariscus*, alimenté par des résurgences. Cette zone, dénommée Barbe-Bleue par les habitants des alentours, est séparée en deux parties par un chemin rehaussé qui la traverse de part en part. Nous aventurant en contrebas du chemin, nous admirons entre les touradons de Choin et parmi les plages tourbeuses dénudées :

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Erica ciliaris</i>
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Erica tetralix</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Carex pulicaris</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Drosera intermedia*</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Drosera rotundifolia*</i>	<i>Pinguicula lusitanica*</i>
<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>
<i>Eleogiton fluitans</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Salix acuminata</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Salix repens</i>

Un peuplement de joncs n'est pas encore fleuri ; il s'agit de *Juncus subnodulosus*, un peu étonnant dans cet ensemble, et que l'on rencontre surtout chez nous dans les prairies tourbeuses neutro-alkalines. Il n'y a ici aucune gestion conservatoire, et même si le milieu montre des signes perceptibles de tendance à la fermeture, la dynamique est freinée par l'action non négligeable des sangliers, qui en se souillant fréquemment mettent par endroits la tourbe à nu.

Un peu plus loin sur le chemin, en nous rendant à une autre partie facilement accessible du marais, nous repérons quelques frondes de *Dryopteris filix-mas* et



Photo 1 - Ceinture à *Myrica gale* en bordure de l'étang d'Oliveau (1er arrêt).

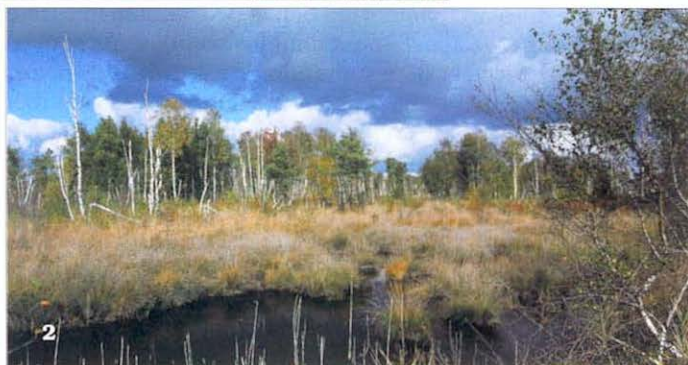


Photo 2 - La marais de Pontvallain (3^{ème} arrêt)



Photo 3 - *Potamogeton polygonifolius*.
(Les photographies illustrant cette page sont de E. FOURNIER).

surtout d'*Osmunda regalis*. Certains s'interrogent sur l'origine d'un tel milieu tandis que d'autres évoquent l'existence probable d'un très vieil étang entièrement comblé. La réfection du chemin, apparemment rehaussé à partir des matériaux extraits en contrebas, aurait contribué à rajeunir une partie du marais.

Les plus enhardis d'entre nous n'iront pas voir *Gentiana pneumonanthe**, qui existe là en petites populations mais sans doute pas encore fleurie à cette époque.

Quatrième arrêt

En remontant encore un peu sous la ligne électrique, nous parvenons à hauteur d'une dépression circulaire relativement profonde, toujours en eau même au plus fort de l'été. Nous n'y pénétrons pas tant la progression y est difficile, d'autant plus que l'espèce qui nous intéresse ici se trouve en périphérie immédiate du peuplement très dense de *Cladium mariscus*. Il s'agit d'un carex rarissime dans le département dont les populations souvent stériles ne rendent pas toujours aisée la détermination : c'est *Carex lasiocarpa**. Cette population est la plus belle actuellement connue en Sarthe ; non menacée, elle occupe le pourtour de la cladiaie en plusieurs endroits. Quelques espèces supplémentaires agrémentent cet arrêt :

<i>Carex acuta</i>	<i>Eriophorum polystachion</i>
<i>Carex elata</i>	<i>Genista anglica</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Erica ciliaris</i>	<i>Salix acuminata</i>

Au retour, sur le chemin emprunté à l'aller, nous nous attardons au niveau d'ornières avec *Anagallis tenella*, *Drosera intermedia* et *Drosera rotundifolia*.

Cinquième arrêt

Pour clore cette belle journée, nous avons fait un dernier et court arrêt non loin de là, au bord de la D. 110 en repartant vers Pontvallain. Ce bord de route requiert toute l'attention de la DDE qui l'entretient en respectant le cycle biologique des espèces intéressantes qui s'y trouvent. Talus et fossés ne sont nettoyés qu'une fois par an, entre janvier et mars ; quant aux accotements, ils ne font plus l'objet que d'un seul passage d'épaveuse par an sur les trois initialement prévus entre avril et août, indispensable pour des questions de sécurité routière et de visibilité. Ici, seule la première campagne aura lieu, en début de saison. Le tronçon de route sensible est balisé par des bornes codées.

Ici nous retiendrons comme espèces particulièrement intéressantes :

<i>Agrimonia procera</i>	<i>Lobelia urens</i>
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Pinguicula lusitanica</i> *
<i>Avenula lodunensis</i> subsp. <i>lodunensis</i>	<i>Salix repens</i>
<i>Dactylorhiza elata</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
subsp. <i>sequipedalis</i> (1 pied)	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Inula salicina</i>	<i>Selinum carvifolium</i> *
<i>Juncus anceps</i> *	<i>Serratula tinctoria</i>

Agrimonia procera, espèce signalée comme rare en Sarthe est ici bien représentée ; il en existe d'ailleurs de forts peuplements en plusieurs autres endroits sur les communes de Mayet et de Pontvallain, notamment le long des petites routes et des chemins humides, en mélange avec *Selinum carvifolium*, *Sanguisorba officinalis* et *Cirsium oleraceum*.

L'entretien du fossé, juste avant que ne soit mis en place le programme énoncé ci-dessus, a fortement nui au maintien de la population de *Juncus anceps* ; il semble être par contre directement lié à l'apparition toute récente de *Pinguicula lusitanica*. Des précautions supplémentaires et un entretien manuel seront peut-être à envisager ultérieurement pour une meilleure prise en compte de cette délicate espèce.



Photo 4 - *Myrica gale*.

Photo 5 - *Arenaria montana*.

Photo 6 - *Anagallis tenella*.

(Les photographies illustrant cette page
sont de E. FOURNIER).

**Marais de la Fendoire,
à Guesnes (Vienne)
Sortie du samedi 29 juin 2002**

Yves BARON*

Ce magnifique marais, découvert en 1992 par Vincent AGUILLON, avait pu être pris en compte dans le cadre de la gestion du parc de loisirs de Guesnes dont il fait partie. Il avait déjà été l'objet d'une sortie le 26 juin 1993, mais retrouve un regain d'actualité avec le projet de Naturascope tout proche et ses risques d'interférence avec la nappe⁽¹⁾. Apparemment toujours dans le même état de conservation jusqu'à présent, il n'était pas l'objet principal du programme du jour, qui concernait surtout la partie est de ce marais, au contact de l'enclos du parc de Beaumont où s'inscrit le projet, et visité à plusieurs reprises par le soussigné depuis octobre 2000 en guise de contre-expertise de l'Étude d'impact officielle.

Après une partie de cache-cache entre les rares participants, certains ayant leurs habitudes de mycologue au sud du parc de loisirs de Guesnes, alors que les phanérogamistes avaient les leurs au nord (lieu de rendez-vous de la sortie précédente), une (re)visite rapide du marais eut lieu, confirmant l'inventaire précédent : *Anagallis tenella*, *Carex lepidocarpa*, *Carex mairii**, *Carex panicea*, *Cirsium tuberosum*, *Dactylorhiza elata** PR, *Dactylorhiza incarnata** LRR, *Epipactis palustris** LRR, *Flilpendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Gymnadenia conopsea*, *Inula salicina*, *Lysimachia vulgaris*, *Tetragonolobus maritimus*, *Thalictrum flavum*.

Le *Carex mairii*, appartenant au groupe *fulva*, se distingue de *lepidocarpa* par le bec non rabattu et hérissé d'arêtes, et d'*hostiana* par la longue pointe de son écaille femelle et ses épis subsessiles. Il est ici dans sa seule station connue de la région, mais pourrait avoir été confondu ailleurs avec ses proches parents.

Ce que ne dit pas la liste ci-dessus, dans sa sécheresse, c'est la séduction, le foisonnement de ce milieu où, sur quelques ares, se côtoient plusieurs milliers de hampes d'*Epipactis*, parmi les autres orchidées (un peu avancées et clairsemées cette année) et les nappes d'Inule ou de Pigamon. Assurément, c'est là le site botanique majeur de tout le Loudunais à l'heure actuelle. Il faut dire que ce « pays » aux reliefs

* Y. B. : 17, rue Claire Fontaine, 86280 SAINT-BENOÎT.

(1) Projet condamné par le Tribunal administratif (17 octobre 2002) car non conforme au P.O.S. et ne tenant pas compte du réel intérêt écologique du site et abandonné depuis.

Note : Les espèces remarquables sont signalées par un astérisque *, par LRR ou PR si elles figurent sur la liste rouge régionale, ou sont l'objet d'une protection à l'échelle régionale.

mous ne décourage que rarement la charrue, ne détermine guère de biotopes contrastés, qu'il fut sans doute par son éloignement le moins desservi de la région par les migrations de montagnardes ou de méditerranéennes lors des fluctuations quaternaires, et qu'enfin, drainage et canalisation ont sévi ici plus qu'ailleurs, à commencer par la Briande toute proche qui coule maintenant à deux mètres de profondeur au fond d'un fossé rectiligne. A titre indicatif, voici un relevé des espèces signalées par la Flore de SOUCHÉ (1901) à Jérusalem, à 4 ou 5 kilomètres en aval, qui, introuvables aujourd'hui, ont dû en être les victimes : *Apium graveolens*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *imperfoliata*, *Epipactis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Juncus capitatus*, *Juncus pygmaeus*, *Sedum villosum*, *Sagina subulata*, *Triglochin palustre* (plus des espèces comme *Artemisia campestris* ou *Seseli annuum*, dont on ne voit pas le biotope potentiel dans ce secteur actuellement).

Après un coup d'œil aux bassins piscicoles voisins, d'origine récente, puisque non figurés sur l'édition IGN de 1977, où se montrent *Utricularia australis* * et de belles nappes de *Chara*, le groupe se transporte à l'étang de Maison Neuve, à 300 ou 400 m au sud-est, mais déjà inclus dans le massif de Scévilles. Rien de changé par rapport au relevés 2000-2001, sauf la forme de résistance à l'émersion du *Hottonia*, en petites rosettes appliquées sur la vase : *Ceratophyllum demersum*, *Cirsium palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Hottonia palustris** LRR, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Juncus subnodulosus*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Lotus uliginosus*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Ranunculus sceleratus**, *Samolus valerandi*, *Scrophularia auriculata*, *Sonchus arvensis*, *Utricularia australis*.

500 m plus à l'est, au contact du parc maintenant clos, un second étang, ou plutôt en fait un bassin allongé est-ouest, et plus récent, puisque non figuré sur la carte IGN 1990, avait été remarqué en octobre 2000 pour sa belle population d'utriculaires plantureuses, laissant espérer le rare et mal nommé *Utricularia vulgaris*. Le 5 juillet 2001, de rares fleurs aidant, avec leur « jupe » longue et régulière, et malgré un pH de 8, le doute n'était plus possible, il ne s'agissait, là encore, que du presque banal *Utricularia australis*. La déception était la même qu'à Pas-de-Jeu en 1998 (cf. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **30** : 275) : l'espèce, signalée en 12 points dans la Vienne par SOUCHÉ, y existe-t-elle encore ? ou n'y avait-il pas confusion à l'époque - facile à faire - avec *Utricularia neglecta* pourtant distinguée à côté ?

L'intérêt, limité par ailleurs, de ce bassin (*Myriophyllum spicatum*, *Galium palustre*, *Galium uliginosum*, plus *Anagallis tenella*, relevé ce jour, et la visite d'un Grand Mars changeant, avec ses reflets violets...), se reportait bientôt sur sa rive, où un seul pied de *Parentucellia viscosa* * se montrait cette année (contre 4 en 2001), avec, sur ce sol de sables cénomaniens plus ou moins infiltré d'eaux calcaires, une flore « contradictoire » de calcicoles et calcifuges : *Campanula rapunculus*, *Euphorbia cyparissias*, *Himantoglossum hircinum*, *Ornithopus compressus* *, *Thymus chamaedrys*, *Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*.

Deux espèces peu banales manquaient toutefois à l'appel cette année dans ce secteur : *Trifolium strictum* * et *Malva alcea* * LRR (celle-ci probablement dans l'enclos, mais connue ailleurs dans la cuvette de Scévilles). L'exploration en groupe n'aura donc ajouté que peu à l'inventaire, justifiant la ZNIEFF élargie qui vient d'être homologuée..., mais avait totalement échappé à l'Étude d'impact officielle !

**Contribution à la connaissance
de la zone dite des Landes de Montendre
(Charente-Maritime)
Compte rendu de l'excursion du 8 septembre 2002**

Christian LAHONDÈRE *

Le périmètre des Landes de Montendre constitue un ensemble de lieux d'excursions souvent visités par la SBCO. Cependant, malgré le nombre important de sorties botaniques effectuées et de comptes rendus publiés concernant ce périmètre, certaines espèces non ou peu notées sont observées ; d'autres, difficiles à identifier, font l'objet de discussions, de recherches nouvelles, tout cela afin de compléter l'étude de la flore d'un secteur de Charente-Maritime très particulier sur les plans géologique et botanique. Le rendez-vous pour cette excursion était, comme d'habitude, fixé sur la grande place de Bussac-Forêt.

I - La flore des abords de la gare SNCF de Bussac-Forêt

Ces abords ont été visités en compagnie de R. DAUNAS lors d'une journée préparatoire à l'excursion du 8 septembre. On observe parfois dans les gares et le long des voies ferrées des espèces introduites qui s'installent là plus ou moins durablement au milieu des espèces indigènes : tel est le cas, entre autres, dans la zone des Landes de Montendre d'*Eleusine tristachya* qui se maintient toujours à la gare de Bédenac depuis sa découverte en 1974. On a noté entre autres à Bussac :

- *Tragus racemosus* : Poacée thermocosmopolite d'après P. FOURNIER, elle n'est pas souvent signalée dans le Centre-Ouest ; J. LLOYD (1886) la dit rare en Charente-Maritime et n'en fait mention que sur le littoral ; il en est de même en Gironde et en Vendée : la plante vit sur des sables qui ne sont pas exclusivement littoraux. Elle a été observée à la gare et en bordure de la grande place de Bussac-Forêt. Elle est aussi connue depuis longtemps dans la région de Pons.

- *Eragrostis minor* : Poacée subcosmopolite d'après R. PORTAL, c'est une espèce très rare ou adventice ailleurs que dans le sud-est selon P. FOURNIER pour lequel elle a une origine circumboréale ; nous l'avons observée à Royan sur du sable mêlé de graviers au bas d'un mur de la Grande Conche en juillet 1988.

- *Euphorbia maculata* est une euphorbe prostrée américaine qui a été vue dans les jardins botaniques, sur les trottoirs et les bords de rue par P. HUGUET en 1969 ;

* C. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

elle a été signalée pour la première fois en Charente-Maritime à l'île de Ré par A. TERRISSE et à Rochefort par J. TERRISSE ; nous l'avons notée en 1992 en compagnie de R. DAUNAS à Bédenac près du pénitencier ; depuis elle a été vue dans plusieurs stations du département et n'est plus considérée comme une espèce rare.

- *Chondrilla juncea* est une espèce originaire du sud de l'Eurasie qui selon P. FOURNIER se répand vers le nord ; elle était commune en Charente-Maritime en 1886 (J. LLOYD) dans les milieux sablonneux.

- *Setaria viridis* dont nous avons noté la résistance à la sécheresse et l'abondance dans les allées du Parc à Royan en juillet et août 2003, là où elle était dominée jusque là par *Setaria verticillata*.

II - Le ballast, les bas-côtés, les fossés le long de la voie ferrée au sud de Bussac-Forêt

C'est sur le côté est de la ligne de chemin de fer que nous avons poursuivi notre herborisation.

1 - Le ballast

Nous y avons observé les espèces suivantes :

- *Linaria supina* subsp. *supina* : la plante se distingue de *Linaria vulgaris* par ses tiges couchées et ses feuilles étroites et glauques presque toujours placées d'un même côté (*Linaria vulgaris* est dressée et a des feuilles larges de plusieurs millimètres) ; elle était dite commune sur les sables maritimes et dans les champs calcaires du Centre-Ouest d'après J. LLOYD (1886), nous ne l'avons cependant pas vue souvent en Charente-Maritime. D'autre part M. LAÍNZ a reconnu une sous-espèce *maritima* (D.C.) Lainz sur les dunes et les sables littoraux rudéralisés atlantiques espagnols : ce taxon se distingue du type par la couleur de ses fleurs jaune pâle presque blanches (le type a des fleurs d'un jaune vif, ce qui est le cas de la linaria de Bussac) ; nous avons observé la sous-espèce *maritima* sur les sables maritimes de la Chambre d'Amour à Anglet dans les Pyrénées-Atlantiques en 1991 et en 2002. L'étude des individus du littoral charentais mériterait donc d'être reprise.

- ainsi que : *Fallopia dumetorum* (qui se distingue de *Fallopia convolvulus* par ses tépales pourvus d'ailes décurrentes), *Convolvulus arvensis*, *Asparagus officinalis* subsp. *officinalis*, *Linaria striata*, *Hedera helix*, *Euphorbia maculata*, *Galium parisiense*, *Setaria viridis*, *Plantago arenaria*.

2 - Les bas-côtés sableux de la voie ferrée

La végétation de ces bas-côtés appartient à l'alliance du **Thero - Airion** avec :

- *Sesamoides canescens* : espèce méridionale que J. LLOYD (1886) dit rare de Montendre à La Barde et présente à Royan (où nous ne l'avons jamais vue !).

- *Jasione montana* subsp. *montana* var. *montana* : L. RALLET avait, le premier, remarqué la présence de deux plantes du genre *Jasione* dans les Landes de Montendre. P. JOVET, au courant de cette observation, nous avait suggéré en juillet 1989 d'envoyer des échantillons au Professeur J. PARNELL à Dublin (Trinity College). Ce dernier nous a aimablement répondu que les individus qu'il avait reçus « appartiennent tous à *Jasione montana* subsp. *montana*, même si l'un d'entre eux

se rapproche de la variété *litoralis* ». Dans l'une de ses publications qu'il nous a aimablement communiquée (Variations in *Jasione montana* L. (Campanulacées) and related species in Europe and North Africa, *Watsonia*, **16** : 249-267, 1987), J. PARNELL évoque la présence sur les côtes du Finistère (Espagne) et de Gironde d'une variété nommée *sabularia* par COUTINHO, variété qu'il rapporte à *Jasione montana* var. *litoralis* Fries. On peut penser que les *Jasione* des Landes de Montendre puissent appartenir aux deux variétés, *montana* et *litoralis*, cette dernière ayant échappé à nos récoltes destinées à J. PARNELL auquel ne seraient parvenus que le type *montana* et une variété intermédiaire entre les deux car, avec P. JOVET (comm. écr.) nous regrettons « que les petites différences de caractères notées par PARNELL ne lui paraissent pas suffisantes pour décrire une forme ».

Précisons que, pour le non-spécialiste, le genre *Jasione* est un genre difficile et qu'en particulier sur le littoral atlantique l'espèce *Jasione crispa* est l'objet d'interprétations diverses suivant les auteurs. C'est ainsi que sur les sables littoraux et intérieurs décalcifiés de Belgique et du nord de la France est signalée *Jasione montana* (et pas *Jasione crispa*) par J. LAMBINON *et al.* (*Nouvelle Flore de la Belgique...* 1992) ; il en est de même sur le littoral de Normandie (M. PROVOST 1998) et sur le littoral britannique (C. STACE, 1995). Sur le littoral armoricain H. DES ABBAYES *et al.* (*Flore et Végétation du Massif Armoricain* 1971) citent deux variétés de *Jasione montana* : la var. *litoralis* Fries « commune sur les sables maritimes » et la var. *maritima* (Dufour) Bréb. commune sur la côte sud dans les dunes et sur les falaises, assez commune sur la côte nord. Sur les côtes (et sur les terrains secs non calcaires de l'intérieur) de Loire-Atlantique et de Vendée P. DUPONT (2001) signale *J. montana* s. l. et *J. crispa* Samp. subsp. *maritima* Tutin celle-ci « avec une série de caractères que je ne suis jamais parvenu à trouver tous réunis », l'auteur précisant que « les plantes du littoral atlantique français et ibérique mériteraient une étude de détail, car il semble y avoir en fait plusieurs formes maritimes distinctes dont le statut n'est pas encore établi ». Sur le littoral girondin A. F. JEANJEAN (1961) note *Jasione montana* race *maritima* Dufour. Dans le Pays Basque I. AIZPURU *et al.* (*Flora del País Vasco*) distingue une espèce annuelle ou bisannuelle (*J. montana* L., dans les montagnes et les vallées atlantiques) et des plantes pérennes dont les unes ont les dents du calice glabres (*J. laevis* Lam. dans les montagnes et les vallées atlantiques) et les autres ont les dents du calice velues (*J. crispa* Samp. dont la subsp. *maritima* Tutin est littorale). De tout ce qui précède, qui est bien long ! on peut penser que la lumière reste à faire sur les jasiones atlantiques... et nous formulerons les mêmes souhaits que P. DUPONT !

- *Silene portensis* : rare le 8 septembre 2002, ce silène très localisé manque certaines années et est relativement abondant d'autres années. Ce n'est pas une espèce inféodée aux sables littoraux : J. LLOYD la dit commune sur les sables maritimes de la Gironde à la Vilaine et à l'intérieur sur les sables d'Orignolles et de Montendre, ce qui ne semble plus le cas aujourd'hui. Cependant nous pensons avec P. DUPONT que l'abondance du silène de Porto varie beaucoup « selon les conditions météorologiques de l'année ». Nous l'avons en effet observé en abondance et de grande taille sur les grès et sables du Cénomaniens de la colline Saint-Eutrope à Orange (Vaucluse) dans les années 50 et manquer ensuite, totalement semble-t-il, plusieurs années de suite. Cependant, même au cours des années favorables, il nous a semblé très rare sur l'ensemble des Landes de Montendre.

• *Festuca bastardi* Kerguélen et Plonka (= *F. lemanii* Bast.) : cette fétuque n'est pas inféodée aux substrats calcaires comme le montre sa présence ici mais comme le signale R. PORTAL on la trouve sur « sols calcaires, sols siliceux, sols serpenti- niques »... : c'est une plante « héliophile, mésophile à xérophile ».

• *Corrigiola telephifolia* est une plante vivace beaucoup plus robuste que *Corrigiola littoralis*, espèce annuelle également présente ici mais plus commune. Elle est rare en dehors de la région méditerranéenne ; J. LLOYD ne la cite qu'à Bédénac ainsi qu'en quelques points de la Gironde. Elle avait été vue lors de la session extraordinaire dans les Landes de Montendre en juillet 1974 près de la voie ferrée à hauteur de la tourbière de Montendre, à la Font Blanche (commune de Montfleu- la-Garde) ainsi que sur les sables face à la gare de Bédénac en septembre de la même année. Partout c'est une plante qui n'est représentée que par quelques individus.

• *Thymus praecox* à tiges cylindracées (sections transversales rondes) à poils disposés sur toute la périphérie, côte à côte avec *Thymus pulegioides* à tiges fortement anguleuses et à poils localisés sur les angles, en (nouvelle) floraison partielle.

• Avec les précédentes des plantes dont beaucoup ne sont que des compagnes ou des accidentelles de l'alliance : *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*, *Sanguisorbaminor*, *Centaureum pulchellum*, *Gnaphalium luteo-album*, *Erigeron annuus* subsp. *annuus*, *Achillea millefolium* subsp. *millefolium*, *Leucanthemum vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Chamaemelum mixtum*, *Tuberaria guttata*, *Linum bienne*, *Cynodon dactylon*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *perfoliata*, *Hieracium* gr. *pilosella*, *Linum catharticum*, *Sagina procumbens* subsp. *procumbens*, *Hypochoeris radicata*, *Echium vulgare*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Herniaria glabra*, *Solidago virgaurea*, *Corynephorus canescens*.

3 - Le fossé

Seul le fossé situé à l'est de la voie ferrée a été prospecté ; les espèces présentes appartiennent à des ensembles plus ou moins hygrophiles :

• *Carex punctata* : ce *Carex* est voisin de *Carex distans* ; A. C. JERMY et T. G. TUTIN (*British sedges* 1968) donnent un caractère permettant de bien distinguer ces deux taxons : chez *Carex distans* aucune bractée ne dépasse l'ensemble de l'inflorescence alors que chez *Carex punctata* l'inflorescence mâle est dépassée par la bractée d'un épi femelle ; de plus chez *Carex punctata* les utricules sont insérés presque horizontalement sur l'axe de l'épi femelle alors qu'ils sont disposés obliquement chez *Carex distans*.

• *Solidago graminifolia* : adventice nord-américaine observée pour la première fois dans les landes de Montendre à quelques kilomètres d'ici, non loin de la voie ferrée SNCF, lors de la session extraordinaire de juillet 1974.

• *Pulicaria dysenterica*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*, *Mentha pulegium*, *Mentha aquatica*, *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* peu abondants, *Lobelia urens*, *Prunella vulgaris*, *Betula pendula*.

4 - La lande et le bois

a - La lande à *Ulex minor* et *Erica cinerea*

De chaque côté de la voie ferrée s'étend une lande en voie de reboisement.

Dominant dans cette lande : *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*, *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *Erica cinerea*, *Frangula alnus*. Sont également présentes : *Halimium alyssoides* (ici très rare ou localisé), *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Rubus fruticosus* s. l., *Rubus ulmifolius* s. l., *Daphne cneorum*, *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Agrostis capillaris*, *Serratula seoanei*, *Allium ericetorum* (dont seules quelques hampes sont déjà fleuries), *Stachys officinalis*, *Potentilla erecta*, *Centaurea microptilon* subsp. *microptilon*⁽¹⁾ ?, *Centaurea debeauxii* subsp. *nemoralis*, *Centaurea nigra* subsp. *nigra*, *Hieracium* gr. *sabaudum* à bractées externes de l'involucre non courbées au sommet, *Hieracium* gr. *umbellatum* à bractées externes de l'involucre étalées ou réfléchies, *Potentilla montana*, *Simethis planifolia*, *Rubia peregrina*, *Solidago virgaurea*, *Euphorbia angulata*, *Viola canina* subsp. *canina*, *Euphorbia serrulata*, *Polygala serpyllifolia*. Cette combinaison floristique correspond au **Potentillo montanae - Ericetum cinereae** J.-M. et J. Géhu, ensemble des landes du sud-ouest de la France. Il faut remarquer ici :

- la présence de deux espèces particulièrement intéressantes : *Allium ericetorum*, espèce de floraison tardive et sans doute pour cette raison rarement notée dans les relations des sorties SBCO (malgré sa relative abondance dans les landes de Montendre) ; l'aire française de cet ail s'étend de la Loire aux Pyrénées. *Daphne cneorum* est très localisé : un individu de cette plante ayant une grande amplitude écologique présentait lors de notre visite (en septembre !) des fleurs toujours particulièrement parfumées mais c'est au printemps qu'il faut voir cette très belle colonie du *Daphne arbrisseau* rare en France selon P. FOURNIER et en Charente-Maritime où il est localisé de Montendre à Montlieu.

- l'absence d'*Ulex europaeus*, espèce peu commune dans les landes de Montendre, alors qu'*Ulex minor* y est presque omniprésent.

b - Le bois de pin maritime et de chênes

Les bois de toute la partie non calcaire des Landes de Montendre appartiennent au **Pino pinastri - Quercetum pyrenaicae** Timbal em. Rameau. Comme dans toute la région l'enrésinement est la règle et il reste peu de place pour la végétation naturelle. On a cependant noté que le chêne tauzin et le chêne pédonculé étaient partout présents dans la lande, malheureusement le plus souvent sous des aspects assez misérables.

III - Un milieu humide à Lugéras

Lugéras se trouve au sud de Bussac-Forêt. C'est dans une zone voisine d'une pinède entièrement labourée et séparée de la petite route goudronnée par un large et profond fossé de drainage menant à un petit ruisseau que nous nous sommes arrêtés. Paysage n'incitant guère à la contemplation mais qui, prospecté auparavant par C. YOU, s'est révélé intéressant sur le plan floristique, ce qui laisse supposer que l'état actuel du milieu, n'est que le vestige d'un état ancien assez remarquable qui n'était pas autrefois chose rare dans les Landes de Montendre. Ce ne sont malheureusement que de maigres éléments d'ensembles végétaux que nous avons pu reconnaître des végétations :

⁽¹⁾ Les centaurees observées au cours de cette journée feront l'objet d'une étude particulière à la fin de ce compte rendu.

- basses vivaces amphibies de la classe des **Littorelletea uniflorae** Braun-Blanquet et Tüxen avec : *Eleocharis multicaulis*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum elodes*, *Potamogeton polygonifolius*, *Scirpus fluitans* ;
- basses annuelles amphibies de la classe des **Juncetea bufonii** (Braun-Blanquet et Tüxen) em. de Foucault avec : *Radiola linoides* et *Exaculum pusillum*, ensemble appartenant à l'alliance du **Radiolion linoidis** Pietsch ;
- des marais bas des **Caricetea fuscae** den Held et Westh. avec : *Anagallis tenella*, *Lobelia urens*, *Carex demissa*, *Scutellaria minor*, *Pinguicula lusitanica*, ensemble appartenant à l'alliance de l'**Anagallido - Juncion acutiflori** Braun-Blanquet ;
- des tourbières de la classe des **Oxycocco - Sphagnetetea** Braun-Blanquet et Tüxen avec : *Drosera intermedia* et *Drosera rotundifolia* ;
- des landes humides des **Calluno - Ulicetea** Braun-Blanquet et Tüxen avec : *Erica tetralix*, *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Pteridium aquilinum*, *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, ensemble appartenant au **Scopario - Ericetum tetralicis** J.-M. et J. Géhu.

Ces différentes espèces étaient dispersées sur le fond du fossé de drainage (*Potamogeton polygonifolius* et *Eleocharis multicaulis*), sur de petits replats du fossé à parois subverticales... ou à la limite de la zone labourée (espèces de la lande humide). La route sépare ainsi actuellement des lambeaux du **Scopario - Ericetum tetralicis** de l'**Erico scopariae - Molinietum caeruleae** de Foucault. Dans le voisinage du petit ruisseau on a noté : *Mentha aquatica*, *Polygala serpyllifolia*, *Centaurea debeauxii* subsp. *thuillieri*, *Viola canina* subsp. *canina*, *Viola lactea*, *Deschampsia flexuosa*, *Pulicaria dysenterica*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*, *Salix repens*... Sur les rives du ruisseau se trouve une communauté de fougères que nous avons vue plusieurs fois à proximité immédiate de divers cours d'eau encaissés dans les Landes de Montendre avec : *Osmunda regalis*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina*.

IV - Les bords de la Saye à Bédenac

Nous n'avons fait qu'un rapide passage, avant de nous quitter, sur les bords de la Saye, en bordure du camp militaire de Bussac-Bédenac, près du lieu dit Maine à Ga. Ce site mériterait une étude plus longue, des visites antérieures en compagnie de R. DAUNAS nous ayant montré tout l'intérêt de cette partie élargie de la vallée de la Saye. Au niveau d'un petit pont la route sépare une belle zone à très beaux touradons de *Carex paniculata* d'une aulnaie à saules se développant sur les alluvions de la Saye. Nous y avons noté : *Alnus glutinosa*, *Salix atrocinnerea*, *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Myrica gale*, *Dryopteris carthusiana*, *Carex pseudocyperus*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*. La visite de ce secteur doit être envisagée plus précocement dans l'année.

Remarques sur quelques centaurées du groupe *Jacea* des landes de Montendre

Les centaurées du sous groupe *Jacea* Hayek sont d'identification difficile ; de plus les clés de détermination des espèces ne font pas toujours appel aux mêmes structures morphologiques. Dans ce qui suit nous avons utilisé d'une part la clé de J. DOSTÁL (*Flora Europaea*, vol. IV) et d'autre part celle de J. LAMBINON *et al.* (*Nouvelle Flore de*

Belgique...) même si cette flore ne recouvre pas le territoire étudié ; nous y avons ajouté nos propres observations ainsi que celles de P. GATIGNOL que nous remercions pour avoir bien voulu nous communiquer ses notes.

Pour J. DOSTÁL le sous genre *Jacea* Hayek, perenne, est caractérisé par des feuilles inférieures entières ou dentées, non pennatiséquées, des appendices entiers à fimbriés (c'est-à-dire à marges finement découpées comme une frange), mutiques ou mucronulées, à pappus présent ou absent. Il divise ce sous-genre en plusieurs sections en particulier :

- la section *jacea* à appendices ovales ou orbiculaires recouvrant d'habitude les bractées, à bords entiers, lacérés ou denticulés, à pappus d'habitude absent ; à cette section appartiennent en particulier *Centaurea vinyalsii* Sennen subsp *approximata* Dostál et *Centaurea jacea* L.

- la section *lepteranthus* (DC.) Dumort., à appendices linéaires ou lancéolés, rarement orbiculaires recouvrant d'habitude les bractées, à bords pectinés-fimbriés (c'est-à-dire à franges étroites), la frange terminale étant plus longue que les franges latérales, à pappus normalement présent ; à cette section appartiennent : *Centaurea nigra* L. subsp. *nigra* et *Centaurea debeauxii* Gren et Godr. avec cinq sous-espèces : subsp. *endressii* Dostál des Pyrénées, subsp. *nevadensis* Dostál du sud de l'Espagne, subsp. *nemoralis* Dostál, subsp. *thuillieri* Dostál, subsp. *debeauxii*.

- la section *fimbriatae* (Hayek) Dostál, à appendices ovales ou ovales-triangulaires, lancéolés ou ovales-lancéolés, recouvrant les bractées, à bords pectinés-fimbriés, la frange terminale étant plus longue que les franges latérales, à pappus présent ou absent ; à cette section appartiennent : *Centaurea decipiens* Thuill. subsp. *decipiens* et *Centaurea microptilon* Gren. et Godr. subsp *microptilon*.

Pour J. LAMBINON *et al.* le sous-genre *Jacea* Hayek renferme les espèces suivantes :

- *Centaurea jacea* L.,
- *Centaurea timbalii* Martrin-Donos correspondant à *Centaurea vinyalsii* subsp. *approximata* de Dostál,
- *Centaurea debeauxii* Godr. et Gren. correspondant à *Centaurea debeauxii* subsp. *debeauxii* de Dostál,
- *Centaurea nemoralis* Jord. correspondant à *Centaurea debeauxii* subsp. *nemoralis* de Dostál,
- *Centaurea nigra* L. correspondant à *Centaurea nigra* subsp. *nigra* de Dostál,
- *Centaurea thuillieri* J. Duvigneaud et Lambinon correspondant à *Centaurea debeauxii* subsp. *thuillieri* de Dostál,
- *Centaurea serotina* Boreau correspondant à *Centaurea decipiens* subsp *decipiens* de Dostál,
- *Centaurea microptilon* Godr. et Gren. correspondant à *Centaurea microptilon* subsp. *microptilon* de Dostál.

Le traitement du sous genre *Jacea* par J. DOSTÁL et J. LAMBINON diffère donc par le regroupement des différents taxons susceptibles d'être rencontrés dans notre région au sein de trois sections différentes mais aussi par l'importance donnée à tel ou tel caractère, la morphologie des appendices ayant toujours une importance capitale même si cette morphologie est souvent difficile à appréhender.

Dans la lande bordant la voie ferrée au sud de Bussac les appendices de certains individus sont ovales lancéolés : ils appartiennent donc à la section *fimbriatae* ; le nombre de franges varie de 6 à 8 de chaque côté de l'appendice ; celui-ci est de couleur

brun sombre et les franges sont de la même couleur à la partie inférieure du capitule alors qu'elles sont brun clair au-dessus : de tels individus correspondent pour nous à *Centaurea microptilon* Gren. et Godr. subsp. *microptilon* (= *C. serotina* Boreau) plutôt qu'à *Centaurea decipiens* Thuill. dont le nombre de franges est plus important d'après DOSTÁL (9-10 de chaque côté). C'est, semble-t-il, sur de tels individus que P. GATIGNOL a observé la présence d'un pappus mais le pappus est nul chez cette espèce d'après J. LAMBINON ?? Dans le même lieu et de chaque côté de la voie ferrée nous avons récolté des individus à appendices linéaires qui appartiennent donc à la section *lepteranthus* : les franges sont au nombre de 6-7 de chaque côté et elles sont trois fois plus longues que la largeur de l'appendice ; nous pensons qu'il s'agit de *Centaurea debeauxii* Gren. et Godr. subsp. *nemoralis* Dostál (= *C. nemoralis* Jord), les franges étaient d'un brun très pâle, les fleurs externes à peine radiées : ce taxon nous a semblé abondant dans la lande.

Lors de la préparation de la sortie en compagnie de R. DAUNAS, le 3 septembre, nous avons récolté une centaurée à feuilles bien vertes (non vert grisâtre) à appendices ovales à étroitement triangulaires de couleur noire et bordés de chaque côté de 10 à 14 cils (ce terme nous semblant ici correspondre mieux à l'observation que franges) deux à trois fois plus longs que la largeur de l'appendice ; nous pensons que cette centaurée appartient à la section *lepteranthus* et qu'il s'agit de *Centaurea nigra* L. subsp. *nigra* (= *C. nigra* L.).

Non loin du fossé à *Drosera* près de Lugéras une autre centaurée a retenu notre attention : les inflorescences portent des capitules à fleurs externes rayonnantes ; les appendices ovales à étroitement triangulaires sont brun sombre avec 15 franges d'un brun plus clair de chaque côté et ont la même longueur que la largeur des appendices ; P. GATIGNOL a observé ici l'absence de pappus. Il s'agit de *Centaurea debeauxii* Gren. et Godr. subsp. *thuillieri* Dostal (= *C. thuillieri* J. Duvinéaud et J. Lambinon).

Au niveau d'une petite dépression entre Lugéras et Bussac-Forêt une autre centaurée a été observée. P. GATIGNOL y a récolté des échantillons sur lesquels il a noté l'absence de fleurs rayonnantes alors que notre récolte comportait de très rares fleurs rayonnantes ; la plante était grisâtre avec des poils très courts, les feuilles étroites présentaient parfois une dent latérale ; les involucre étaient larges de 8 mm avec des appendices ovales à la base du capitule mais triangulaires étroits dans la partie moyenne et supérieure, leur couleur était brun foncé chez les appendices inférieurs, plus claire au-dessus et surtout à l'apex de chaque appendice constitué par une frange terminale plus longue que les franges latérales ; celles-ci au nombre de 8 à 10 de chaque côté laissaient voir le corps des appendices contigus. Nous pensons qu'il s'agit de *Centaurea debeauxii* Gren. et Godr. subsp. *debeauxii*, à moins qu'il ne s'agisse d'« intermédiaires morphologiques » nombreux d'après DOSTÁL entre *Centaurea jacea* L., *Centaurea debeauxii* Gren. et Godr. et ses sous espèces et *Centaurea nigra* L.

En résumé il existe plusieurs taxons du genre *Centaurea* du groupe *Jacea* dans les landes de Montendre. Nous pensons y avoir identifié : *Centaurea debeauxii* subsp. *thuillieri*, *Centaurea debeauxii* subsp. *nemoralis*, *Centaurea debeauxii* subsp. *debeauxii*, *Centaurea nigra* subsp. *nigra*, *Centaurea microptilon* subsp. *microptilon* (?). Nous espérons que lors d'autres visites dans les landes de Montendre (et ailleurs !) les centaurées du groupe *Jacea* seront récoltées et étudiées afin que la répartition de chaque taxon de ce groupe soit connue avec toute la précision souhaitable.

Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 2002)

Apports des bryologues de la S.B.CO.
collectés par Odette AICARDI (1)

Résumé : Compléments à la bryoflore de plusieurs régions de France (localités nouvelles de : *Anastrophyllum hellerianum*, *Bartramia stricta*, *Dicranum spurium*, *Fissidens exilis*, *F. osmondoïdes*, *Leptobarbula berica*, *Metaneckera menziezii*, *Ulota coarctata*, *Weisia sterilis*...)

Abstract : Complements to the bryoflora of several parts of France [new localities of : *Anastrophyllum hellerianum*, *Bartramia stricta*, *Dicranum spurium*, *Fissidens exilis*, *F. osmondoïdes*, *Leptobarbula berica*, *Metaneckera menziezii*, *Ulota coarctata*, *Weisia sterilis*...].

1 - Centre-Ouest

Contribution de Pierre PLAT

Vienne

- * *Weissia sterilis* Nicholson
- La Puye, les Terriers, jachère sur sol marneux, CM 26, novembre 2001 ; P. PLAT ; vid. R. B. PIERROT.

2 - Hors du Centre-Ouest

2.1 - Contribution de O. AICARDI

(Nomenclature selon Grolle (1983) pour les hépatiques,
Corley et al.(1981), Corley et Crund.(1991) pour les mousses)

Région parisienne : Yvelines (78), Essonne (91), Hauts de Seine (92)

- *Didymodon acutus*
- 78 , Rennemoulin, sur un petit mur dans le village, 01-11-2002.

[1] O. A. : 9, rue du Jubilé, 92160 ANTONY.

* Espèce nouvelle pour le département.

** Espèce nouvelle pour la région.

- *Didymodon rigidulus* (bien fructifié)
- 92, Antony, base de jardinière en ciment devant ma porte, DQ 40, 28-05-2002.
- *Hypnum andoi*
- 91, forêt régionale de la Roche Turpin, sur grès, DP 48, 27-10-2002.
- *Orthodontium lineare*
- 91, Bruyères-le-Châtel, bois de la forêt, route de Quincampoix, sur souche, DP 48, 18-05-2002.
- *Racomitrium heterostichum*
- 91, forêt régionale de la Roche Turpin, sur grès, DP 48, 27-10-2002.
- *Weissia rutilans*
- 91, Forêt domaniale de Verrières près du carrefour des Oiseaux, sur sol argilo-sableux frais, DQ 40, 30-04-2002.

**2.2 - Contribution de O. AICARDI,
M. ARLUISON, A. et P. FESOLOWICZ**

Même nomenclature

Région parisienne : Seine et Marne (77), Essonne (91)

- *Barbilophozia barbata*
 - 91, Lardy, bois de Montgriffard, chaos de grès, DP 47, 09-03-2002.
 - *Jungermannia gracillima*
 - 77, Bois-le-Roi, forêt de Fontainebleau, paroi de fossé route des Bécassières, DP 76, 16-11-2002.
 - *Lejeunea ulicina*
 - 77, Bois-le-Roi, en plusieurs points du site du Rocher Canon sur grès, DP 76, 16-11-2002.
 - *Atrichum angustatum*
 - 77, Bois-le Roi, forêt de Fontainebleau, DP 76, 16-11-2002.
 - *Bartramia stricta*
 - 77, Poligny, Portonville, sur poudingue de Nemours, DP 74, 01-12-2002.
- Cette espèce qui n'avait pas été vue dans ce secteur depuis le milieu du XX^e siècle a été enfin retrouvée par Annie FESOLOWICZ.
- *Brachythecium glareosum*
 - 91, Lardy, ancienne sablière de la Butte Brisset, DP 47, 09-03-2002.
 - *Dicranella staphylina*
 - 91, Cheptainville, sur souche terreuse d'arbre déraciné dans la forêt régionale, DP 47, 09-03-2002.
 - *Dicranella varia*
 - 91, Cheptainville, comme ci-dessus, même date.
 - *Fissidens extilis*
 - 91, Cheptainville, sur souche terreuse d'arbre déraciné dans la forêt régionale, DP 47, 24-03-2002.
 - *Hedwigia stellata*
 - 77, Bois-le-Roi, Rocher Canon, sur grès, DP 76, 16-11-2002.
 - *Hypnum andoi* A. J. E. Smith
 - 77, Bois-le-Roi, comme ci-dessus.

- *Orthotrichum stramineum*
- 77, Bois-le-Roi, forêt de Fontainebleau, route de Solférino, DP 76, 16-11-2002.
- *Platygyrium repens*
- 77, Bois-le-Roi, forêt de Fontainebleau, en plusieurs points du secteur du Rocher Canon, sur grès, sur troncs abattus ou vivants, DP 76, 16-11-2002.
- *Pterygoneurum ovatum*
- 91, Cheptainville, sur motte de terre argilo-sableuse à l'entrée nord de la forêt régionale, DP 47, 09-03-2002.
- *Rhodobryum roseum*
- 77, Bois-le-Roi, forêt de Fontainebleau, paroi de large fossé, DP 76 ; détecté par Michel ARLUISON en septembre 1994 et revu le 16-11-2002.
- *Weissia rutilans*
- 91, Cheptainville, comme *Fissidens exilis*.

2.3 - Contribution de J. DEMEULANT

Indre-et-Loire

- *Riccia cavernosa*
- Channay-sur-Lathan, berge sableuse exondée du lac de Rillé, 20-10 2002.
- *Aphanorhegma patens* : id.
- *Bryum klinggraeffii* : id.

2.4 - Contribution de P. LANFANT

Aube

Toutes les espèces citées, à l'exception de *Riccia cavernosa*, n'étaient pas connues dans le département de l'Aube avant 1998.

- *Barbilophozia attenuata*
- Lignièrès, sur bois pourrissant dans une moliniaie boisée, bois de Saint-Phal, EP 71, 20-08-2001, *det.* O. AICARDI.
- *Bazzania trilobata*
- Lusigny, à la base d'un chêne en forêt domaniale de Larrivour-Piney entre la Sommière de la Vieille Loge et celle de Beaumont, EP 94, 22-01-2000.
- *Blepharostoma trichophyllum*
- Piney, à la base d'un bouleau en bordure d'une des nombreuses mares à sphaignes du Petit-Orient, FP 05, 6-11-1998.
- *Cephalozia connivens*
- Cussangy, moliniaie boisée, zone à sphaignes en forêt de Cussangy, EP 82, 16-04-1999.
- *Cephalozia pleniceps*
- Lignièrès, à la base de bouleaux et sur souches dans une moliniaie boisée, bois de Saint-Phal, EP 71, 28-12-2001, *vid.* O. AICARDI.
- *Diplophyllum obtusifolium*
- Lignièrès, terre argilo-sableuse sur talus en bordure de ligne forestière, bois communaux, EP 71, 8-09-2002, *det.* O. AICARDI.
- *Lejeunea ulicina*
- Souigny, sur l'écorce d'un arbre en bordure de la mare à sphaignes située sur le rebord du Pays d'Othe, EP 73, 24-08-2000.

- *Lophozia ventricosa*
- Cussangy, sur sphaignes en forêt de Cussangy, EP 82, 10-10-2000.
- *Odontoschisma denudatum*
- Saint-Phal, sur chablis pourrissant, zone à sphaignes de la Cayfarde, EP 72, 20-12-1999, récolte de Jean-Claude VERMEULEN, *vid.* P. FESOLOWICZ.
- *Pallavicinia lyellii*
- Piney, sur touradons de molinie et terre humide en bordure d'une mare à sphaignes située au Grand-Orient près du lac-réservoir Seine, FP 05, 29-11-1999, *vid.* O. AICARDI.
- *Pellia neesiana*
- Rumilly-les-Vaudes, sur la terre humide en bordure du ru de la queue de l'étang du Haut-Tuilcau, EP 82, 07-09-2001, *vid.* O. AICARDI.
- *Riccia cavernosa*
- Piney, groupements d'exondation du Lac d'Orient, queue de la Fontaine Colette, FP 05, 28-01-2001, *vid.* O. AICARDI.
- Piney, groupements d'exondation du Lac Auzon-Temple, digue des Vallois et extrême sud du lac, FP 05, 21-09-2002.
- Mesnil-Saint-Père, groupements d'exondation du Lac d'Orient, EP 94, 18-10-2002.
- *Scapania undulata*
- Lignièrès, dans le lit du ru du même nom, sur pierres submergées, EP 71, 22-08-01, *vid.* O. AICARDI.
- Rumilly-les-Vaudes, ru de la queue de l'étang du Haut-Tuilcau, sur bois pourrissant au-dessus de l'eau, EP 82, 07-09-2001.
- *Trichocolea tomentella*
- Cussangy, zone marécageuse à sphaignes et Prêle des bois, EP 82, 27-07-99.
- Lignièrès et Chessy-les-Prés, rebord du Ru de Lignièrès sur terre fraîche, EP 71, 20-08-01.
- *Amblystegium confervoides*
- Essoyes, sur une borne située dans le Val Saint-Nicolas, FP 11, 20-02-2000.
- *Amblystegium tenax*
- Lignièrès, sur pierres dans le lit du ru des Grands Buissons, EP 71, 23-09-2001, *vid.* O. AICARDI.
- *Aphanoregma patens*
- Piney, groupements d'exondation en bordure du Lac d'Orient, FP 05, 28-01-2001, *vid.* O. AICARDI.
- Piney, vases exondées en bordure du lac Auzon-Temple, FP 05, 21-09-2002.
- Marnay-sur-Seine, grèves exondées, étang du Grand Mort, EP 47, 14-09-2002, *vid.* M. A. ROGEON.
- *Bryum cyclophyllum*
- Nogent-sur-Seine, sur pierres humides en bordure de l'eau, EP 37, 14-09-2002, *det.* O. AICARDI.
- *Bryum elegans*
- Essoyes, sur roche calcaire, FP 12, 20-02-2000, *vid.* O. AICARDI.
- *Bryum klinggraeffii*
- Piney, groupements d'exondation du Lac d'Orient avec *Aphanoregma patens*, *Riccia cavernosa*, FP 04, 28-01-2001, *vid.* O. AICARDI.
- Marnay-sur-Seine, sur grèves exondées de l'étang du Grand-Mort, EP 47, 14-09-2002, *vid.* M. A. ROGEON.

- *Dicranella rufescens*
 - Cussangy, sur terre argilo-sableuse, rebord d'ornières sur chemin forestier, EP 82, 24-10-2000.
- *Dicranella staphylina*
 - Piney, sur vase exondée perturbée par les sangliers en bordure du Lac d'Orient, FP 04, 28-01-2001.
 - Mesnil-Saint-Père, secteurs perturbés sur vase exondée, EP 94, 20-10-2002, *vid.* O. AICARDI.
- *Ditrichum pallidum*
 - Cussangy, sur la terre argileuse d'un plancher de chablis de Pin sylvestre, EP 82, 26-12-2000.
 - Chessy-les-Prés, sur sol argileux, talus en bordure de ligne forestière, EP 71, 06-09-2002.
- *Fissidens monguillonii*
 - Marnay-sur-Seine, sur terre asséchée en rive de l'étang du Grand-Mort, EP 47, 14-09-2002, *det.* O. AICARDI.
- *Grimmia decipiens*
 - Villenauxe, sur roche, carrières Damrec, EP 48, 10-12-1999, *vid.* O. AICARDI.
- *Grimmia ovalis*
 - Ervy-le-Châtel, sur les tuiles du toit d'une cabane de pêche, EP 62, 13-01-2001, *vid.* O. AICARDI.
- *Habrodon perpusillus*
 - Courteranges, sur écorce de tilleul, place de l'église, EP 94, 17-05-2002.
- *Micromitrium tenerum*
 - Mesnil-Saint-Père, vases exondées du Lac d'Orient (Réservoir Seine), avec *Aphanoregma patens* et *Ephemerum serratum* var. *mirutissimum*, EP 94, 20-10-2002, *vid.* O. AICARDI.
- *Octodiceras fontanum*
 - Nogent-sur-Seine, sur pierres humides en bordure de l'eau, EP 37, 14-09-2002.
- *Orthodontium lineare*
 - Lignièrès, sur souche, bois communaux, EP 71, 31-12-2001.
- *Phascum curvicolle*
 - La Saulsotte, sur terre argilo-calcaire, site des carrières sur le rebord du Tertiaire parisien, EP 37, 27-12-2001, *vid.* M. A. ROGEON.
- *Pohlia lutescens*
 - Vendeuvre, sur terre nue et humide près d'un petit ru, La Simonerie, FP 04, 3-09-1999, *det.* O. AICARDI.
- *Pottia coespitosa*
 - La Saulsotte, site des carrières sur le rebord du Tertiaire parisien, EP 37, 09-03-2001, *vid.* O. AICARDI.
- *Pseudocrossidium hornschuchianum*
 - Amance, sur terre argileuse humide, anciennes argilières, FP 15, 5-04-99, *dét.* O. Aicardi.
- *Pseudotaxiphyllum elegans*
 - Cussangy, sur talus forestier frais et ombragé, EP 82, 26-10-2001.
- *Sphagnum russowii*
 - Ervy-le-Châtel, mare à sphaignes du bois du Parc, EP 61, 11-06-2000, *det.* O. AICARDI.
 - Lignièrès, moliniaie à sphaignes, bois communaux, EP 71, 22-08-2001.

- *Thuidium recognitum*
- Mussy-sur-Seine, bois mixte sur calcaire, FP 11, 10-03-2002.

Haute-Marne

Odontoschisma denudatum, *Pallavicinia lyellii* et *Leptobarbula berica* semblent être des espèces inédites pour ce département.

- *Jungernannia atrovirens*
- Rolampont, sur paroi tufeuse humide et dans le ru du Val Vaubrien, site de la tufière, FP 51, 06-04-2002, *vid.* M. A. ROGEON.
- *Metzgeria pubescens*
- Rolampont, sur roches calcaires semi-ombragées, FP 51, 06-04-2002.
- *Odontoschisma denudatum*
- Rolampont, Val Vaubrien sur souche, FP 51, 01-05-2002, *det.* O. AICARDI.
- *Pallavicinia lyellii*
- Flornoy, sur terre humide, FP 47, 07-07-2002, *vid.* M. A. ROGEON.
- *Amblystegium confervoides*
- Rolampont, sur roches calcaires en milieu ombragé, FP 51, 06-04-2002.
- *Anomodon longifolius*
- Rolampont, sur parois calcaires, FP 51, 06-04-2002, *vid.* M. A. ROGEON.
- *Leptobarbula berica*
- Rolampont, dépôt de terre sur parois et roches calcaires, FP 51, 06-04-2002, *det.* M. A. ROGEON.
- *Mnium stellare*
- Rolampont, sur la terre dans les anfractuosités de parois calcaires, FP 51, 06-04-2002, *vid.* M. A. ROGEON.
- *Orthothecium intricatum*
- Rolampont, sur parois calcaires, FP 51, 25-04-1999 *vid.* O. AICARDI.

Yonne

Certains taxons, tels *Sphaerocarpos texanus*, *Dicranum spurium*, *Fissidens osmondoides*, sont probablement nouveaux pour ce département mais une confirmation est nécessaire.

- *Anthoceros agrestis*
- Perrigny, culture de tournesol, EP 29, 28-10-2001, *det.* O. AICARDI.
- *Barbilophozia barbata*
- Pierre-Perthuis, sur roche siliceuse, 02-09-2001, *vid.* M. A. ROGEON.
- *Cephalozia connivens*
- Branches, lande tourbeuse à sphaignes, EP 30, 01-11-2001.
- Pourrain, bois tourbeux à sphaignes et *Osmunda regalis*, EP 28, 01-08-2002.
- *Riccia arvensis*
- Charbuy, Branches, sur terre argilo-sableuse, EP 29, 14-07-2000, *vid.* O. AICARDI.
- *Sphaerocarpos texanus*
- Perrigny, sur terre fraîche argilo-sableuse dans une jachère, EP 29, 31-03-2002.
- *Trichocolea tomentella*
- Pourrain, bois tourbeux à *Osmunda regalis*, EP 28, 01-08-2002.
- *Atrichum tenellum*
- Charbuy, sur terre sableuse humide, EP 29, 14-07-2000, *vid.* O. AICARDI.
- *Bryum alpinum*
- Branches, lande sur terre sableuse, EP 30, 21-04-2002.

- *Dicranella staphyлина*
- Perrigny, sur terre argilo-sableuse dans une jachère, EP 29, 31-03-2002.
- *Dicranum spurium*
- Charbuy, lande atlantique à éricacées, terre sableuse, EP 29, 21-04-2002.
- *Fissidens osmondoides*
- Pourrain, sur terre humide en bordure de ruisselet, marais acide, EP 28, 01-08-2002, vid. O. AICARDI.
- *Pseudotaxiphyllum elegans*
- Pierre-Perthuis, sur roche siliceuse ombragée, 02-09-2001.

2.5 - Contribution de Jean-Marie ROYER

Haute-Marne

- *Metaneckera menziezii*
- Balesmes, sur roches, FN 79, 20-11-2002, vid. P. LANFANT, O. AICARDI.

2.6 - Contribution de Renée SKRZYPCZAK pour le Massif Central

(15 : Cantal ; 42 : Loire ; 63 : Puy-de-Dôme)

- *Anastrophyllum hellerianum* (Nees ex Lindenb.) R. M. Schust.
- 42, Chalmazel, monts du Forez, bois de Chapouilloux vers 1 300 m, base du Procher, EL 66, 02-06-2002. Une seule tige sur bois pourri en compagnie de *Lophozia ascendens*, *Nowellia curvifolia*, *Calypogeia suecica*.
- 42, Chalmazel, monts du Forez, le Chuzel, ruisseau de la Pigne, 1 100 m, EL 66, 21-05-1996. Quatre tiges sur bois pourri en compagnie de *Riccardia palmata*, *Tritomaria exsecta*, *Scapania umbrosa*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*. A la loupe binoculaire, on peut détecter un *Anastrophyllum hellerianum* qui se "cache" parmi les *Tritomaria exsecta* en prêtant une grande attention à la couleur des propagules ; le premier présente des propagules rouge-sang, tandis que le second a des propagules de couleur rouille.
- 63, Job, monts du Forez, bois de la Richarde, 1 200 m, EL 65, 29-07-1997. Une tige sur bois pourri au milieu d'un tapis de *Tritomaria exsecta*.
- 15, le Lioran, ravin du Passadou, 1 100 m, DK 89, 26-10-1997. Une tige sur bois pourri en compagnie *Riccardia palmata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*, *Scapania umbrosa*, *Lophozia ascendens*.

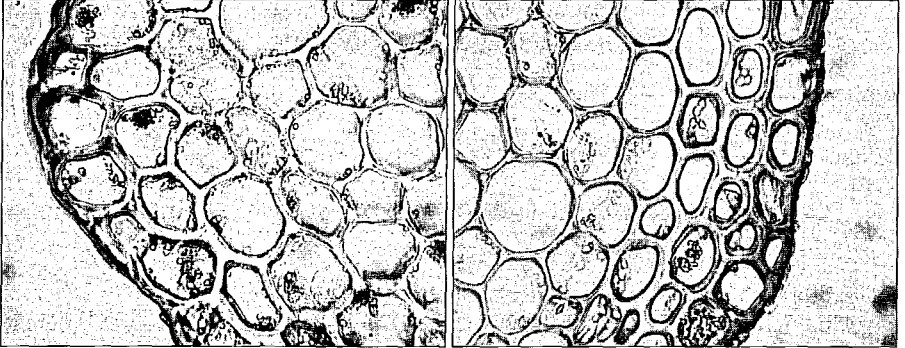
Il est intéressant de noter que P. CULMANN avait trouvé et signalé comme nouvelle pour la France cette hépatique dans cette même station. (voir « Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Alagnon, Cantal » (*Revue bryologique*, **3**, 1923, 50^e année, page 33).

- 15, le Lioran, ravin du Viaguin, rive gauche vers 1 120 m, DK 89, 09-09-1999. Une tige sur bois pourri en compagnie de *Scapania umbrosa*, *Lophozia ascendens*, *Nowellia curvifolia*.

On peut remarquer que, dans nos stations, cette minuscule hépatique pousse en brins dispersés, ce qui la rend plus difficilement détectable. Elle pourrait donc être plus fréquente qu'on ne le pense.

- *Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal.
- 15, Puy-Mary, rochers base NE du Puy-Mary, base de rocher, 1 500 m, DK 79, 20-09-1998. Trouvé en intime compagnie de *Plagiochila porelloides* auquel il ressemble.

Lorsque les tiges sont jeunes et grêles, elles sont assez difficiles à distinguer. J. PATON, dans son ouvrage "The liverwort flora of the British Isles", 1999, donne un caractère différentiel intéressant illustré par les photos ci-dessous. Chez *Pedinophyllum* (photo de gauche), la coupe de tige montre une couche de cellules externes plus ou moins arrondies à parois épaisses, peu différentes des cellules internes, tandis que chez *Plagiochila* (photo de droite), elle montre deux à trois couches externes de cellules, plus petites que les internes, plus ou moins courtement rectangulaires, à parois épaisses.



- *Bryum barnesti* Wood ex Schimp.

- 42, sud de Bigny, en bordure de Loire, EL 96, 08-04-2002. Vid. R.B. PIERROT.

Forme un tapis vert pâle assez étendu sur le sentier des pêcheurs qui borde la Loire, avec de nombreuses propagules gemmiformes à écailles obtuses à l'aisselle des feuilles.

- *Timmia austriaca* Hedw.

- 15, Puy-Mary, rochers base NE du Puy-Mary, fissure de rocher, 1 500 m, DK 79, 20-09-1998. Cette espèce, ainsi que *Pedinophyllum interruptum*, vient en complément de la liste des taxons trouvés dans ce site (voir *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **30**, 1999 : 421-434).

- *Tortula latifolia* Bruch ex Hartm.

- 42, Feurs, sud de Bigny, le long de la Loire, EL 96, 08-04-2002. Ce *Tortula* qui pousse habituellement sur troncs a été trouvé ici sur l'humus d'un gros bloc rocheux en bordure de Loire en compagnie de *Grimmia pulvinata* et *Bryum argenteum*.

- 42, Feurs, Écopole du Forez, EL 96, 15-05-1999. Sur souche en compagnie de *Orthotrichum pumilum*, *O. diaphanum*, *O. affine* et *Bryum capillare*.

- *Ulota coarctata* (P. Beauv.) Hammar

- 42, monts du Forez, le Cluzel (col du Béal), ruisseau de la Pigne, 1 100 m, EL 66, 29-05-1996. Sur tronc de feuillu.

Présence de *Didymodon sicculus* Cano et al. (Bryopsida, Pottiaceae) en France

Juan Antonio Jiménez FERNÁNDEZ *
et Renée SKRZYPCZAK **

Abstract - First locality in France (Nice, Alpes-Maritimes) for *Didymodon sicculus*. Comparison with *Didymodon luridus* and distribution.

Résumé - Première localité de *Didymodon sicculus* en France. Localisation, description et distribution.

Dans une précédente note écrite avec R. B. PIERROT (SKRZYPCZAK, R., PIERROT, R. B., 2001), nous avons noté la présence à Nice, Alpes-Maritimes, de *Didymodon australasiae* (Hook. & Grev.) Zander emend Zander var. *umbrosus* (C. Müll.) Robins et *Didymodon trivialis* (C. Müll.) Guerra. C'est à l'occasion d'une révision de nos spécimens (R. S.) de *Didymodon* trouvés en France que l'un de nous, J. JIMENEZ, a noté parmi eux, la présence de *Didymodon sicculus*, jusqu'alors inconnu de France. Nous lui avons transmis cet échantillon sous le nom de *Didymodon luridus* Hornsch. et il nous a semblé intéressant d'établir un tableau comparatif des deux taxons, puisqu'ils se trouvent sur le même site et qu'ils se ressemblent beaucoup à la première observation.

Didymodon sicculus a été décrit comme espèce nouvelle par CANO et al. (CANO, M. J., ROS, R. M., GARCIA-ZAMORA, P. & GUERRA, J., 1996). A la suite de l'étude de nombreux échantillons présentant des ressemblances macroscopiques avec *Didymodon luridus* (provenant des provinces espagnoles d'Alicante et Almeria), les auteurs en ont conclu en 1996 qu'il s'agissait d'une espèce non encore décrite.

Localisation et biotope

France, Nice, colline calcaire du Château qui culmine à 92 m., face à la mer, parcourue de haut en bas par des cascades artificielles, faisant alterner zones fraîches et zones arides : UTM LP 54, n° d'herbier R.S. 01081 ; découvert le 11.04.2001.

* J. A. J. F. : Universidad de Murcia, Facultad de Biología, Departamento de Biología vegetal (Botánica), Campus de Espinardo, 30100 MURCIA (Espagne).

** R. S. : 15, rue des Terres-Rouges, 42600 MONTBRISON (France).

Dans l'article déjà cité, CANO précise « *Didymodon sicculus* occurs on dry loamy, saline or gypsiferous soils ». A Nice, nous l'avons trouvé sur le sol, entre des rochers calcaires qui reçoivent sans doute les embruns marins, en situation très chaude, ce qui semble bien correspondre aux indications données par les auteurs de l'article princeps.

Description comparative

	Didymodon sicculus D'après spécimen herbier R. SKRZYPCZAK n° 01081	Didymodon luridus D'après spécimen herbier R. SKRZYPCZAK n° 01092
Aspect général	Tiges de 2 à 3 mm de haut, plus grêles que <i>Didymodon luridus</i> , de couleur vert-brun pâle.	Tiges de 5 mm de haut, plus robustes que <i>Didymodon sicculus</i> , de couleur vert-brun plus sombre.
Feuilles	Feuilles supérieures concaves, avec apex plus ou moins obtus, imbriquées, celles du bas étant étalées-obliques. Longueur 0,7 mm. Largeur 0,3 mm. (Voir photo n° 1).	Feuilles supérieures concaves, avec apex plus ou moins aigu, imbriquées, celles du bas étant étalées-obliques. Longueur 1,1 mm. Largeur 0,5 mm. (Voir photo n° 1).
Tissu	Parenchymateux, - à cellules supérieures assez régulières, ± carrées, voire hexagonales, à courtement rectangulaires, à lumen plus ou moins anguleux, mesurant de 7 à 12 μm ; - à cellules basales rectangulaires sur plusieurs rangées à partir de la nervure, mesurant 6 μm de largeur sur 12 à 23 μm de longueur. Tissu papilleux, chaque cellule ayant une à deux papilles et ce jusqu'à la base, nervure comprise. (Voir photo n° 2).	Collenchymateux, - à cellules supérieures très irrégulières, arrondies, triangulaires, lenticulaires, à lumen à angles arrondis, mesurant de 6 à 9 μm ; - à cellules basales courtes avec seulement quelques cellules rectangulaires isolées. Tissu lisse. (Voir photo n° 3).
Marge	Unistrate sur notre échantillon. Base plane ou parfois récurvée sur un seul côté, puis récurvée presque jusqu'à l'apex.	Unistrate. Très récurvée de la base jusqu'aux trois quarts de la feuille.
Section transversale	2 cellules-guide sur un rang. Pas de stéréides ventraux. 0-1 couche de stéréides dorsaux. Épiderme ventral et dorsal papilleux. (Voir photo n° 4).	3-4 cellules-guide sur un rang. 0-1 couche de stéréides ventraux. 1-2 couches de stéréides dorsaux. Épiderme ventral et dorsal lisse. (Voir photo n° 5).

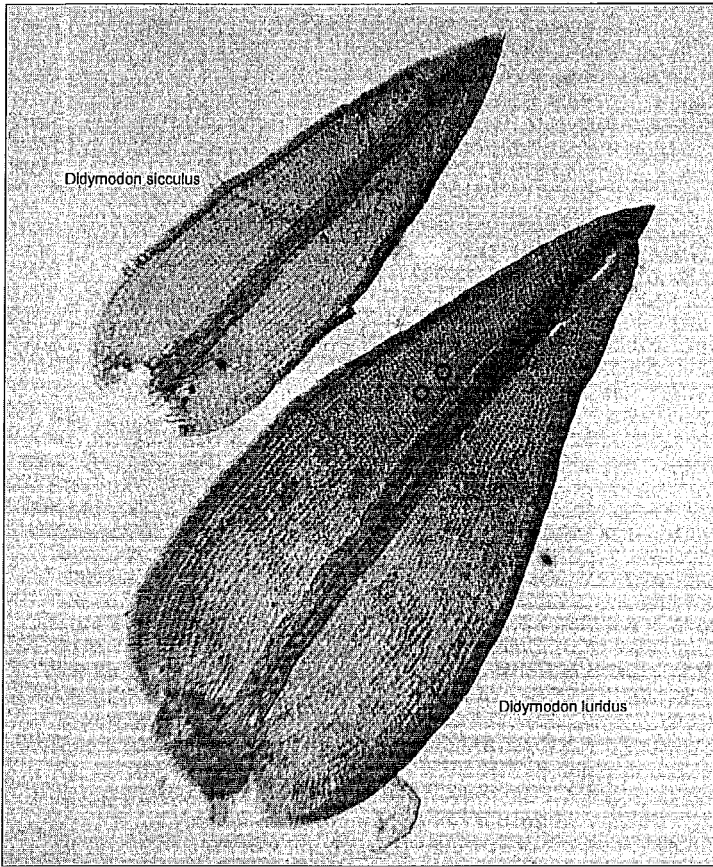


Photo n° 1 - Comparaison des deux feuilles : en haut, *Didymodon sicculus* ; en bas *Didymodon luridus*.

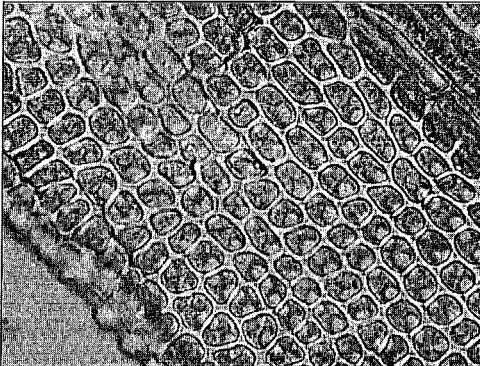


Photo n° 2 - Tissu de *Didymodon sicculus*.

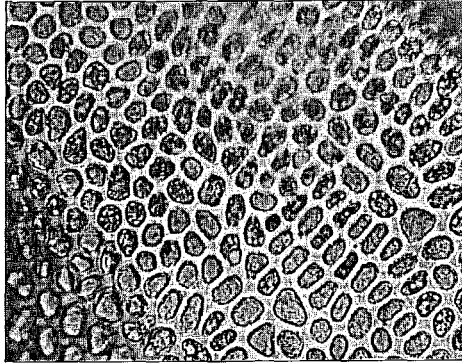


Photo n° 3 - Tissu de *Didymodon luridus*.

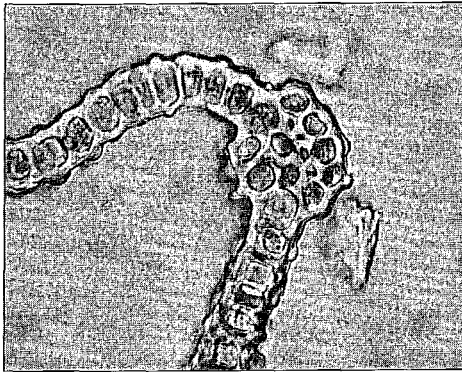


Photo n° 4 - Coupe transversale de la
nervure de *Didymodon sicculus*.

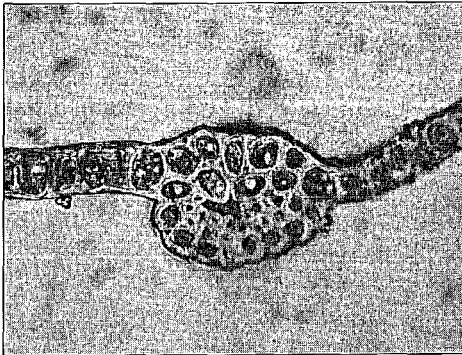


Photo n° 5 - Coupe transversale de la
nervure de *Didymodon luridus*.

La description (voir tableau de la page précédente) porte sur deux échantillons de *Didymodon*, *Didymodon sicculus* et *Didymodon luridus*, trouvés dans le même site.

Carte et distribution du *Didymodon sicculus*

Jusqu'à ce jour *Didymodon sicculus* était connu d'Espagne (CANO & al., 1999, 2001), de Grèce (BLOCKEEL & al., 2002), du Maroc (CANO & al., 2002) et d'Italie (ALEFFI & al., 2003). Mais on peut penser qu'il sera trouvé dans d'autres régions méditerranéennes et sub-méditerranéennes (fig. 1).

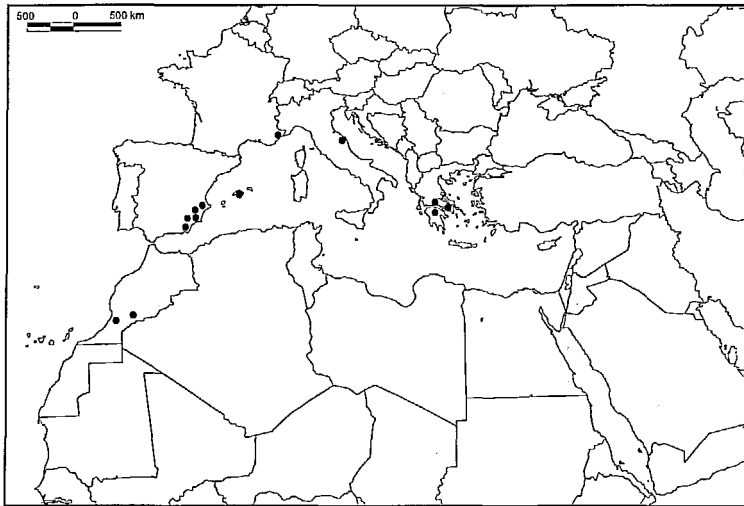


Figure 1 - Distribution de *Didymodon sicculus* M. J. CANO, R. M. ROS, P. GARCIA-ZAMORA & J. GUERRA.

Conclusion.

Il est intéressant d'observer que les trois *Didymodon* présents ici se trouvent dans une niche écologique différente :

- *Didymodon australasiae* var. *umbrosus* dans une petite cavité ombragée et fraîche en présence de la Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-veneris* L.), à la base de la colline.

- *Didymodon trivialis* un peu plus haut, abrité dans un renforcement de rochers calcaires.

- *Didymodon sicculus*, encore un peu plus haut, sur le sol entre des rochers très exposés.

Bibliographie

- ALEFFI, M., SABOVLJEVIC, M., TACCHI, R. - *Didymodon sicculus* M. J. Cano, Ros, Garcia-Zamora & J. Guerra (Pottiaceae, Musci) new to Italy. *Cryptog. Bryol.*, **24** : 49-51.
- BLOCKEEL, T. L., ROS, R. M., SABOVLJEVIC, M., CANO M. J., GALLEGU, M. T., GUERRA, J. & MUOZ, J., 2002 - New and interesting bryophyte records for Greece. *Cryptog. Bryol.*, **23** : 149-155.
- CANO, M. J., ROS, R. M., GARCIA-ZAMORA, P. & GUERRA, J., 1996 - *Didymodon sicculus* sp. nov. (Bryopsida, Pottiaceae) from the Iberian Peninsula, *The Bryologist*, **99** (4) : 406-410.
- CANO, M. J., GALLEGU, M. T., GARILLETI, R., JUARISTI, R., LARA, F., MARTÍNEZ-ABAIGAR, J., MAZIMPAKA, V., ROSELLÓ, J. A., SÁNCHEZ-MOYA, M. C. & URDÍROZ, A., 2001 - Aportaciones al conocimiento de la flora briológica española. Notula XIII : Hepáticas y musgos de Mallorca (Islas Baleares). *Bol. Soc. Esp. Briol.*, **18/19** : 103-110.
- CANO, M. J., ROS, R. M., GALLEGU, M. T., JIMÉNEZ J. A. & GUERRA J., 2002 - Contribution to the bryophyte flora of Morocco : the Anti-Atlas catalogue. *Cryptog. Bryol.*, **23** : 249-262.
- CASAS, C., BRUGUES, M., CROS, R. M., 2001 - Flora dels Briofitos dels països catalans, I, Molses, Institut d'Estuds Catalans, Barcelona.
- SKRZYPCZAK, R., PIERROT, R. B., 2001 - 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.

Aperçu de la flore et de la végétation bryologiques des sources salées d'Auvergne (France)

Vincent HUGONNOT* et Stéphanie ULLY**

Introduction

Il existe plus de 600 sources minérales en Auvergne dont une quinzaine seulement sont plus fortement chargées en sel (NaCl) d'origine volcanique - à la différence des filons de sel gemme d'origine triasique de la Lorraine - à des concentrations allant de 0,2 à 2 g/l. (CEPA, 2001). La présence éventuelle de carbonate de calcium (CaCO₃) dans les eaux minérales permet également la formation de travertins de formes et de dimensions variables au sein des groupements halophiles. La présence de carbonate à l'état ionique dans les eaux de circulation exerce une action sélective sur la flore qui colonise ces sources.

Les sources et prairies salées d'Auvergne ont fait l'objet de nombreux travaux plus ou moins récents (voir par exemple CORILLION, 1953 ; BILLY, 1988 ; FRAIN, 1996) de sorte que leur flore et leur végétation vasculaires semblent aujourd'hui relativement bien connues.

En Europe méditerranéenne, en Europe de l'Ouest et en Europe centrale, la végétation muscinale des sols riches en sel a également été le sujet de nombreuses publications. En revanche, la flore et la végétation bryologiques des sources salées d'Auvergne ne paraissent avoir fait l'objet d'aucun travail d'ensemble jusqu'à aujourd'hui. Seul HÉRIBAUD, en 1899, à l'occasion de la publication des *Musciniées d'Auvergne*, mentionne une espèce en tant que « maritime exclusive », *Hennediella heimii* (Hedw.) R. H. Zander [= *Pottia heimii* (Hedw.) Hampe], ainsi qu'une autre espèce comme inféodée aux biotopes « où se produisent des suintements d'eau minérale », *Conardia compacta* (Müll. Hal.) H. Rob. [= *Amblystegium compactum* (Müll. Hal.) Austin].

Ainsi avons-nous cherché à dresser une liste (aussi exhaustive que possible) de taxons et, dans la mesure du possible, de syntaxons de bryophytes liés à la

* V. H. : A.L.B., Le Bourg, 43 270 VARENNES-SAINT-HONORAT.

** S. U. : A.L.B., Le Bourg, 43 270 VARENNES-SAINT-HONORAT.

présence de sel, puis à définir succinctement la place des cortèges muscinaux au sein des groupements vasculaires halophiles.

Flore bryologique des sources salées

En Auvergne, les bryophytes qui tolèrent des taux de sels relativement élevés sont peu nombreuses. Les espèces citées ci-dessous parviennent généralement à acquérir un important développement végétatif et fructifient, pour certaines d'entre-elles, abondamment. Nous avons suivi la classification établie par LAMBINON et AUQUIER (1963), également adoptée par DUVIGNEAUD (1967), ce qui permet de répartir les taxons observés en Auvergne en 3 catégories : eu-halophytes, pseudo-halophytes indifférents et pseudo-halophytes accidentels.

Eu-halophyte [= « espèces maritimes exclusives » de HÉRIBAUD (1899)]

► *Henediella heimii* (Hedw.) R. H. Zander (= *Pottia heimii*)

Espèce relativement répandue sur le littoral atlantique dans les prés salés, qui ne s'éloigne pas, en Auvergne, des « pelouses et lieux incultes près des sources minérales » (HÉRIBAUD, 1899). C'est également une espèce très typique des prés salés continentaux de la Lorraine orientale (COPPEY, 1908 ; DUVIGNEAUD, 1967).

La répartition de *Henediella heimii* en Auvergne s'établit comme suit (VH signifie : récolte personnelle ; à la suite de chaque localité apparaissent **en gras** les coordonnées UTM 10 x 10 km) :

Puy-de-Dôme

- Ardes-sur-Couze, sources de Zagat, 930 m, tonsures des prairies salées (VH). **EL 02.**
- Plateau du Saladi, sur la rive gauche de l'Allier près la gare de Vic-le-Comte, altitude 345 mètres (10 mars et 18 mai 1897) (HÉRIBAUD, 1899). **EL 15.**
- Saint-Nectaire, sources de Champ Guéry, 750 m, tonsures dans les prés salés (VH). **DL 94.**
- Source de Chassol, à 9 km d'Ardes, au-dessus de 850 m d'altitude (CHARTRAIN, 1949). **EL 02.**
- Ternant-les-Eaux, source du Vieux Moine, 640 m, base de travertin vertical ombragé (VH). **EL 03.**

La carte 1 donne la répartition de *Henediella heimii* dans le Massif Central, sur un maillage UTM 10 x 10 km.

Groupe des pseudo-halophytes électifs

Ces espèces se trouvent avec une fréquence particulièrement élevée dans les groupements halophiles d'Auvergne, sans y être strictement cantonnées cependant.

► *Conardia compacta* (Müll. Hal.) H. Rob. (= *Amblystegium compactum*)

Cette espèce est remarquablement constante au voisinage des sources salées d'Auvergne, dans lesquelles elle apparaît parfois en grande abondance, restant cependant toujours stérile. Nous avons également pu mettre en évidence la présence de cette espèce sur une paroi tufeuse plus ou moins suintante, alimentée

par des eaux non salées à Vic-le-Comte dans le Puy-de-Dôme. Les liens de *Conardia compacta* avec les eaux et les substrats minéralisés sont mis en avant par la plupart des auteurs : « Parois des rochers et des grottes, où se produisent des suintements d'eau minérale ; plus rarement sur la terre imprégnée d'éléments salins » (HÉRIBAUD, 1899) ; « à proximité des sources très minéralisées, riches en sels de sodium, magnésium et calcium » (DE ZUTTERE et SCHUMACKER, 1984) ; « in the vicinity of Ca/Mg-rich incrusting spring [...]. It occurs sometimes with typical halophytic phanerogams » (SCHUMACKER & al., 1988) ; « Avec *Eurhynchium hians* [(Hedw.) Sande Lac.] et *Campylium stellatum* [(Hedw.) C. E. O. Jensen] dans une station à *Cochlearia pyrenaica* (DC.) » (SKRZYPCZAK, 1999). PODPERA, en 1954, décrit en outre une var. *salina* (Bryhn) Podp. qui se développe « ad aren. humid. ad litora mar ».

Le dépouillement de la littérature scientifique disponible met au jour, en France, le strict confinement de *Conardia compacta* aux sources minérales d'Auvergne. La répartition s'établit ainsi :

Cantal

- « Vallée de la Maronne, sur des rochers arrosés par des eaux minérales (BIÉLAWSKI, mars 1897) » (HÉRIBAUD, 1899). **DK 49.**
- Claux, parois nord-est du Puy Mary (SKRZYPCZAK, 1999). **DK 79.**

Puy-de-Dôme

- « Parois d'une cavité située près la gare de Vic-le-Comte, sur la rive droite de l'Allier (août 1887) » (HÉRIBAUD, 1899). **EL 15.**
- « Plateau du Saladis entre les Martes-de-Veyre et la gare de Vic-le-Comte, sur la terre arrosée par les eaux minérales [...] » (HÉRIBAUD, 1899). **EL 15.**
- « Saint-Nectaire-le-Bas, sur le travertin de la Source Rouge, au bord du Courançon (Brévière, août 1897) » (HÉRIBAUD, 1899). **DL 94.**
- « Sur le tuf calcaire déposé par la source incrustante du pont naturel de Saint-Alyre à Clermont » (HÉRIBAUD, 1899). **EL 16.**
- « Sur tuf calcaire déposé par une source minérale située sur la rive gauche de l'Allier, non loin de la station précédente » (HÉRIBAUD, 1899). **EL 16.**
- Apchat, Chassolle, 960 m, près salés (VH). **EL 02.**
- « Ravin des Estouaires près d'Issoire (BIÉLAWSKI) » (HÉRIBAUD, 1899). **EL 14.**
- Saint-Floret, La Ribeyre, 550 m, tuf calcaire salé et ombragé (VH). **EL 04.**
- Saint-Nectaire, sources de Champ Guéry, 750 m, près salés (VH). **DL 94.**
- Termant-les-Eaux, source du Vieux Moine, 640 m, travertins salés horizontaux (VH). **EL 03.**
- Vic-le-Comte, sources pétifiantes d'Enval, 440 m, parois calcaires fraîches (VH). **EL 15.**

La carte 2 donne la répartition de *Conardia compacta* dans le Massif Central, sur un maillage UTM 10 x 10 km.

Il conviendrait de rechercher l'espèce dans les départements de l'Allier et de la Haute-Loire qui abritent quelques sources minérales aux caractéristiques comparables à celles qui sont si répandues dans la région de Saint-Nectaire, dans le Puy-de-Dôme.

► *Tortula cernua* (Huebener) Lindb. [= *Desmatodon cernuus* (Huebener) Bruch & Schimp.]

Tortula cernua est parfois considéré comme saxicole calcaricole [« in fissuris rupium et ad muros humid » (PODPERA, 1954) ; « Sur les vieux murs de pierres

calcaires » (ROUMEGUÈRE, 1869)]. Il est également réputé « halotolérant » en Europe (DIERSSEN, 2001). Il est répandu en conditions halophiles dans les provinces maritimes [« on soil over calcareous rock in maritime situations » (IRELAND, 1982)] ou arctiques [« on fine sand along the shore of the fiord » (BRASSARD, 1971)] du Canada.

La présence de *Tortula cernua* dans des biotopes artificiels liés à l'industrie du sel et du carbure a été mentionnée par le passé. DE ZUTTERE et SCHUMACKER (1984) citent le taxon comme accidentel en Belgique sur un « tas de carbure dans une prairie et près d'une distillerie » tandis que BOUCHET (BOUCHET et JOCTEUR-MONROZIER, 1981 et Herbier PC) a collecté l'espèce sur les résidus « de boue d'épuration de saumure » d'origine industrielle en Lorraine orientale.

L'analyse de la littérature scientifique et des herbiers permet de dresser la répartition française suivante :

Aude

- Sur les vieux murs de pierres calcaires à la cité de Carcassonne. Mars 1867. RRR [« espèce alors nouvelle pour la France »] Herbier non retrouvé. **DH 48**.

Hautes-Alpes

- Sous le col de Vars en suivant un bras du Riou Mounal, sur schistes, 1 083 m, 23 août 1999 (SKRZYPCZAK, 2000 ; det. PIERROT). **LQ 13**.

Meurthe-et-Moselle

- Région de Nancy, Dombasle, usines Solvay, sur boue d'épuration de saumure, avril 1975. Leg. M. BOUCHET, det. S. JOVET-AST (Herbier PC et BOUCHET et JOCTEUR-MONROZIER, 1981). **KV 91**.

La localité que nous avons découverte se situe dans le Puy-de-Dôme :

- Saint-Floret, La Ribeyre, 550 m, tuf calcaire arrosé d'eau salée, en compagnie de *Conardia compacta*. **EL 04**. (Vid. SOTIAUX).
Tortula cernua, très fertile (présence de nombreuses capsules).

Tortula cernua est donc nouveau pour le Massif Central. La présence remarquable de ce très rare taxon à Saint-Floret peut s'expliquer par un transport aérien des spores, qui reste cependant un événement hautement improbable étant donné la très faible « accessibilité » (sensu HEIMANS, 1954) du site (surface réduite, couverture arborée, isolement géographique par rapport aux autres localités françaises...).

La carte 3 présente la répartition de l'espèce en France sur un maillage UTM 20 x 20 km.

Groupe des pseudo-halophytes indifférents

Ce groupe correspond sensiblement à ce que HÉRIBAUD (1899) nomme les « espèces préférées ». Nous adoptons ici le terme d'« indifférentes » car ces espèces se retrouvent avec une haute fréquence hors des sources minérales. Les quatre espèces suivantes, à l'exception de *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., étaient déjà mentionnées par HÉRIBAUD dans les sources salées du Puy-de-Dôme.

➤ *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce

Espèce assez constante dans les sources salées parmi les peuplements de graminéoïdes, elle peut former des peuplements discontinus mais relativement importants. En Auvergne, elle est également fréquente en bas-marais, aux

abords des sources faiblement minéralisées et sur travertins actifs, sur lesquels elle parvient à former de véritables colonies tufigènes.

➤ *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa

Espèce très constante sur les travertins arrosés par des eaux salines. Elle forme de petites touffes généralement fructifères qui peuvent confluer pour former localement de véritables faciès. Cette espèce est fréquemment signalée dans des biotopes halophiles, littoraux (ADAM, 1976) ou continentaux, naturels ou artificiels (MIRZA et SHIMWELL, 1977).

➤ *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst

Taxon fréquemment associé à *Conardia compacta* et *Cratoneuron filicinum* dans les peuplements de Graminées et de Juncacées. DUVIGNEAUD (1967) signale *Hypnum aduncum* Hedw. subsp. *kneiffii* Boul. var. *attenuatum* Boul. (det. PIERROT) en Lorraine.

➤ *Eucladium verticillatum* (Brid.) Bruch & Schimp.

Cette espèce est assez répandue, mais exclusivement sur des travertins horizontaux ou verticaux arrosés par les eaux salées et non dans les prairies.

Groupe des pseudo-halophytes accidentels

Les espèces suivantes se rencontrent accidentellement au voisinage des sources salées avec une abondance très variable. Elles prennent place dans des groupements très variés, pionniers ou climaciques, travertinicoles, terricoles, voire saxicoles.

➤ *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. : aucun des spécimens attribués à cette espèce ne peut se rapporter à la var. *salinum* Carr., apparemment endémique des îles britanniques (SMITH, 1978). Espèce très abondante au voisinage de plusieurs sources.

➤ *Barbula convoluta* Hedw.

➤ *Barbula unguiculata* Hedw.

➤ *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp.

➤ *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.

➤ *Brachythecium salebrosum* (F. Weber & D. Mohr) Schimp.

➤ *Bryum alpinum* Huds. ex With.

➤ *Bryum argenteum* Hedw. : peut former des peuplements importants en cas de dégradation eutrophe des prairies salées.

➤ *Bryum barnesii* J. B. Wood : espèce assez fréquente dans les tonsures des prairies salées où elle forme des colonies importantes. Notons que DIERSEN (2001) la mentionne comme s'insérant occasionnellement dans des groupements vasculaires de l'*Armerion maritima*.

➤ *Bryum bicolor* Dicks.

➤ *Bryum caespiticium* Hedw.

➤ *Bryum capillare* Hedw.

➤ *Bryum laevifilum* Syed

➤ *Bryum rubens* Mitt.

➤ *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske

➤ *Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) Kanda

- *Campylium protensum* (Brid.) Kindb.
- *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. : peu répandue, cette espèce « has evolved a salt tolerance » selon BOERNER et FORMAN (1975).
- *Conocephalum conicum* (L.) Dumort. : rare, en situation ombragée, à la périphérie des travertins arrosés par les eaux salées.
- *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.
- *Dicranum scoparium* Hedw.
- *Didymodon fallax* (Hedw.) R. H. Zander
- *Didymodon insulanus* (De Not.) M. O. Hill
- *Didymodon vinealis* (Brid.) R. H. Zander
- *Encalypta vulgaris* Hedw.
- *Eurhynchium htans* (Hedw.) Sande Lac.
- *Eurhynchium stockesii* (Turner) Schimp.
- *Fissidens adianthoides* Hedw.
- *Fissidens taxifolius* Hedw.
- *Funaria hygrometrica* Hedw. : relativement répandue et abondante, dans les zones rudéralisées. Souvent en compagnie de *Didymodon tophaceus*. BOUCHET (1972) et BOUCHET & JOCTEUR-MONROZIER (1981) soulignent également l'importance de cette espèce dans les phases initiales de colonisation des bassins de décantation des soudières de Lorraine.
- *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob.
- *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp.
- *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson
- *Phascum cuspidatum* Schreb. ex Hedw. var. *piliferum* (Hedw.) Hook. & Taylor : cette variété semble relativement constante dans les prés salés de Lorraine (DUVIGNEAUD, 1967). En Auvergne, elle ne semble pas si clairement inféodée aux sources salées.
- *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid.
- *Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) R. H. Zander
- *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.
- *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.
- *Riccia sorocarpa* Bisch. : c'est le seul *Riccia* et une des rares hépatiques à résister à la présence de NaCl. Cette espèce est d'ailleurs relativement fréquente sur les sables littoraux très tassés, en Vendée par exemple.
- *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr.
- *Tortula ruralis* (Hedw.) P. Gaertn., E. Mey. & Scherb.
- *Weissia condensa* (Voit.) Lindb.
- *Weissia controversa* Hedw.

Aperçu de la végétation bryologique des sources salées

L'analyse phytosociologique des groupements vasculaires a fait l'objet de vastes controverses. Il est aujourd'hui généralement admis que deux alliances sont concernées en Auvergne : le ***Puccinellion distantis*** Soo em. Géhu et Riv.-Mart. pour les prés salés à *Puccinellia* et le ***Juncion gerardii*** Wendelb. pour les prés moins salés.

La végétation environnante, peu ou pas soumise à l'influence du sel, prend généralement place dans l'***Agropyro - Rumicion*** Nordh. et les ***Phragmitetea*** Tüxen & Preising (FRAIN, 1996 et BILLY, 1988).

Les prairies salées

La strate bryologique des groupements qui présentent une grande homogénéité structurale (tapis de graminoides) est peu diversifiée et n'atteint qu'exceptionnellement des recouvrements importants. *Conardia compacta*, *Cratoneuron filicinum* et *Drepanocladus aduncus* sont les trois espèces principales. ADAM (1976) souligne également la pauvreté des « ungrazed areas supporting rank *Festuca rubra* and the *Juncus maritimus* communities ». En outre, DUVIGNEAUD (1967) mentionne fréquemment *Drepanocladus aduncus* dans les relevés attribués par exemple au « ***Puccinellietum distantis lotharingiense*** » ou encore à l'« ***Agropyro - Juncetum gerardii*** » pour ne citer que ces deux associations.

Eurhynchium hians, *Homalothecium lutescens* et *Scleropodium purum* peuvent également atteindre des recouvrements importants dans certains groupements prairiaux halophiles moins hygrophiles.

Les groupements pionniers

A l'issue de nos observations préliminaires, seuls deux micro-groupements pionniers ont pu être mis en évidence.

Le premier groupement est essentiellement formé par *Funaria hygrometrica* et *Didymodon tophaceus* (tous deux très fertiles) qui parviennent, à la faveur de substrats relativement rudéralisés et tassés, à couvrir des surfaces importantes (au regard de la superficie des sites) tandis que les phanérogames sont pratiquement absentes. Les espèces compagnes sont peu nombreuses (*Bryum bicolor*, *Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Leptobryum pyriforme*, *Amblystegium serpens*...). La relative paucispécificité, la haute fréquence de *Didymodon tophaceus*, associée à des valeurs de recouvrement élevées nous conduisent à exprimer des doutes quant au possible rattachement, tel que présenté par MIRZA et SHIMWELL (1977), au ***Funarietum hygrometricae*** (Gams 1927) Engel 1949, cependant typique des substrats riches en ions

alcalins et en nitrates (VON HUBSCHMANN, 1957). Il conviendrait d'approfondir considérablement la caractérisation sociologique de ces communautés

D'autre part, le ***Pottietum heimii*** (Gams 1932) v. Hübschmann 1960 est un autre groupement paucispécifique, pratiquement caractérisé par une seule espèce (*Hennediella heimii*), qui se réduit, dans sa plus simple expression, à un voile monospécifique de l'espèce caractéristique. Cet aspect de l'association peut être interprété comme un stade initial de différenciation de ce groupement. En Auvergne, cette association affectionne particulièrement les prairies exposées au nord et conservant une fraîcheur relative.

Le pâturage occasionnel d'animaux lourds (bovins) provoque l'ouverture mécanique du tapis herbacé des prairies salées ainsi qu'un enrichissement en matière organique par les excréments. Dès le début de l'automne, le rebord des empreintes des bovins est rapidement colonisé par ce groupement cryptogamique. Plusieurs auteurs ont souligné avant nous l'importance du pâturage : DIERSSEN (2001) cite *Hennediella heimii* « in grazed turf, on footpaths and on disturbed, sandy and muddy soil in salt marshes » ainsi que KOPPE (1969) [« in den Lücken standen die Moose »]. Selon DUVIGNEAUD (1967), en Lorraine orientale, *Hennediella heimii* apparaît, de façon éphémère, « dans les nombreux vides » dus au piétinement du bétail dans le « ***Cerastieto - Juncetum gerardii*** ».

L'érosion climatique (orages, alternance gel/dégel...) peut également provoquer l'ouverture de certains travertins et finalement présenter une action comparable à celle du bétail, *Hennediella heimii* apparaissant alors sur une « table » rugueuse de travertin plus ou moins décapée, généralement dans une ambiance très protégée par la végétation herbacée environnante.

Enfin, à proximité des prairies salées, les tonsures non véritablement soumises à l'imbibition par des eaux salines présentent l'aspect classique des groupements du ***Phascion cuspidati*** Waldheim ex V. Krusenstjerna 1945, au sein desquels *Phascum cuspidatum*, *Pottia truncata* (Hedw.) Bruch. & Schimp., *Riccia sorocarpa*... prédominent.

Les travertins salés actifs

La bryoflore des travertins salés et actifs est relativement pauvre. *Eucladium verticillatum*, *Cratoneuron filicinum* et *Didymodon tophaceus* sont les trois espèces qui présentent une fréquence élevée dans ce type de milieu. Elles ne parviennent généralement pas à atteindre des recouvrements forts, le substrat restant très apparent dans l'ensemble.

La présence de NaCl semble exclure les principales espèces « tufigènes », donc les groupements les mieux caractérisés du ***Cratoneurion commutati*** W. Koch 1928 (FRAIN, 1996 et CORDONNIER, comm. pers.) dont il existe pourtant de beaux exemples (dont l'eau d'alimentation est dépourvue de NaCl) dans le Puy-de-Dôme, à Nonette ou Vic-le-Comte, au sein desquels notamment *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra, *Cratoneuron filicinum* et *Eucladium verticillatum* jouent un rôle prépondérant.

Les travertins inactifs

Lorsque les conditions d'humidité ne sont plus réunies, les travertins perdent toute activité tufigène et la bryoflore s'en trouve considérablement

modifiée. Les travertins exposés sont colonisés par un groupe de bryophytes xéro-calcoïques avec par exemple *Crossidium squamiferum* (Viv.) Jur., *Grimmia orbicularis* Bruch. ex Wilson, *Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp., *Tortula muralis* L. ex Hedw.,... Lorsqu'un humus vient à revêtir la roche, *Brachythecium glareosum* (Spruce) Schimp. par exemple, peut intervenir surtout en situation ombragée.

Bien souvent cependant, les conditions écologiques drastiques et l'érosion puissante ne permettent le maintien d'aucune espèce de bryophyte et le travertin se retrouve donc complètement dénudé.

Conclusion

La flore et les groupements bryologiques des sources salées d'Auvergne représentent un patrimoine unique en Europe occidentale qui apparaît dans le détail très différent des systèmes de Lorraine orientale de par les teneurs en sels comparativement faibles et les surfaces impliquées beaucoup plus réduites.

Les groupements végétaux abritent une seule mousse strictement halophile (*Hennediella heimii*), deux pseudo-halophytes électifs (*Conardia compacta* et *Tortula cernua*) et plus d'une quarantaine de pseudo-halophytes indifférents ou accidentels. Plusieurs espèces présentent un intérêt patrimonial fort en raison de leur rareté en France ; c'est le cas de *Hennediella heimii*, *Conardia compacta* et *Tortula cernua*. L'importance des masses de travertin au voisinage des sources salées permet en outre l'installation d'un cortège bryologique calcaricole, dont certains éléments sont relativement peu fréquents en Auvergne (*Crossidium squamiferum* notamment).

La richesse en espèces nitrophiles ainsi que la presque totale absence des hépatiques dans les sources salées mérite une mention particulière. GARCIA-GÓMEZ et FUERTES LASALA (1980) soulignent également la pauvreté en hépatiques des biotopes des marais salés de Navarra en Espagne.

Ainsi qu'ADAM (1976) l'a déjà mis en relief, la richesse en bryophytes des sources salées varie considérablement d'un site à l'autre. Certains sites sont réduits à quelques brins stériles d'une seule et unique pleurocarpe tandis que d'autres abritent une riche strate cryptogamique composée de groupements variés déterminant une remarquable mosaïque. Cette variabilité intrinsèque est parfois aisément explicable (pâturage, exposition, salinité...) mais reste assez obscure dans d'autres cas.

Des compléments de prospection apporteront sans aucun doute de nouvelles espèces de bryophytes non observées par les auteurs. De même la végétation bryologique des sources salées devrait faire l'objet d'un travail d'ensemble qui permettrait d'approfondir la caractérisation des habitats et la place des « synusies cryptogamiques » au sein des phytocénoses.

Remerciements

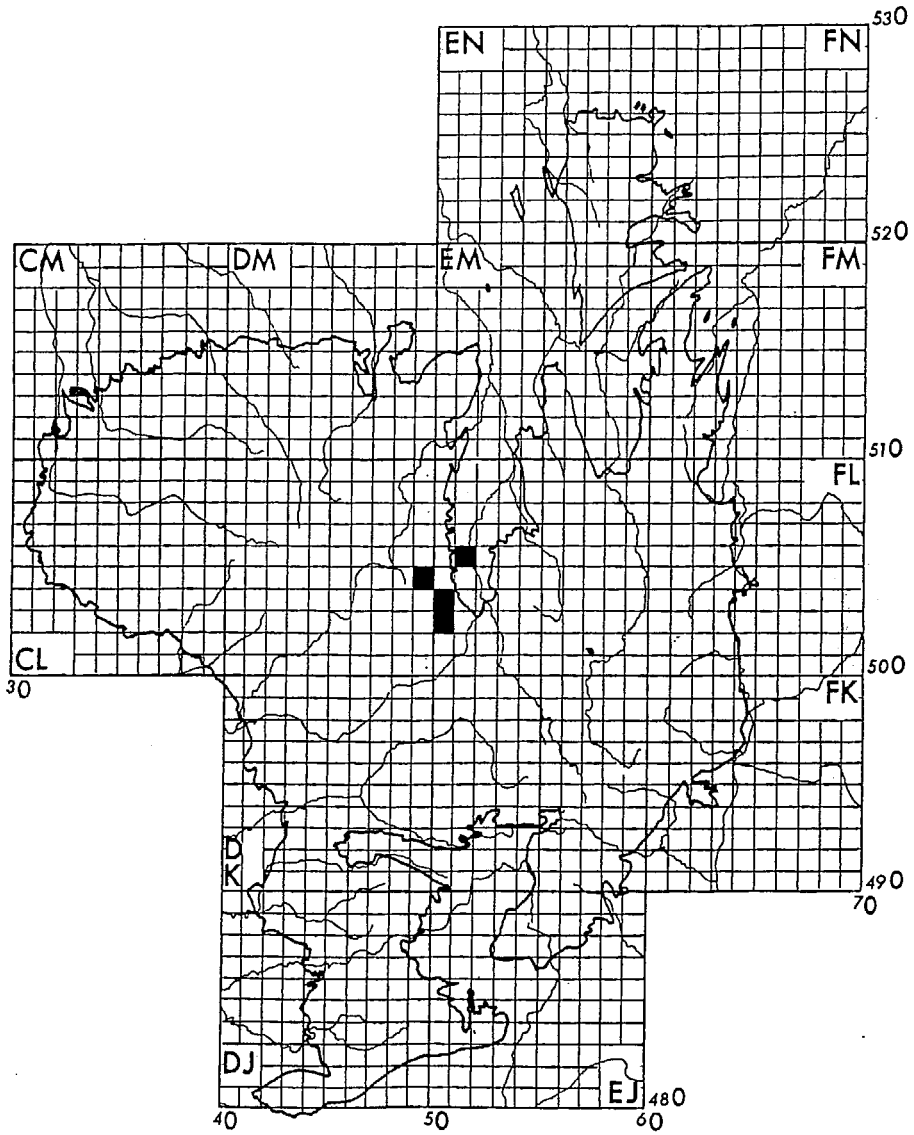
Nous souhaitons exprimer tous nos remerciements aux collègues suivants : André SOTIAUX pour la confirmation de *Tortula cernua* ; Thierry MAHEVAS et Frédéric RITZ pour la communication de nombreux renseignements concernant les bryophytes des zones salées de Lorraine ; Stéphane CORDONNIER et Bruno GRAVELAT pour les informations concernant les zones salées d'Auvergne et la relecture critique du manuscrit ; Bernard DESCOINGS pour la communication de diverses publications scientifiques ; Amandine ALLARD pour le prêt de spécimens d'herbier conservés à PC ; Jean SAPALY pour nous avoir communiqué diverses cartes de répartition.

Bibliographie

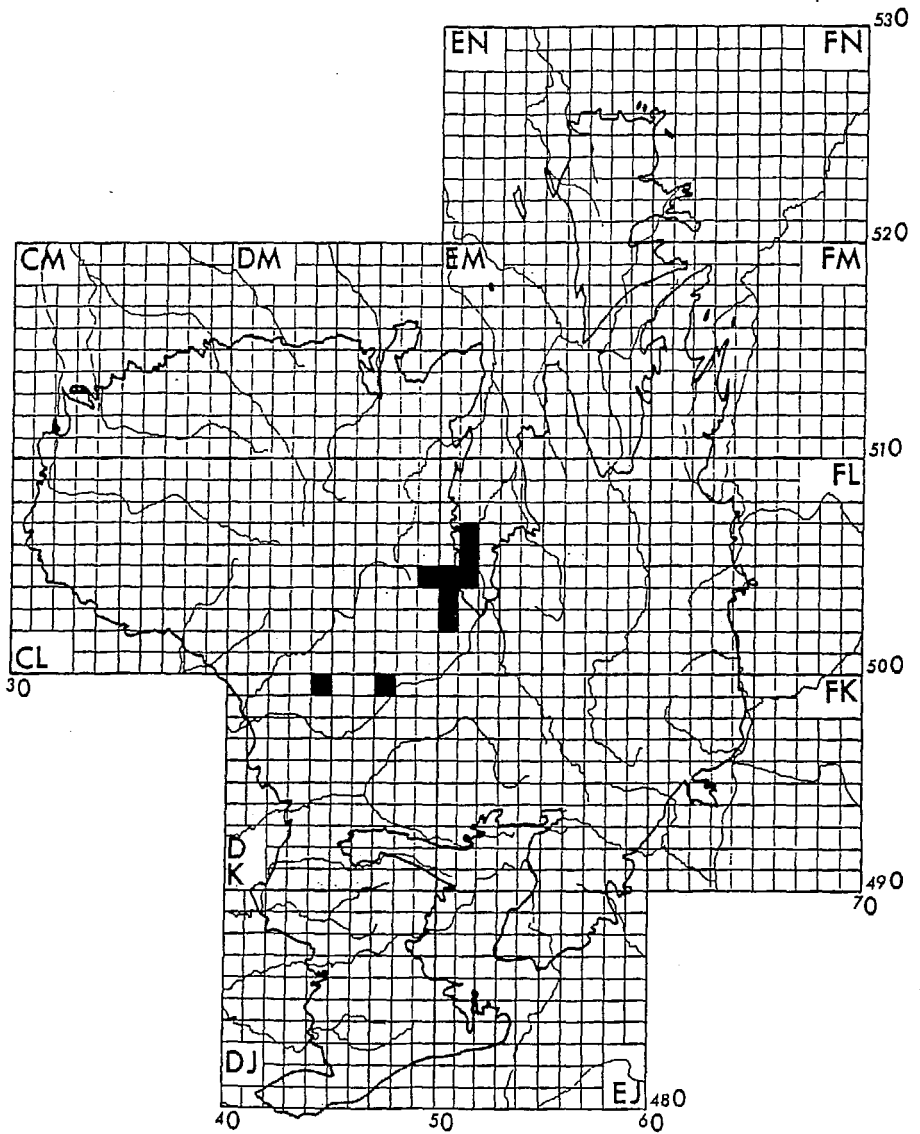
- ADAM, P., 1976 - The occurrence of bryophytes on British saltmarshes. *J. Bröl.*, **9**(2) : 265-274.
- ALLEIZEITTE, C. d' et OLIVIER, L., 1956 - La session extraordinaire de la Société Botanique de France en Auvergne (1-10 juillet 1955). *Bull. Soc. Bot. France*, **103** : 36-83.
- ALLORGE, V. et CASAS DE PUIG, C., 1976 - Contribucion al estudio de la flora briologica catalaña. III Briofitos del valle de Nuria. *Collectanea Botanica*, **X** (2) : 13-28.
- 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. (à paraître).
- BILLY, F., 1988 - La végétation de la basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **9**, 417 p.
- BOERNER, R. E. et FORMAN, R. T. T., 1975 - Salt spray and costal dune mosses. *The Bryologist*, **78** (1) : 57-63.
- BOUCHET, M., 1972 - Quelques bryophytes des bassins d'épuration des eaux résiduaires des soudières réunies de la Madelaine, 54. *Bull. Acad. Soc. Lorraines Sc.*, **XI** (2) : 151-157.
- BOUCHET, M. et JOCTEUR-MONROZIER, L., 1981 - Évolution géochimique et colonisation végétale des bassins de décantation des soudières lorraines. *Bull. Ecol.*, **12** (1) : 73-84.
- BRASSARD, G. R., 1971 - The Mosses of Northern Ellesmere Island, Arctic Canada. II. Annotated List of the Taxa. *The Bryologist*, **74** : 282-311.
- CELINSKI, F. et WIKA, S., 1975 - Etat des recherches sur la végétation halophile en Pologne. *Colloques Phytosociologiques*, **IV** : 141-152.

- C.E.P.A., 2001 - Sources salées d'Auvergne. Sept sites rares à découvrir. Conservatoire des Espaces et des Paysages d'Auvergne, 29 p.
- CHARTRAIN, M., 1949 - La Flore des terrains salés d'Auvergne. *Bull. Soc. Mayenne-Sciences*, **1949** : 1-19.
- COPPEY, A., 1908 - Rapport sur les Muscinées recueillies au cours des excursions de la Société durant la Session extraordinaire d'août 1908. *Bull. Soc. Bot. France*, **55** : CLXI-CLXXVII.
- CORILLION, R., 1953 - Sur la phytosociologie des terrains salés d'Auvergne. *Bull. Soc. Mayenne-Sciences*, 1953 : 26-32.
- DANGIEN, B., HAYON, J.-C. et PELT, J.-M., 1974 - Analyse phytosociologique de la végétation halophile d'origine industrielle de la basse vallée de la Meurthe. *Doc. Phytosoc.*, **5** : 1-41.
- DIERSSEN K., 2001. - Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. *Bryoph. Biblioth.*, **56** : 1-289.
- DUVIGNEAUD, J., 1967 - Flore et végétation halophiles de la Lorraine orientale (dép. Moselle, France). *Mémoire Soc. Roy. Bot. de Belgique*, **3** : 121 p.
- FRAIN, M., 1996 - Reconnaissance de la flore et des végétations des sources salées d'Auvergne. OPNA, CEPA, 37 p. + annexes.
- GARCIA GOMEZ, R. et FUERTES LASALA, E., 1980 - Comunidades muscinales de los saladares y espartales de Navarra (España). *Cryptog., Bryol. Lichénol.*, **1** (3) : 289-304.
- HAYON, J.-C. et PELT, J.-M., 1969 - La place de la flore halophile lorraine dans l'ensemble européen. *Bull. Soc. Bot. Nord France*, **22** (2) : 137-142.
- HEIMANS, J., 1954 - L'accessibilité, terme nouveau en phytogéographie. *Vegetatio*, **5-6** : 142-146.
- HÉRIBAUD, J., 1899 - Les Muscinées d'Auvergne. *Mém. Acad. Sci., Belles-Lettres & Arts, Clermont-Ferrand*, 2^{ème} Série, **XIV**, 544 p.
- HOFFMANN, G. R., 1966 - Ecological studies of *Funaria hygrometrica* (L.) Hedw. in Eastern Washington and Northern Idaho. *Ecol. Monogr.*, **36** : 159-180.
- HUBSCHMANN, A. VON, 1957 - Kleinmoosgesellschaften extremster Standorte. *Mitt. Flor. Soz. Arbeitsgem., N.F.*, **6/7** : 130-146.
- HUBSCHMANN, A. VON, 1960 - Das *Pottietum heimii*, eine salzliebende Kleinmoos-gesellschaft. *Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft*, **8** : 124-126.
- HUBSCHMANN, A. VON, 1986 - Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Bryophytorum Bibliotheca*, **32** : 1-413.
- HUBSCHMANN, A. VON, 1975 - Moosgesellschaften des Nordwestdeutschen Tieflandes Zwischen ems und Wesr. II Teil : Erdmoos Gesellschaften. *Herzogia*, **3** : 275-326.
- IRELAND, R. R., 1982 - Moss Flora of the Maritime Provinces. National Museum of Natural Sciences, National Museums of Canada, 13, 738 p.

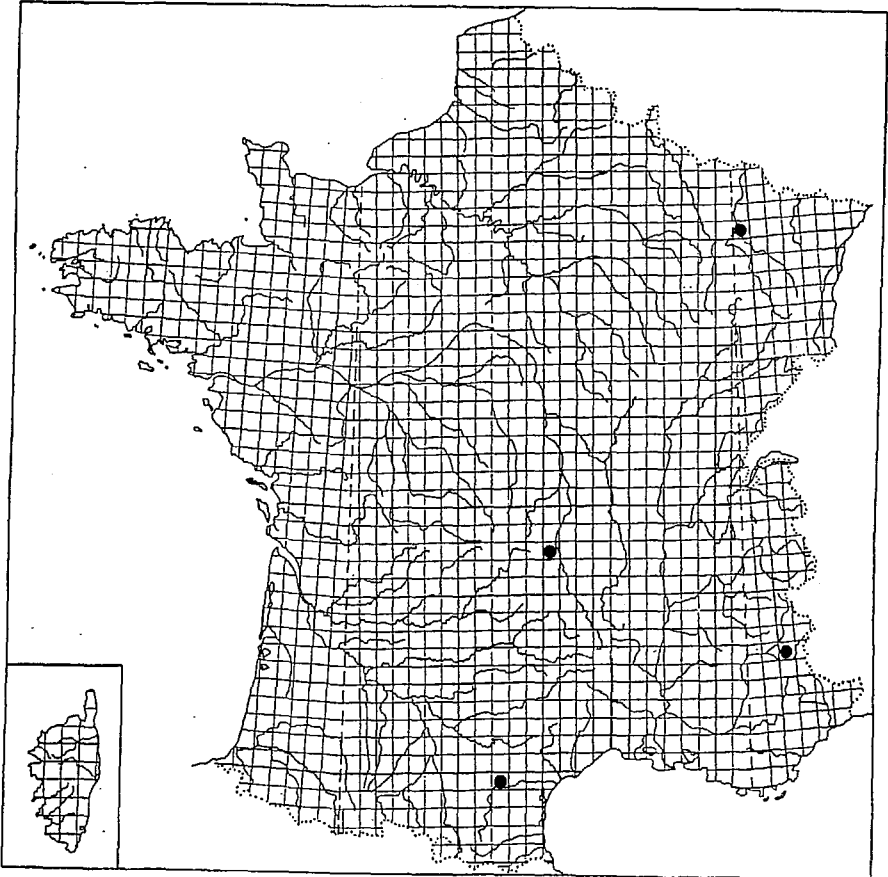
- KOPPE, F., 1969 - Moosvegetation und Moosflora der Insel Borkum. *Natur und Heimat*, **29** (2) : 41-84.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. et GRADSTEIN, S. R., 2000 - Referenzliste der Moose Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde*, **34** : 1-519.
- LAMBINON, J. et AUQUIER, P., 1963 - La flore et la végétation des terrains calaminaires de la Wallonie septentrionale et de la Rhénanie aixoise. Types chorologiques et groupes écologiques. *Natura Mosana*, **16** : 113-130.
- MIRZA, R. A. et SHIMWELL, D. W., 1977 - Preliminary investigation into the colonization of alkaline industrial waste by bryophytes. *J. Bryol.*, **9** (4) : 565-572.
- PODPERA, J., 1954 - Conspectus muscorum europaeorum : 697 p. Praha.
- REIMERS, H., 1940 - Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland (Nordthüringen) mit einem Anhang über die Verbreitung einiger bemerkenswerter Flechten. *Hedwigia*, **79** : 175-373.
- ROUMEGUERE, C., 1869 - Catalogue des mousses du département de l'Aude. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **16** : 435-456.
- SCHUMACKER, R., BISANG, I., CORTINI-PEDROTTI, C., 1988 - *Amblystegium compactum* (C. Muell.) Aust. (Musco) in Italy. *Giorn. Bot. Ital.*, **122** : 25-29.
- SKRZYPCZAK, R. et J.-F., 2000 - Contribution à la bryoflore des Hautes-Alpes (suite). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **31** : 479-484.
- SKRZYPCZAK, R. et BOUDIER, P., 1999 - Trois nouveautés pour la bryoflore de l'Auvergne : *Cephaloziella massalongi* (Spruce) K. Müll., *Scapania gymnostomophila* Kaal., *Bryoerythrophyllum ferruginascens* (Stirt.) Giac. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **30** : 421-434.
- SMITH, A. J. E., 1978 - The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge, 706 p.



Carte 1 - Répartition de *Hennediella heimiti* (Hedw.) R. H. Zander dans le Massif Central (maillage UTM 10 x 10 km)



Carte 2 - Répartition de *Conardia compacta* (Müll. Hal.) H. Rob. dans le Massif Central (maillage UTM 10 x 10 km)



Carte 3 - Répartition française de *Tortula cernua* (Huebener) Lindb.
(maillage UTM 20 x 20 km)

**Notes de Vincent HUGONNOT
concernant des articles
parus dans le précédent bulletin**

Note 1

M. A. ROGEON nous a très aimablement communiqué une autre localité de *Buxbaumia aphylla* ce dont nous le remercions très sincèrement. Elle concerne le département de la Haute-Vienne et la citation est due à LAMY DE LA CHAPELLE (1875). Il convient donc d'ajouter ce département à la carte publiée dans le dernier Bulletin de notre Société : HUGONNOT, V., BARDAT, J., 2002 - Note sur la présence et l'écologie de *Buxbaumia aphylla* Hedw. dans le département de la Sarthe. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **33** : 249-256.

Note 2 :

En outre, M. A. ROGEON précise que le *Physcomitrium sphaericum* est nouveau pour le département de la Haute-Vienne, ce qui nous avait échappé dans notre dernière contribution à l'inventaire de la bryoflore du Massif Central. (HUGONNOT, V., 2002 - Contribution à l'inventaire de la bryoflore du Massif Central. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **33** : 268).

Contribution à l'inventaire des bryophytes du département des Pyrénées-Orientales

Louis THOUVENOT *

Résumé - En 2002, la *Flore bibliographique des Bryophytes du département des Pyrénées-Orientales* faisait état de 676 taxons trouvés et publiés pour ce département. Cet article ajoute 17 taxons nouveaux, rappelle la présence de *Frullania riparia* à Amélie-les-Bains et apporte des précisions sur l'écologie et les localités de certains nouveaux taxons cités en 2002.

Abstract - In 2002, the *Flore bibliographique des Bryophytes du département des Pyrénées-Orientales* mentioned 676 taxa found and published in that department. This article adds 17 new taxa, states again the presence of *Frullania riparia* at Amélie-les-Bains and brings information about the ecology and localities of some new taxa cited in 2002.

La publication en août 2002 d'une *Flore bibliographique des bryophytes du département des Pyrénées-Orientales* a permis de faire le point sur les découvertes bryologiques faites dans ce département et publiées entre 1800 et 2001 en utilisant uniquement les sources bibliographiques ; de l'examen de 77 publications, il ressort que les Pyrénées-Orientales sont riches de 676 taxons auxquels il faudra ajouter les données non publiées : 27 taxons issus des récoltes de L. CONILL (notes manuscrites de 1899-1939 compilées par J.-J. AMIGO), R. B. PIERROT (1979, communication personnelle) et L. THOUVENOT (1995-2001).

Il reste encore beaucoup de zones inexplorées dans une région qui comprend une grande variété de biotopes depuis les stations thermophiles du littoral méditerranéen jusqu'aux montagnes pyrénéennes. Or, dans le département des Pyrénées-Orientales, l'essentiel des prospections a porté sur la haute montagne (1 680 citations dont 230 pour la seule vallée d'Eyne) et la côte rocheuse des Albères (750 citations), le reste du département se partageant 280 citations. L'écart sera difficile à combler tant il est vrai que l'attrait des hautes montagnes et de la côte des Albères est parfaitement justifié.

Le présent article prend la suite des publications précédentes et s'appuie sur des récoltes effectuées soit lors d'excursions, soit dans le cadre d'inventaires conduits dans la réserve naturelle de Jujols (Conflent). Cette dernière se situe sur un grand versant sud (soulane du Coronat) et son exploration permet de parcourir des milieux généralement délaissés par les amateurs de « mousses ».

* L. T. : 11, rue Saint-Léon, 66000 PERPIGNAN.

Mais avant de considérer les espèces nouvelles, il peut être intéressant de rappeler une station ancienne, celle de *Frullania riparia* Hampe découverte par l'abbé DÉPALLIÈRE en 1913 à Amélie-les-Bains et publiée par DISMIER en 1921. La plante est toujours présente sur cette station, comme nous avons pu le constater en janvier 2003, bien qu'elle semble menacée dans ce site très fréquenté. Or, dans un article de 1999 intitulé « First reference of *Frullania cesatiana* De Not. to Spain and France », M. SIM-SIM, F. LLORET et R. GROLE ne mentionnent pas la publication de DISMIER bien qu'ils fassent état de l'échantillon correspondant, conservé dans l'herbier PC (Muséum national d'Histoire naturelle de Paris). L'étiquette de l'échantillon porte les deux noms : *F. cesatiana* et *F. riparia*, considérés comme synonymes par R. SCHUMACKER et J. VÁÑA (2000), mais non par M. SIM-SIM & al., pour qui *F. riparia* est une espèce nord-américaine. Malgré cette ambiguïté, il semble que l'on doive considérer que la première mention de la présence de *F. riparia* = *F. cesatiana* en France est celle de DISMIER qui cite d'ailleurs une autre localité dans le Pas-de-Calais.

Pour établir la liste suivante, les échantillons ont été revus, leur détermination confirmée ou corrigée par Renée SKRZYPCZAK, Odette AICARDI et Marcel ROGEON que je remercie vivement ainsi que René SCHUMACKER pour *Frullania riparia*.

Je remercie aussi R. B. PIERROT pour l'attention qu'il a accordé à ce travail et les encouragements qu'il m'a prodigués.

Espèces nouvelles pour le département des Pyrénées-Orientales (avril 2003)

Mousses

- *Aloina rigida* (Hedw.) Limpr. : Roussillon, commune de Torreilles, 05 avril 2003 ; altitude : 3 m ; sur terre sableuse plus ou moins calcaire ; parois verticales humides d'un fossé de drainage. UTM 5 km : EH03NO.
- *Andreaea rothii* Web. & Mohr subsp. *falcata* : Albères, commune de Banyuls-sur-Mer, 27 avril 2001 ; altitude : 300 m ; rocher (schiste) ; dalle rocheuse fortement inclinée en bord de ravin, généralement sèche. UTM 5 km : EG09NE.
- *Brachythecium olympicum* Jur. : Conflent, commune de Jujols, mai-juillet 2002 ; 10 relevés entre 1 130 à 2 030 m ; litière et humus (moder) de sol érodé, nu, sec, sur roche-mère schisteuse ou calcaire, ou pierres (schiste, quartz), dans les sous-bois des forêts de *Pinus sylvestris* et *Pinus uncinata*, demi-ombre. UTM 5 km : DH41NO.
- *Dicranella rufescens* (Dicks.) Schimp. : Vallespir, commune de Prats-de-Mollo, 13 novembre 2002 ; altitude : 1 595 m ; sur la terre humide (micaschiste) ; talus de mottes herbeuses dans une mouillère, exposé. UTM 5 km : DG59SO.
- *Ephemerum serratum* (Hedw.) Hampe var. *minutissimum* (Lindb.) Grout : Albères, commune de Collioure, 16 mars 2003 ; altitude : 100 m ; sur la terre humide (schiste) au bord d'une flaque ; fond de vallon exposé. UTM 5 km : EH00NE.
- *Hypnum resupinatum* Taylor (*Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *resupinatum*) : Conflent, commune de Jujols, 28 septembre 2001 ; altitude : 1 100 m ; sur le sol sec, les pierres (schiste) ou sur écorce de *Quercus pubescens*, exposé. UTM 5 km : DH41SO.

- *Neckera crispa* Hedw. var. *falcata* : Vallespir ; altitude 994 m ; sur le sol (dysmull/rendzine sur calcaire métamorphique) dans une hêtraie à Buis. UTM 5 km : DG60SO.
- *Phascum cuspidatum* Hedw. var. *piliferum* (Hedw.) Hook & J. Tayl. : Roussillon, commune de Peyrestortes, 05 avril 2003 ; altitude : 79 m ; sur la terre humide d'une motte dans une pelouse inondée et exposée. UTM 5 km : DH83SE.
- *Plagiomnium medium* (B. & S.) T. Kop :
 - Conflent, commune de Nyer, 05 août 2002 ; altitude : 1590 m. UTM 5 km : DH40NO.
 - Vallespir, commune de Le Tech, 31 décembre 1997 ; altitude : 528 m ; sur le sol (hemi-moder/ranker/granite) d'une châtaigneraie. UTM 5 km : DG69NE.
- *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. var. *minimum* (Crone) Mol. : Albères, commune de Banyuls-sur-Mer, 4 avril 1999 ; altitude : 370 m ; sur la terre (schistes) d'un talus sec. UTM 5 km : EG09NO.
- *Pseudoleskeella rupestris* (Berggr.) Hedenäs & Söderström. : Conflent, commune de Jujols, juin-juillet 2002 ; altitude : 1 700-1 900 m ; sur roche calcaire et sol nu (horizon noir de type moder), sec, dans la forêt claire de *Pinus sylvestris*, sur forte pente. UTM 5 km : DH41NO et DH31NE.
- *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. var. *litorea* (De Not.) Rich. & Wall. : Conflent, commune de Jujols, 8 juillet 2002 ; altitude : 2 100 m ; sur litière sèche (mélange de petits débris de bois (brindilles), de terre fine et de fins graviers calcaires), dans un abri sommaire en pierre sèche. UTM 5 km : DH31NE.
- *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt. : Vallespir, commune de Saint-Laurent-de-Cerdans, 21 novembre 2002 ; altitude : 915 m ; sur sol frais, peu humifère (granite), érodé, sur le versant abrupt d'un ravin, ombragé par une corylaie arborée (Frênes...). UTM 5 km : DG79SO.
- *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. fo. *fragiligolia* Mönk : Vallespir ; altitudes : 986 m, 1 150 m ; sur le sol (oligomull sur sol brun calcaire ou rendzine ; calcaire métamorphique) de hêtraie ou hêtraie-chênaie à buis. UTM 5 km : DG59NO et DG59SE.

Hépatiques

- *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. var. *rivularis* (Raddi) Warnst : Vallespir, commune de Reynes, 27 mai 1999 ; altitude : 280 m ; berges humides, au ras de l'eau, rivière en crue. UTM 5 km : DG70SE.
- *Marchantia polymorpha* L. subsp. *ruderalis* : Roussillon, commune de Saint-Feliu-d'Avall, 10 septembre 2001 ; altitude : 80 m ; sur le sol dans une pépinière. UTM 5 km : DH81SE.
- *Riccia warnstorffii* Limpr : Albères, commune de Banyuls-sur-Mer, 11 février 2000 ; altitude : 70 m ; sur la terre limono-sableuse humide (schistes), tassée par le passage et ombragée, au bord d'un ruisseau ; avec *Riccia glauca*. UTM : EH00SE.

Remarques

- 1 - *Brachythecium olympicum* pose un problème de nomenclature. Souvent ignoré ou mis en synonymie avec *B. venustum*, *B. salicinum* ou placé à un rang nomenclatural inférieur au sein du complexe *Brachythecium velutinum*, il est cependant reconnu comme espèce à part entière par CORLEY & al. (1981), PIERROT (1985), DIERSSEN

(2001), CASAS & al. (2001 b). Ainsi, nous avons préféré garder ce nom, d'autant que les récoltes effectuées dans la réserve naturelle de Jujols et réunies sous ce taxon forment un ensemble homogène et bien individualisé par rapport aux échantillons de *Brachythecium velutinum* trouvés sur la même aire.

- 2 - *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* n'a peut-être pas été distinguée jusqu'à présent à l'intérieur des récoltes de *M. polymorpha*.
- 3 - *Riccia warnstorffii* : seule la variété *subinermis* avait été citée par VAN ZANTEN & DÜRING (1974) et CASAS & al. (2001 a).

Compléments sur les localités ou l'écologie de quelques-unes des espèces nouvelles signalées en 2002.

- *Brachythecium oxycladum* (Brid.) Jaeg. : entre 700 et 800 m, en versant nord, sur moder dans des châtaigneraies. Non citée dans la *Flora dels Briófits dels Països catalans* (CASAS & al., 2001 b), elle est peut-être nouvelle pour la Catalogne.
- *Fissidens currovii* Mitt., déjà récoltée par R. B. PIERROT en 1979, a aussi été trouvée vers 150 m, dans le lit majeur du torrent de la Pouade, sur la base d'une motte de *Polytrichum commune* Hedw. var. *perigoniale* (Michx.) Hampe, dont la présence en plein maquis méditerranéen est remarquable.
- *Fissidens rivularis* (Spruce) B. S. & G. : considéré comme rare dans les Pyrénées. Sur les pierres (schiste) d'une source et d'un ruisseau, dans la réserve naturelle de Jujols, à 1100 m. Très peu abondant.
- *Riccia cavernosa* Hoffm. : elle est peut-être apparue depuis la création du premier grand barrage construit en 1978 pour l'irrigation dans le département. La retenue se retrouve vide en début d'hiver et le fond finement limoneux se couvre d'innombrables thalles de cette hépatique (altitude : 240 m).

Bibliographie

- CASAS, C., BRUGUÉS, M. & al., 2001 a - Les Bryophytes de la Réserve Naturelle de la Forêt de la Massane. Association des Amis de la Massane, *Réserve Naturelle de la Massane*, n° 59.
- CASAS, C., BRUGUÉS, M. & al., 2001 b - Flora dels Briófits dels Països catalans. Moltes. Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències Biològiques. Barcelona.
- DISMIER, G., 1921 - Le *Frullania riparia* Hampe et le *Marchantia paleacea* Bertolini à Amélie-les-Bains (Pyr.-Or.). *Rev. Bryol.*, **47** : 24-26.
- PIERROT, R. B., 1986 - Contribution à la classification et à la détermination des *Brachythecium* B. S. & G. (Musci) européens. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest. N. S.*, **16** : 309-319.
- SIM-SIM, M., LLORET, F. & GROLLE, R., 1999 - First reference of *Frullania cesatiana* De Not. to Spain and France. *Nova Hedwigia*, **68** (1-2) : 217-224.
- THOUVENOT, L., 2002 - Flore bibliographique des Bryophytes du département des Pyrénées-Orientales. *Naturalia Ruscínonensia*, **11** : 3-72.
- VAN ZANTEN, B.-O. & DURING, H.-J., 1974 - Contribution to the mossflora of the départements Pyrénées-Orientales and Aude. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **40** : 203-217.

**Découverte de *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb.
[= *D. vaginans* (Sull.) Hampe],
une espèce rare
pour le Nord-Ouest de la France**

Laurent BOULET * et Jacques BARDAT **

Abstract - *Ditrichum lineare* is a pioneer species not common in France, preferring an acid terricolous habitat. It can be found in arenicolous habitats among clusters of ***Thero - Airion*** or open cluster moors of ***Calluno - Ulicetea***. Known as an orophytous species in mid-mountain areas, it can also be found at hill level on acidic lower grounds where precipitations are important (over 1 000 mm). Its recent discovery in West Normandy confirms its ecological characteristics and widens its area towards the north-western part of France where it was indicated in only one locality of the Finistère region (PIERROT 1964-65). The authors state the station conditions and particularly the edaphic characteristics : the place of the group which it constitutes in systematic phytosociological bryology puts in perspective the species in the national and western European area.

Key words : Bryophyte, *Ditrichum lineare*, autoecology, distribution.

Résumé : *Ditrichum lineare* est une espèce pionnière acidiphile terrico-arénicole rare en France. Elle s'installe sur les arènes granitiques au milieu des groupements du ***Thero - Airion*** ou des groupements ouverts des landes du ***Calluno - Ulicetea***. Réputée comme une orophyte des moyennes montagnes (PIERROT 1982, AUGIER 1963) on la retrouve également à l'étage collinéen dans les zones de forte pluviosité, en particulier au sein des noyaux de précipitation élevée (isohètes supérieurs à 1 000 mm) des massifs cristallins. Sa découverte récente dans les reliefs du bocage bas-normand confirme ses caractéristiques stationnelles et précise son aire de répartition vers le nord-ouest de la France où elle n'était mentionnée que dans une localité du Finistère (PIERROT 1964-65). Les auteurs précisent les conditions stationnelles et notamment les caractéristiques édaphiques ; la place des groupements auxquels elle appartient dans la synsystème phytosociologique bryologique et son aire de répartition au niveau national et dans l'Europe de l'Ouest.

Mots clés : Bryophytes, *Ditrichum lineare*, autécologie, chorologie

* L. B. : 16, allée du Lavandin, 31170 COLOMIERS.

** J. B. : MNHN - Département régulation, développement et diversité moléculaire. USM 0505 - Ecosystèmes et interactions toxiques. Bryophytes et bio-indication, 12, rue Buffon, 75231 PARIS Cedex 05.

Remarque : La nomenclature utilisée dans cet article se réfère à celle établie par CORLEY et al. 1981 et 1991.

Introduction

Jusqu'alors signalée surtout dans le Massif Central par les données de SAPALY dans les années 1950 et plus récemment (1993) par BOUDIER (données non publiées), *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb. semblait exclue du Nord-Ouest de la France. Proche de *D. plumbicola* Crundw. (CRUNDWELL, 1979), elle s'en distingue par des feuilles plus longues, munies d'un apex légèrement denté et plus aigu (Fig. 1). Sa découverte en 1994 étend son aire de répartition au sous-secteur armorico-normand défini par H. des ABBAYES (1951) et amène les auteurs à préciser les conditions édaphiques et climatiques qui permettent de mieux comprendre sa répartition.

I - Localisation

Cette bryophyte a été trouvée pour la première fois en 1994 dans la carrière de la Grande Noé (Carte IGN au 1/25 000 n° 1 415 ouest - coordonnées Lambert zone II étendue 1110/360) dans le sud du département de la Manche. Cette carrière de grès armoricain, située à une altitude de 300 mètres a une superficie de 1,87 hectares. Le paysage régional est celui des collines de Basse-Normandie couvertes de bocage et de forêts de faibles étendues. La carrière non exploitée depuis une vingtaine d'années est insérée dans un contexte forestier.

II - Conditions stationnelles

Ditrichum lineare (Sw.) Lindb. colonise un substrat de fond de carrière peu évolué, constitué d'un lithosol dont l'horizon supérieur est composé de fines particules limoneuses. Cette bryophyte, terricole stricte est absente des groupements fermés de pelouses acidiphiles et des callunaies qui occupent les trois quarts de la carrière. Elle se comporte en pionnière sur des zones pauvres en végétation phanérogamique.

Le lithosol observé ne permet pas de distinguer des horizons bien définis (Fig. 2). C'est un sol jeune de 4 à 6 cm essentiellement composé de sable grossier ocre à légèrement grisâtre surmontant un horizon d'altération ocre jaune. Une couche de particules fines plus ou moins épaisses (quelques mm) recouvre l'ensemble. Le fait d'atteindre rapidement la roche mère rend le prélèvement de sol difficile. Celui-ci s'est effectué par extraction de l'ensemble de la couche meuble sur un carré de 20 cm par 20 cm.

L'analyse de trois échantillons prélevés à l'endroit des stations de *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb. ont permis d'obtenir les résultats suivants sur l'ensemble du microprofil.

Acidité :	pH = 5,3
Granulométrie :	
Argile	= 11,9 (%)
Limons fins	= 24,3 (%)
Limons grossiers	= 26,3 (%)
Sables fins	= 24,9 (%)
Sables grossiers	= 12,6 (%)
Matière organique :	= 7,6 (%)

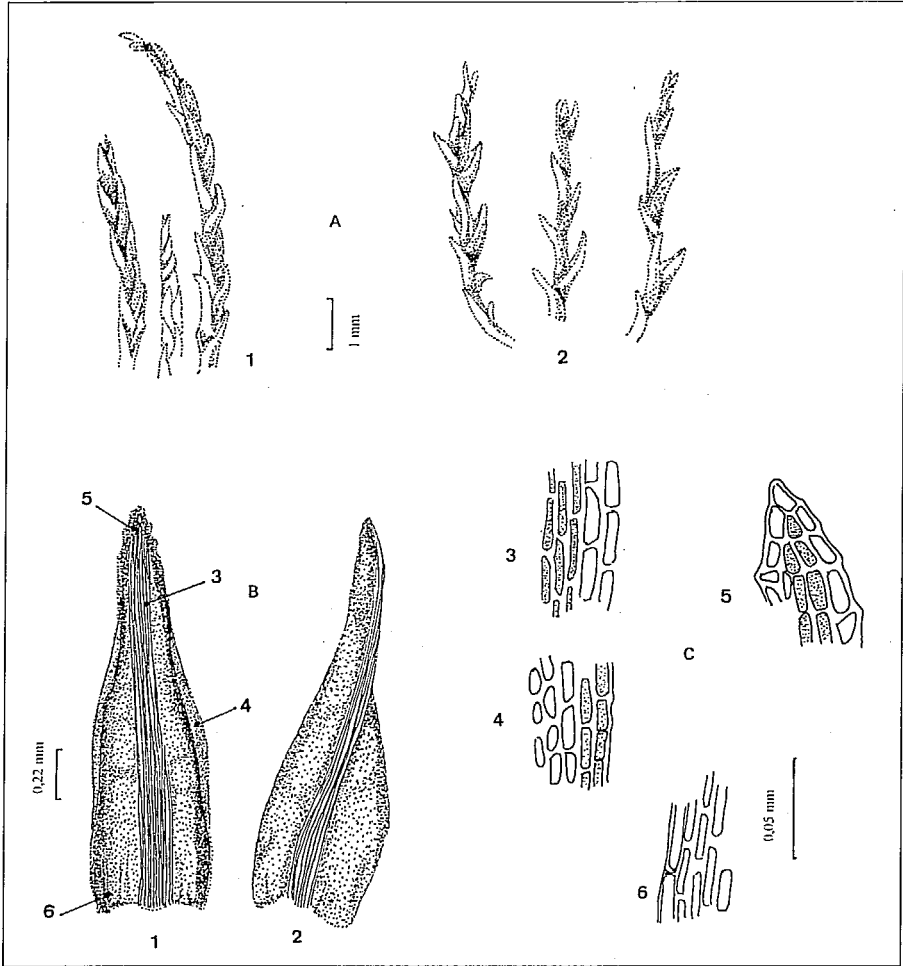


Figure 1

Ditrichum lineare (Sw.) Lindb. Échantillon de la carrière de la Grande Noé.
(Specimen from quarry of the Grande Noé) (Dessins de L. BOULET)

A - Gamétophyte. 1 : à l'état sec ; 2 : réhydraté

B - Feuilles caulinaires. 1 : face ventrale ; 2 : face dorsale

C - Aréolation des feuilles caulinaires. 3 : nervure de la moitié supérieure ;
4 : bord dans la partie médiane ; 5 : cellules apicales ; 6 : cellules basales

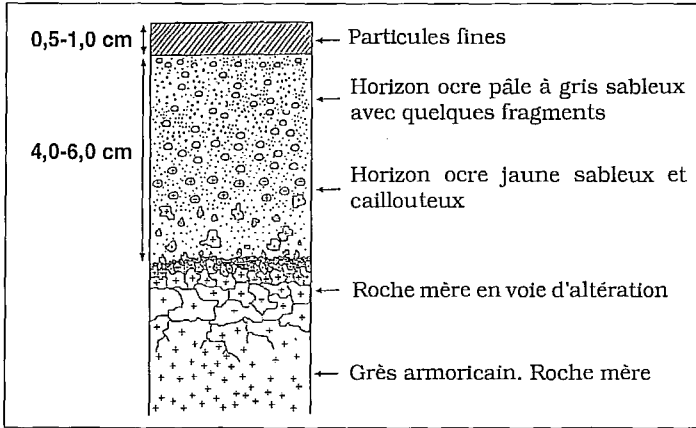


Figure 2
Micro-profil pédologique de la station à *Ditrichum lineare*
(Pedological micro-profile for *Ditrichum lineare* station)

Il n'y a pas véritablement présence d'un humus mais seulement imprégnation humifère. La mousse s'installe directement sur une fine couche limoneuse enrichie en matière organique. Cette dernière provient sûrement des pluvio-lessivats issus des podzols qui surplombent les fronts de taille de la carrière. Comme le montre le résultat de l'analyse physico-chimique, ce sol jeune a une texture limono-sablo-argileuse et le pH de 5,3 confirme le caractère acidophile de ce substrat.

Cette espèce appartient donc aux groupes des espèces pionnières terrico-arénicoles. Elle est acidiphile, hygrocline voire mésohygrophile et croît en condition d'oligotrophie. Selon PIERROT (1982) elle se comporte comme une circumboréale montagnarde. Ceci n'est pas incompatible avec les conditions macroclimatiques qui règnent sur le secteur de Mortain. En effet, le climat normand possède un caractère franchement océanique. Mortain se situe sur les hauteurs du bocage virois et reçoit ainsi davantage de précipitations (moyenne de 1 300 mm/an) que le reste du département. Selon HOUZARD (1980), Mortain correspond à un faciès hyper-humide par rapport aux autres bioclimats normands. Localisée sur les parties sommitales de la barre gréseuse, le secteur appartient à l'étage bioclimatique submontagnard tel qu'il a été défini par GÉHU et BOURNIQUE (1984). Avec des précipitations et des brouillards fréquents, cette mousse croît ici dans une atmosphère relativement fraîche et humide.

III - Symphysionomie et synécologie

La carrière est insérée dans une chèneale pédonculée acidiphile mésohygrophile fortement dégradée et partiellement enrésinée par du Pin sylvestre (Fig. 3 - Transects AB et CD). Une callunaie dont le recouvrement total est de 60 % (strate herbacée : 40 % ; strate bryophytique : 50 %) s'installe dans les secteurs les plus secs (substrat sablo-graveleux filtrant). Le relevé suivant a été effectué sur une surface de 2 m² selon la méthode sigmatiste :

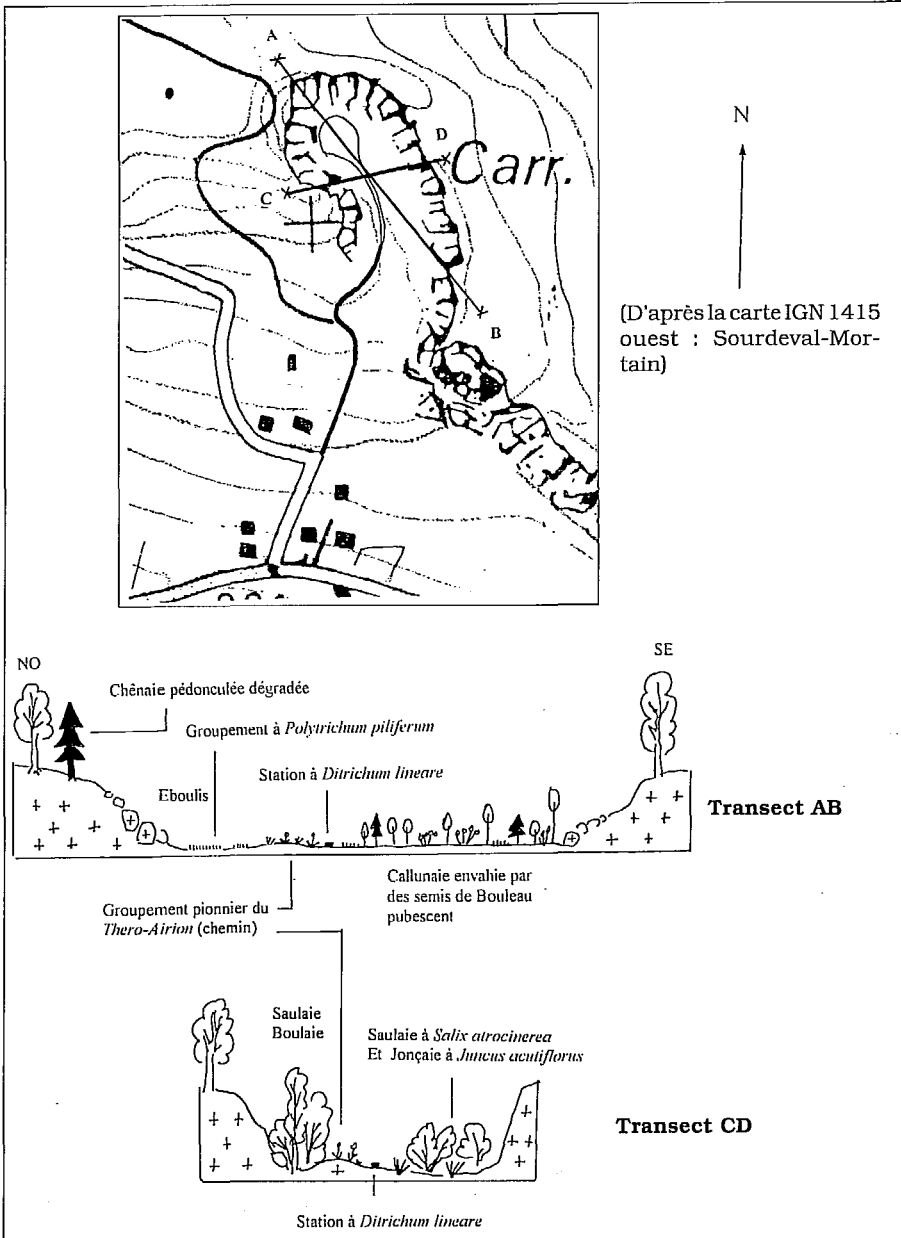


Figure 3
Aspect général de la carrière de la Grande Noé
 (General aspect of open squarry of the Grande Noé)
Transects longitudinal (AB) et transversal (CD)
 (Longitudinal and transversal sections)

Calluna vulgaris (L.) Hull : 2.3 ; *Erica cinerea* L. : +.1 ; *Betula pubescens* Ehrh. : 2.1 ; *Polytrichum piliferum* Hedw. : 3.3 ; *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. : +.3 ; *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. : +.3

Cette callunaie est nettement envahie par de nombreux semis de bouleau pubescent qui annoncent la dynamique suivante. Çà et là quelques jeunes plants de Pin sylvestre issus de la forêt voisine trouvent aussi les conditions suffisantes pour croître malgré la faible profondeur du lithosol (H = 4 à 6 cm).

Dans les secteurs les plus compactés et en particulier dans les chemins autrefois empruntés par les engins de chantiers on rencontre des groupements fragmentaires de pelouses acidiphiles. Ces derniers sont composés d'une végétation thérophytique xérophile acidiphile non nitrophile appartenant à la classe du ***Helianthemetea guttati*** (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday et Rivas Mart. 1963 em. Boulet *hoc.* Le relevé suivant (1,5 m²) en donne un aperçu :

Espèces herbacées : *Aira praecox* (L.) : 2.3 ; *Filago minima* (Sm.) Pers. : +.1 ; *Tuberaria guttata* (L.) Fourr. : 1.1 ; *Agrostis capillaris* L. : 1.1 ; *Hypericum humifusum* L. : +.1 ; *Veronica officinalis* L.

Espèces bryophytiques : *Pleuridium acuminatum* Lindb. : +.3 ; *Pogonatum nanum* (Hedw.) P. Beauv. : 1.3 ; *Scapania compacta* (Roth.) Dum. : 1.3

Les bryophytes associées relèvent quant à elles de la classe des ***Pogonato-Dicranelletea heteromallae*** v. Hübschmann 1967 et plus précisément du ***Pogonatenion urnigeri*** (v. Krusentjerna 1945) Philippi 1956 em. Marstaller 1984 qui regroupe les communautés bryophytiques pionnières sur sols sablo-limoneux méso-xéroclines. Le recouvrement ne dépasse pas les 20 % (strate herbacée 10 % ; strate bryophytique 5 %).

Le secteur nord-ouest de la carrière est davantage creusé. Une dénivellation de 10 à 20 cm permet à cet endroit une rétention d'eau une grande partie de l'année favorisant ainsi le développement d'une jonçaie à *Juncus bulbosus* et *Scirpus fluitans* progressivement envahie par une saulaie à *Salix atrocinerea*. Çà et là de grandes plages de *Polytrichum commune* et de sphaignes (*Sphagnum auriculatum* et *Sphagnum palustre*) colonisent également le milieu.

Ditrichum lineare a été trouvée en bordure des groupements du ***Thero-Airion*** Tüxen ex Oberd. 1957 em. Rivas Mart. 1978 (Communautés phanérogamiques vernales à estivales des sols xériques, atlantiques à méditerranéennes, sur sables, arènes et dalles siliceuses). L'espèce est accompagnée de quelques mousses acrocarpes de faible taille et d'hépatiques discrètes plaquées à même le substrat. DIERSSEN (2001) associe cette bryophyte aux groupements végétaux vasculaires de la Classe des ***Polygono - Poetea annuae*** ou de l'ordre des ***Sisymbrietalia***. Toutefois on ne retrouve pas au sein de cette carrière les espèces caractéristiques des deux classes citées précédemment. Par contre, il place *Ditrichum lineare* au sein de deux alliances bryosociologiques, le ***Dicranellion heteromallae*** et le ***Pogonation aloidis***, fréquentes sur substrats acides en milieu ouvert. En fait l'espèce trouve ici tout à fait sa place dans le ***Pogonatenion urnigeri*** (v. Krusentjerna 1945) Philippi 1956 em. Marstaller 1984 cité plus haut. Ces données sont compatibles avec les observations faites sur les carrières étudiées en Basse-Normandie armoricaine (BOULET, 1996) et en Corrèze

(LECOINTE *et al.*, 1979). Les trois premiers relevés du tableau 1 ont été réalisés sur le carreau de carrière. Quatre relevés effectués par LECOINTE *et al.* (1979) y ont été ajoutés afin de mieux comprendre la synécologie et la synsystème du groupement. On retrouve deux espèces souvent présentes, *Diplophyllum albicans* et *Dicranella heteromalla*, et moins fréquemment *Jungermannia gracillima* sur l'ensemble des relevés. Ceux de Corrèze comportent deux espèces, *Pohlia prolifera* et *Bryum tenuisetum* qui ne figurent pas parmi les taxons normands. De plus *Marsupella emarginata*, *Ditrichum heteromallum* et *Diplophyllum obtusifolium* sont considérées comme rares, voire très rares (LECOINTE 1988). Elles sont associées à des espèces plus communes comme *Pohlia nutans*, *Pogonatum nanum* et *Pogonatum aloides*. Beaucoup de ces espèces appartiennent à la sous-alliance du **Pogonatenion**. La présence de quelques éléments de la classe des **Barbuletea unguiculatae** Mohan 1978 (*Barbula unguiculata* et *Ceratodon purpureus*) caractérisant les communautés pionnières terricoles à post-pionnières acidiclinales à neutroclines xéroclines renforce la tendance méso-xérocline des stations.

La plupart des taxons présents dans les relevés de Basse-Normandie, qui sont associés à *Ditrichum lineare* sont hygro-acidiphiles terricoles ; ce qui corrobore les informations autécologiques données par PIERROT (1982) qui localise cette espèce sur des sols siliceux humides. Cependant, les espèces des relevés de LECOINTE *et al.* (1979) sont nettement méso-hygrophiles, ce qui indique une hygrophilie moins marquée des relevés observés en Corrèze. ROGEON (1999) l'a découverte en Charente sur des chemins herbeux sur arène granitique. De plus AUGIER (1963) signale cette mousse sur des terres arides ou argilo-sableuse. Si la description qu'il fait du substrat est assez proche de celle observée ici, le régime hydrique signalé paraît étonnamment très différent. En fait, il apparaît que les stations d'accueil observées par les divers bryologues, offrent au cours de l'année deux aspects assez différents qui doivent correspondre à deux périodes climatiques très contrastées ; la période hivernale et printanière où les sols nus se gorgent d'eau et la période estivale durant laquelle ces sols se ressuent plus ou moins fortement. Par contre, le caractère acidiphile de l'espèce ne fait aucun doute. Elle est également mentionnée par SMITH (1978) dans sa flore de Grande-Bretagne et d'Irlande mais il ne donne pas de précision sur ses affinités hydriques. Il semble que sa présence répétée dans des groupements ouverts, ou en tous cas dans des formations végétales dépourvues d'une couverture ligneuse en fait une espèce plutôt photophile, voire héliophile. *Ditrichum lineare* forme quelques plaques gazonnantes parfois difficiles à distinguer parmi les autres mousses. Cette discrétion explique, entre autres, qu'elle ne soit pas souvent détectée. Sa présence serait à rechercher dans d'autres carrières de roches cristallines du Massif armoricain ou sur des arènes faiblement colonisées par la végétation.

IV - Aire de répartition

Ditrichum lineare est reconnue comme une espèce à aire circumboréale. Autrement dit, elle colonise la zone tempérée froide de l'hémisphère nord. Selon R. B. PIERROT (1982) l'espèce est considérée comme une circumboréale montagnarde. Ce dernier caractère doit être pris au sens large comme le montrent les données autécologiques et synécologiques ci-dessus.

Selon HILL *et al.* (1992) et SMITH (1978) *Ditrichum lineare* est peu commune en Grande-Bretagne où ils la trouvent en quelques stations du Pays de Galles et en Écosse. Ils la signalent également en Europe, en Amérique du Nord et au Japon. Elle colonise les zones tempérées et tempérées froides ce qui en fait une espèce circumboréale.

Dans la littérature française elle est toujours signalée comme une espèce rare :

- HUSNOT (1884-1889) la considère comme très rare dans son ouvrage sur les Muscinées de France. Il mentionne à ce titre plusieurs localités françaises dont voici la liste :
 - dans les Pyrénées sur le plateau de Lannemezan ;
 - en Haute-Vienne entre la Planche et Châlucauc en rive droite de la Gartempe au-dessous d'Auzilla et près de la gare de Fromental ;
 - le Mont Dore et le Pic de Sancy ;
 - les Vosges à Hohneck ;
 - dans les Ardennes à Château-Regnault, Monthermé, Rocroy.
- Dans un travail, non publié, SAPALY mentionne une dizaine de stations dans le Massif Central depuis 1950, notamment dans la chaîne des Puys et le haut Limoux.
- PIERROT (1964-65), dans sa contribution à la flore bryologique de Bretagne, atteste de sa présence dans une tourbière des Monts d'Arrée à Poullaouen (Finistère). A cette station il faut ajouter les localisations issues de son herbier (comm. pers.) : dans le Massif Central à Neuvic d'Ussel (1963), Saint-Merd-les-Oussines (1979), Peyrelevalde (1985), Puy de Sancy (1961), Plomb du Cantal ; en Charente-Maritime à Corignac (1974) ; dans l'Ain en forêt de la Réna ; dans le Haut-Rhin au Ballon d'Alsace (1983) ; dans le Val-d'Oise en forêt de Montmorency (1993).
- LECOINTE *et al.* (1979) l'identifient au cours de la 6^{ème} session extraordinaire de la SBCO en Corrèze.
- ROGEON (session Limousin, 1983) signale également sa présence dans le Massif Central avec une station dans la Creuse (Royère de Vassivière) et plus récemment (1999) à Montrollet en Charente.
- BOUDIER (comm. pers.) confirme sa bonne représentativité dans le Massif Central (Corrèze, Millevaches et Moustier-Ventadour) et en particulier dans de petites carrières d'exploitation ancienne.

Ces données sont reportées sur la carte de France (Fig. 4) comportant des mailles UTM de 20 km de côté (P. DUPONT, 1990). Aucune mention de cette espèce n'apparaît dans les départements français bordant la Méditerranée (J.-P. HÉBRARD, comm. pers.). Cette espèce semble ainsi localisée en France dans des régions qui appartiennent surtout à l'étage collinéen ou montagnard du domaine atlantique. Il faut la chercher dans les massifs cristallins sur des roches mères générant des sols acides.

En Espagne, d'après CASAS (1991), elle ne serait connue que de la province de Salamanca. Pour l'Italie, CORTINI PEDROTTI (1992) la cite dans le Val d'Aoste et dans le Trentin-Haut-Adige, ainsi qu'en Lombardie (2001).

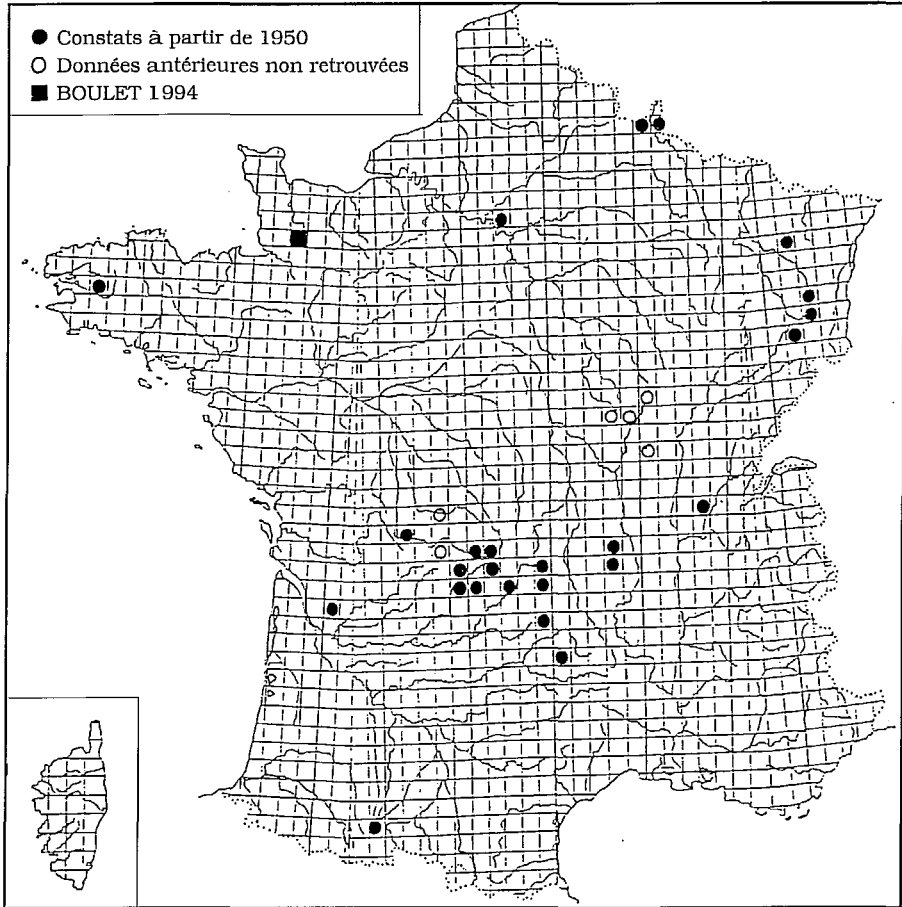


Figure 4
Répartition nationale de *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb.

Conclusion

Les données précédentes et la présente étude permettent de préciser l'écologie de *Ditrichum lineare*. Cette espèce est à rechercher dans les massifs cristallins où les précipitations sont abondantes (isohètes supérieurs à 1000 mm) et dans des secteurs confinés (ancienne carrière par exemple) où des périodes de sécheresse estivale sont possibles. On retrouve ces hauteurs d'eau dans les Monts d'Arrée et les Montagnes Noires du Massif armoricain. Et la présence d'espèces à caractère montagnard et submontagnard, comme

Thelypteris limbosperma ou encore *Lycopodium clavatum* et *Huperzia selago* signalées par CORILLION (1971) conforte cette hypothèse. Du fait de son caractère pionnier, elle disparaît très rapidement avec la concurrence. Sa grande rareté est également liée à sa très grande discrétion puisque l'espèce ne dépasse pas les quelques millimètres. La bryoflore normande compte ainsi une espèce supplémentaire qui vient s'ajouter au 605 bryophytes recensées par LECOINTE (1979, 1981a et b).

Remerciements

Nous remercions A. LECOINTE (†) et R. B. PIERROT de bien avoir voulu confirmer la détermination de l'espèce décrite ci-dessus lorsqu'elle fut découverte en 1994. Nous sommes également très reconnaissant à M. A. ROGEON pour sa disponibilité et tous les renseignements qu'il nous a communiqués, ainsi qu'à J. SAPALY et J.-P. HÉBRARD pour les informations qu'ils ont bien voulu nous transmettre.

Bibliographie

- ABBAYES, H. des, 1951 - *Essai sur les limites du sous-secteur phytogéographique armoricain et sur sa subdivision en district*. 76^{ème} Congr. Soc. Sav., Rennes, 249-263.
- ARTS, Th., 1994 - Rhizoidal tubers and protommal gemmae in European *Ditrichum* species. *Journ. of Bryol.*, **18** : 43-51.
- AUGIER, J., 1963 - *Flore des Bryophytes*. Paris, Ed. Lechevalier. 702 p, 79 pl.
- BARDAT, J. et HAUGUEL, J.-C., 2002 - Synopsis bryosociologique pour la France. *Cryptogamie, bryologie*, **23** (4) : 279-343.
- BOULET, L., 1996 - *Approche phytécologique de la dynamique des végétations primaires dans les carrières de roches massives*. Thèse Univ. Rennes I. 570 p.
- CASARES-GIL, A., 1932 - *Flora Iberica-Bryofitas* (secunda parte) *Musgos*. Madrid Museo Nacional de Ciencias Naturales, 434 p.
- CASAS, C., 1991 - New check-list of spanish mosses. *Orsis*, **6** : 3-26.
- CORILLION, R., 1971 - *Phytogéographie et végétation du Massif armoricain. Notice détaillée des feuilles armoricaines*. Ed. CNRS, 196 p.
- CORLEY, M. F. V., CRUNDWELL, A. C., DÜLL, R., HILL, M. O. et SMITH, A. J. E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *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., 1992 - Check list of the mosses of Italy. *Flora Mediterranea*, **2** : 119-221.
- CORTINI PEDROTTI, C., 2001 - Check list of the mosses of Italy. *Flora Mediterranea*, **11** : 23-107.
- CRUNDWELL, A. C., 1979 - *Ditrichum plumbicola* a new species from lead-mine waste. *Journal of Bryology*, **9** : 167-169.

- DIERSSEN, K., 2001 - *Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes*. Ed. J. Cramer. 250 p.
- DUPONT, P., 1990 - *Atlas partiel de la flore de France*. M.N.H.N., Paris. 442 p.
- GÉHU, J.-M. et BOURNIQUE, C., 1984 - Sur les étages bioclimatiques de la région eurosibérienne française. *Doc. Phytosoc. N.S.*, **8** : 29-43.
- HILL, M. O., PRESTON, C. D. et SMITH, A. J. E., 1992 - *Atlas of Bryophytes of Britain and Ireland*, 3 vol. 1170 p.
- HOUZARD, G., 1980 - Les forêts de la Basse-Normandie armoricaine : climats, ensembles floristiques et sols. Univ. de Caen Ed. CTHS. Actes du 105^e congrès national des Sociétés Savantes. 73-86.
- HUSNOT, T., 1884-1889 - *Muscologia Gallica, 1, Acrocarpes*. Paris : F. Savis, 284 p., 79 pl.
- LECOINTE, A., 1979 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande. 1 Les cortèges cosmopolites et méditerranéen s.l. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, (Caen), **107** : 61-70.
- LECOINTE, A., 1981 a - *Ibid.* 2 - Le cortège atlantique s.l. *Ibid.*, **108** : 51-60.
- LECOINTE, A., 1981 b - *Ibid.* 3 - Le cortège circumboréal s.l. *Ibid.*, **109** : 55-66.
- LECOINTE, A., 1988 - *Ibid.* 4 - Additions, corrections, Spectres biogéographiques et écologiques. *Ibid.*, **110-111** : 23-40.
- LECOINTE, A., ROGEON, M. A., PIERROT, R. B., HOUMEAU, J.-M., 1979 - Cortèges et listes des Bryophytes observées pendant la 6^{ème} session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest en Corrèze (19). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **10** : 187-230.
- PIERROT, R. B., 1964-1965 - Contribution à la flore bryologique de Bretagne. *Rev. Bryol. et Lichn.*, **XXXIII**, **3-4** : 498-500.
- PIERROT, R. B., 1982 - Les Bryophytes du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, numéro spécial **5**. 123 p.
- ROGEON, M. A., 1999 - Catalogue-Atlas des Bryophytes de la Charente. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, numéro spécial, **18**. 200 p.
- SMITH, A. J. E., 1978 - *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge University Press. 706 p.

Document

- SAPALY, J., 1997 - Document de travail pour un atlas bryologique du Massif Central. Doc. Manuscrit déposé au MNHN. Inédit.

Tableau 1 - Groupement à *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb.
Ditrichum group

Relevés	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	Statut chorologique et données autécologiques (*) d'après A. LECOINTE (1979, 1981 et 1988)
Surface (m ²)	0.25	0.25	0.40	/	/	/	/	
Recouvrement (%)	40	30	5	/	/	/	/	
<i>Ditrichum lineare</i> (Sw.) Lindb.	2.5	2.5	1.4	X	X	X	X	Circumboréale, hygrocline, acidiphile, terrico-arénicole, héliophile
<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dum.	2.5	1.5	1.5	X	X			(*) Circumboréale., hygroacidiphile, terricole, sciaphile à photophile
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.)	+4	+5		X	X	X	X	(*) Circumboréale, hygro-acidiphile, terricole, sciaphile à photophile
<i>Barbula inguiculata</i> (Hedw.)	+2	+3	+3					(*) Circumboréale, terricole, mésophile, indifférente
<i>Nardia scalaris</i> (Schrad) Gray	+4							(*) Circumboréale, hygro-acidiphile, photophile à sciaphile
<i>Bryum bicolor</i> Dicks		+4						(*) Subcosmopolite, mésophile indifférente, terricole, héliophile
<i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dumb.				X		X		(*) Circumboréale méso-hygophile, acidiphile, humicole, sciaphile à photophile
<i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) Britt.				X				(*) Circumboréale orophile, mésophile, acidiphile, terricole ou humo-saxicole, photophile à sciaphile
<i>Cephaloziella gracillima</i> Douin						X		(*) Circumboréale, hygrophile, acidiphile, terricole ou humicole, photophile
<i>Pohlia prolifera</i> (Breidl) Arnell						X		Non présente en Basse-Normandie
<i>Polhia nutans</i> (Hedw.) Lindb.						X		(*) Subcosmopolite, mésophile, acidiphile, terricole
<i>Bryum tenuisetum</i> Limpr.							X	Non présente en Basse-Normandie
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.					X			(*) Circumboréale, méso-hygrophile, terricole, sciaphile à photophile
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv.				X				(*) Subatlantique, méso-hygrophile, terricole, sciaphile à photophile
<i>Jungermannia gracillima</i> Sm.	2.5				X			(*) Circumboréale, méso-hygrophile, terricole, sciaphile à photophile
<i>Pogonatum nanum</i> (Hedw.) P.Beauv.				X		X		(*) Subatlantique, méso-hygrophile, terricole, sciaphile à photophile
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.						X	X	(*) Subcosmopolite, mésophile indifférente, terricole et saxicole
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (Wahlenb.) Dum.						X		(*) Circumboréale orophile, hygrophile, terricole, sciaphile

Phanérogames non mentionnées dans le tableau. Relevé 1 : *Calluna vulgaris* (i) ; *Betula pubescens* (i semis) ; *Ulex europaeus* (i semis) ; *Erica tetralix* (i).
Localisation des relevés. Relevés 1 à 3 : carrière de la Grande Noé ; relevés 4 à 7 : LECOINTE *et al.* 1979 (Corrèze).

Répartition française actuelle de la mousse coprophile *Splachnum ampullaceum* Hedw.

Vincent HUGONNOT *

Splachnum ampullaceum, généralement considéré comme circumboréal-
orophile, est une espèce rare à la limite sud de son aire où elle a subi une
régression dramatique (voir par exemple HILL *et al.*, 1994 et DE ZUTTERE et
SCHUMACKER, 1984). En France, dès la fin du XIX^{ème} siècle, HUSNOT (1884-
1890) écrit que cette espèce « n'existe plus dans la plupart des localités où elle
avait été trouvée autrefois ».

Nos recherches personnelles ont permis la découverte d'un certain nombre de
localités dans différentes parties de l'hexagone qui, additionnées aux citations
récentes de la littérature (postérieures à 1980) ainsi qu'à diverses communica-
tions personnelles, permettent de dresser la liste suivante et la carte 1 :

(Les localisations sont présentées comme suit : département, commune et
lieu-dit, UTM 1 × 1 km ou 10 × 10 km)

- Ardèche, Issanlas, Les Narces, EK 82 56. 13 juillet 1999 [pour une description
de l'habitat de *Splachnum ampullaceum* voir BARDAT *et al.* (2002)].
- Aveyron, Prades-d'Aubrac, source du Roc, EK 01 37. 30 août 2002.
- Cantal, Saint-Rémy-de-Chaudes-Aigues, Tras Recous, DK 99 55. 5 août 2002.
- Doubs, marais de Bannans, KS 89, 1978. (VADAM, 1989).
- Finistère, Commana, Le Mougau, VU 26. 18 juillet 1995 (Leg. ROYAUD).
- Haute-Loire, Chanaleilles, Truc de Montricou (2 stations), EK 36 64. 15 juin
2000 (Leg. JOUVE et GRAVELAT).
- Haute-Loire, Chanaleilles, Truc de la Garde, EK 3368, 23 juin 2003 (Leg.
Gravelat).
- Haute-Loire, Chanaleilles, Le Sauvage, EK 37 62 (2 stations). 27 août 2001.
(Leg. GRAVELAT).
- Hautes-Pyrénées, Arcizans-Avant, Massif du Cabaliros, Coume de Bernadets,
YN 34 59. 23 juin 2002.
- Loire, Chalmazel, La Pigne, EL 60 61. 23 août 2001.

* V. H. : Le Bourg, 43 270 VARENNES-SAINT-HONORAT.

- Loire, Chalmazel, du col du Béal à la Pigne, de 1 200 m à 1 300 m, EL 66. 10 août 1999 (AICARDI, 2000).
- Loire, Roche, Les Uclets, EL 70 50. 10 septembre 1999.
- Lozère, La Villedieu, Peyre Plantade, EK 44 48. 15 août 1999.
- Lozère, La Villedieu, Col de la Croix de Bor, EK 42 52. 29 juin 1999.
- Lozère, Lanuéjols, La Nassette, EK 49 22. 8 septembre 2002.
- Lozère, Saint-Paul-le-Froid, Montagne de Brenac, EK 41 61. 29 juin 1999.
- Lozère, Rieutort-de-Randon, Lac Charpal, EK 44 42. 7 septembre 2002.
- Lozère, Sainte-Eulalie, La Barthe, EK 36 55. 29 juin 1999.
- Manche, Doville, marais de la Sangsurière, XV 0364. 16 juillet 2002. (Nombreux sporophytes ; découverte de Dominique PROVOST faite au cours de la seconde session de la SBCO en Cotentin).
- Puy-de-Dôme, Egliseneuve-d'Entraigues, Tourbière de Chambedaze, DL 90 31. 17 mai 2002.
- Puy-de-Dôme, La Godivelle, La Coualle Basse, DL 94 28. 15 octobre 1999.
- Puy-de-Dôme, Mont-Dore, ruisseau des Mortes, DL 83 50. 22 juillet 1999.
- Puy-de-Dôme, Saint-Alyre-ès-Montagne, Lac de Saint-Alyre, DL 95 25. 15 octobre 1999.
- Puy-de-Dôme, Saint-Anthème, Jasseries de la Fayolle, EL 66 44. 29 septembre 1999.
- Puy-de-Dôme, Valcivières, Jasseries de Pradoux, EL 64 52. 2 octobre 2001.
- Pyrénées-Atlantiques, Lecumberry, Vallon d'Archilongo, XN 57. 21 juillet 1999. (Leg. ROYAUD).

La dernière citation de *Splachnum ampullaceum* dans le Limousin est due à JELENC (1974) [leg. DAUNAS] et se rapporte à la localité des Dauges, dans les Monts d'Ambazac. Des recherches n'ont pas permis de prouver la persistance de l'espèce dans cette localité.

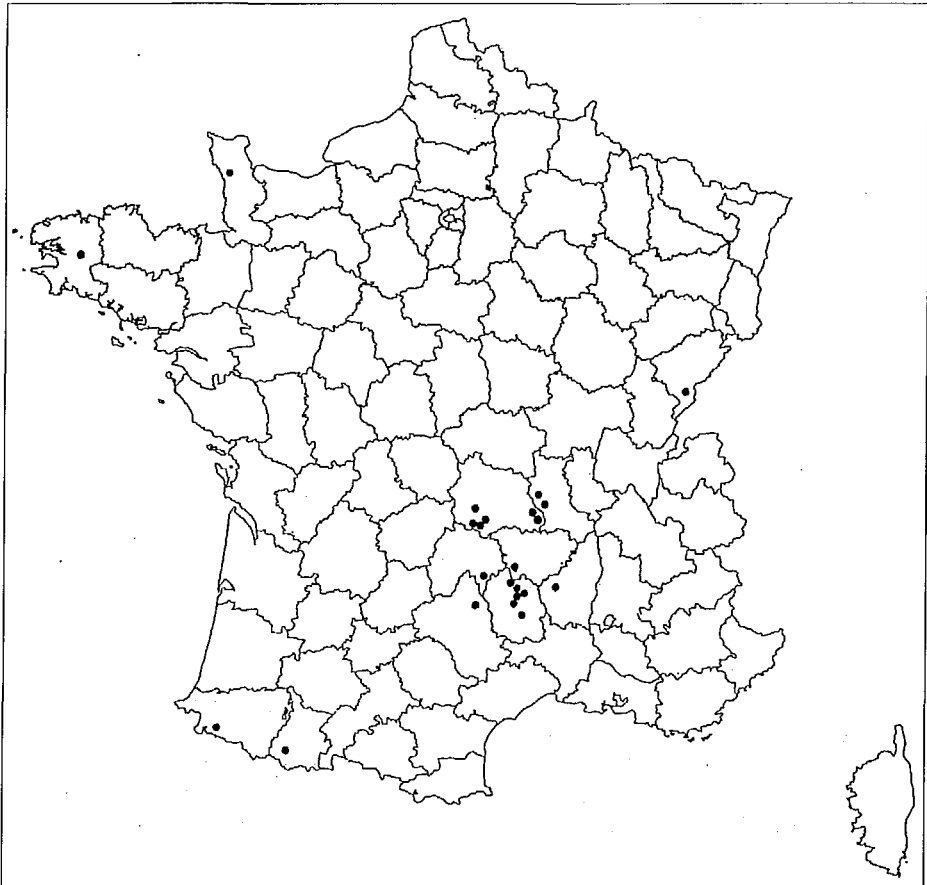
J.-R. WATTEZ nous a aimablement signalé qu'il a collecté l'espèce une seule fois dans le marais tourbeux de Saily-Bray, à proximité de la baie de Somme, en 1968. Le marais a depuis subi une évolution très défavorable qui a provoqué la disparition de *Splachnum ampullaceum*.

La comparaison de la répartition française actuelle de *Splachnum ampullaceum* avec son extension passée nous permet de conclure à une régression très significative du nombre de stations recensées. Le fait est particulièrement marquant dans les stations de faible altitude, les secteurs de moyenne montagne représentant des zones refuge pour l'espèce. Dans la mesure de nos connaissances actuelles, *Splachnum ampullaceum* semble bien représenté dans les principales régions montagneuses du Massif Central : Haut-Forez, Margeride, plateaux ardéchois, Aubrac... Quelques autres localités isolées ont pu être observées récemment, dans le Massif Armoricain, dans le Jura et dans les Pyrénées.

Les causes de cette réduction d'aire sont probablement dues à l'évolution des pratiques agricoles (surpâturage, abandon permanent, drainage...), à l'usage

généralisé des pesticides (insecticides, vermicides...) - la dispersion de *Splachnum ampullaceum* étant strictement conditionnée par le maintien d'une faune diptérienne très particulière (PYYSALO *et al.* 1978) -, les changements climatiques généralisés...

En France, *Splachnum ampullaceum* croît systématiquement sur les bouses de vache bien que cette espèce puisse également se développer, plus exceptionnellement, sur crottin de cheval. Nous avons également constaté sa présence en condition terricole dans une prairie humide pâturée. Quelques aspects de son écologie locale ont été publiés précédemment (HUGONNOT et BARDAT, 2001). Les communautés bryologiques coprophiles impliquant *Splachnum ampullaceum* prennent généralement place dans le ***Splachnetum ampullacei*** tel qu'il est décrit par VON HUBSCHMANN en 1957 et 1986. La nature « éclatée » des populations, en plus de leur stérilité (plus de 75 % du matériel observé ne portait



Carte 1 - Répartition française de *Splachnum ampullaceum*.

pas de sporophyte malgré la présence de bourgeons mâles et femelles), les rendent difficiles à détecter sur le terrain de telle sorte qu'il est permis d'espérer la découverte future d'autres localités.

Remerciements

Nous adressons nos sincères remerciements aux collègues suivants pour les nombreux renseignements communiqués : R. DAUNAS, B. GRAVELAT, D. JOUVE, M. PROVOST, M. A. ROGEON, A. ROYAUD, R. SKRZYPCZAK, E. SULMONT et J.-R. WATTEZ.

Références

- AICARDI, O., 2000 - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 1999). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **31** : 501-506.
- BARDAT, J. et HUGONNOT, V., 2002 - Aperçu de la flore et de la végétation bryophytiques du site des Narces d'Issanlas (Ardèche - France), témoin exceptionnel d'une zone humide de moyenne montagne. *Cryptogamie, Bryologie*, **23** (1) : 51-72.
- HILL, M. O., PRESTON, C. D. et SMITH A. J. E., 1994 - Atlas of the bryophytes of Britain and Ireland. Volume 3 Mosses (Diplelepideae). Harley Books, 419 p, Colchester, Essex.
- HUBSCHMANN, A. v., 1957 - Kleinmoosgesellschaften extremster Standorte. *Mitt. Flor. Soz. Arb. Gem., N.F.*, **6/7** : 130-146.
- HUBSCHMANN, A. v., 1986 - Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Bryophytorum Bibliotheca*, **32** : 413 p.
- HUGONNOT, V. et BARDAT, J., 2001 - Données sur l'écologie de quatre bryophytes rares dans le Massif Central. *J. Bot. Soc. bot. France*, **14** : 37-40.
- HUSNOT, T., 1884-1890 - *Muscologia Gallica*. Descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines. 1^{ère} partie : Acrocarpes.
- JELENC, F., 1974 - Herborisation du 16 juin 1974 dans les Monts d'Ambazac, Haute-Vienne. *Compte rendu bryologique. Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., **5** : 112-113.
- PYYSALO, H., KOPONEN, A. et KOPONEN, T., 1978 - Studies on entomophily in *Splachnaceae* (Musc.). I. Volatile compounds in the sporophyte. *Ann. Bot. Fennici*, **15** : 293-296.
- VADAM, J. C., 1989 - Informations bryologiques. *Bull. Soc. Hist. Nat. du Pays de Montbéliard* : 70-72.
- WHITMIRE, R. S., 1965 - Ecological observations on *Splachnum ampullaceum*. *The Bryologist*, **68** : 342-343.
- ZUTTERE, P. de et SCHUMACKER, R., 1984 - Bryophytes nouvelles, méconues, rares, menacées ou disparues de Belgique. Ministère de la Région Wallonne, Service de la Conservation de la Nature, n° 13, 160 p + cartes.

Données nouvelles sur la végétation bryophytique dans la région carnacoise

Jean-Roger WATTEZ*

Résumé : Faisant suite à une publication antérieure, cette mise au point apporte des précisions sur la répartition des Bryophytes dans un secteur du littoral du département du Morbihan (la région de Carnac - La Trinité - Auray). Les Bryophytes viennent confirmer la richesse et la biodiversité végétale dans les milieux semi-naturels subsistant dans cette région.

Abstract : This paper collect a lot of informations upon the bryophytic flora from a part of south Brittany, the surroundings of Carnac (Morbihan). The species have been distributed in the main habitats of that diversified country such as : bark of trees, granite boulders, ponds, heath communities, sand dunes and their wet hollows.

Préambule

Une première estimation de la bryoflore d'un secteur de la partie littorale du département du Morbihan a été antérieurement réalisée (WATTEZ, 1997). Ayant pu poursuivre des investigations dans ce territoire dont les milieux sont diversifiés, celles-ci ont permis de confirmer certaines données, d'affiner les observations et surtout d'observer plusieurs espèces méconnues particulièrement intéressantes sur le plan biogéographique. La répartition des Muscinées par milieux se fera comme dans l'étude précédente ; toutefois, les espèces les plus communes ne seront pas reprises.

Bryophytes épiphytiques

De prime abord, la physionomie des troncs d'arbres âgés diffère de celle des « baliveaux » de régénération ; toutefois, la composition de la bryoflore épiphytique est similaire ; aussi n'ai-je pas fait la distinction entre ces deux types de phorophytes.

- Mousses

- *Ulota crispata*

- Observée à Keravéon, à Keryonvarch près Crach et à Saint-Laurent.

* J.-R. W. : 14, rue François Villon, 80000 AMIENS.

► *Ulota phyllantha*

- Présence discrète mais régulière de cette espèce eury-atlantique : Locoal-Mendon ; Saint-Laurent ; Saint-Cado ; Keraveon ; environs de Crach : Plas-Caer, Kerbiscam, Kergleverit ; sur le territoire de Carnac à Kermario, Mané-Kerioned, Kerlann, Kergrin, Keriaval, Quelvezin ; Kerdalanne près de Ploemel ; le Poulbert ; Saint-Philibert.

► *Tortula laevipila* et *T. papillosa*

- Carnac : bourg et plage ; Kerlann ; près de Saint-Michel-de-Kergonan ; Sainte-Anne-d'Auray.

► *Orthotrichum diaphanum*

- Carnac : bourg et plage.

► *Orthotrichum tenellum*

- Carnac-Plage, Kerlann ; Kerbiscam près de Crach.

► *Orthotrichum lyellii*

- Keraveon, Mané-Kerioned, Kerbiscam ; le Lac près de la Trinité ; abondant sur plusieurs arbres de l'esplanade de Sainte-Anne-d'Auray.

► *Didymodon insularus* (= *Barbula cylindrica*)

- Souche dans un secteur marécageux à Montauban près de Carnac (confirmation par P. BOUDIER).

► *Zygodon conoideus*

- Base de tronc à Plas-Caer.

► *Zygodon viridissimus*

- Carnac-Plage ; Mané-Kerioned ; près de Crach à Kerbiscam, Plas-Caer, Fort espagnol ; le petit Menec à la Trinité ; près de la Chartreuse d'Auray.

Zygodon viridissimus était fructifié (et non propagulifère) sur les saules d'un vallon à Coat-a-Tous (été 2001).

► *Zygodon rupestris*

- De répartition plus continentale : Keraveon ; Saint-Laurent ; Kermaria, Kerdalanne ; Keryargon près de Belz ; Kergrin près de Carnac.

► *Cryphaea heteromalla*

- Locoal ; Saint-Laurent ; Saint-Cado ; Keraveon ; Kerhuarn ; non loin de Crach à Keryonvarch ; le Luffang ; Kerbiscam ; Kerguillé près de la Trinité ; Auray ; Sainte-Anne-d'Auray ; Kergrin et Keriaval près de Carnac ; Keryargon près de Belz.

La présence régulière sur divers phorophytes de cette espèce réputée « poléophobe » est remarquable.

► *Leskea polycarpa*

- Observé à Carnac-Plage et Plas-Caer près de Crach.

La présence de cette mousse hygrophile sur les troncs atteste d'une certaine humidité atmosphérique.

► *Neckera pumila*

- Présence discrète d'une mousse sub-atlantique notée à Locoal ; Keraveon ; Carnac ; à Mané-Kerioned, Montauban, Kerrousse ; Auray ; au petit Menec près de la Trinité ; près de Crach à Plas-Caer et Kerbiscam ; près de Belz à Keryargon ; particulièrement abondante dans une saulaie à Kerdalanne près de Ploemel.

► *Neckera complanata*

- Plus rare ; observée deux fois, sur un frêne à Carnac et sur un charme à Rosnarho près de Crach.

► *Rhynchostegium confertum*

- Abonde sur le tronc des prunelliers formant avec les ajoncs d'Europe des fourrés littoraux très denses à Saint-Philibert, le Poulbert ...

► *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*

- Localement abondant sur les vieux troncs de chênes.

► *Isothecium alopecuroides* (= *I. myurum*)

- Seulement observée près du Fort espagnol, non loin de Crach, à la base du tronc d'un chêne.

► *Leptodon smithii*

- GAUME (1955-1956) notait la présence de *L. smithii* sur les arbres à proximité du cimetière de Pluneret et soulignait son abondance sur les arbres de la promenade à Auray ; des prospections attentives ne m'ont pas permis de la revoir à Pluneret (où il n'y a plus guère d'arbres !). Par contre, j'ai récolté *L. smithii* : dans l'agglomération d'Auray où elle forme des peuplements importants sur les troncs ombragés de vieux tilleuls (dont l'écorce est eutrophe), près du stade du Loch et sur les versants boisés qui dominent le port de Saint-Goustan ; sans doute s'agit-il de la station observée par GAUME ; *Leucodon sciuroides* accompagnait *L. smithii* ; à Sainte-Anne-d'Auray, sur le mur d'enceinte de la Basilique ; au lieu-dit Rosnarho près de Crach sur un orme ; à Crach, sur le tronc d'un arbre ; rappelons que AICARDI (1996) l'avait observée sur un vieux mur près de l'église de Crach.

L. smithii est donc une mousse à la fois corticole et saxicole.

• Hépatiques

Rappelons la présence régulière de *Frullania dilatata*, *Radula complanata* et de *Metzgeria furcata*.

► *Frullania tamarisci*

- Seulement observée à Plas-Caer près de Crach et dans le parc du domaine de Kéravéon.

► *Cololejeunea minutissima*

Compte tenu de sa petite taille, cette espèce méditerranéo-atlantique passe inaperçue ; sa présence est cependant régulière sur les jeunes troncs et la ramure des saules cendrés.

- Saint-Laurent ; Mané-Kerioned ; le petit Menec à la Trinité ; Kermario, Kergrin et Montauban, près de Carnac ; Pen er pont et Kerdalanne près de Ploemel ; Keryargon près de Belz ; à proximité de Crach : Plas-Caer, le Luffang, Fort espagnol.

Cololejeunea minutissima est particulièrement abondante dans l'arrière-dune boisée, au Poulbert.

► *Metzgeria temperata*

- LECOINTE et PIERROT (1981) ont attiré l'attention sur cette hépatique à thalle, méconnue, dont la répartition en Europe paraît sub-atlantique ; elle a été observée sur le tronc d'un vieux chêne dans le village de Saint-Cado, proche de Ploemel ; à rechercher sur l'écorce des chênes centenaires...

➤ *Metzgeria furcata* var. *ulvula*

- La variété *ulvula* de *M. furcata* est régulièrement présente sur les troncs : Locoal ; Mané-Kerioned ; Saint-Cado et Kerplat près de Ploemel ; Kerguillé à la Trinité ; le Poulbert ; environs de Crach : bois de Crach ; Plas-Caer ; le Luffang, Kergleverit ; Auray.

A cette liste de bryophytes, ajoutons le nom d'un lichen squamuleux épibryophytique *Normandinna pulchella* qui est implanté sur les plages de *Frullania dilatata* ; cette localisation confirme l'existence du **Normandinno - Frullanietum dilatatae** décrit par DELZENNE, GÉHU et WATTEZ (1975) : Saint-Laurent ; Keravéon ; Kerbiscam près de Crach ; Kermario, le petit Menec ; Kerdalanne près de Ploemel ; Quelvezin et Kergrin près de Carnac.

Cette longue liste de localités atteste de la richesse et de la variété de la bryoflore épiphytique de la région carnaoise ; la proximité de la mer et la qualité de l'air ne sont pas étrangères à la biodiversité des épiphytes.

Ajoutons que sur les chablis se décomposant dans les landes *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla* et *Cephalozia bicuspidata* ont été observés à plusieurs reprises ; parfois l'évolution de la bryoflore se poursuit avec l'installation de *Campylopus flexuosus*, d'*Hyprnum cupressiforme* var. *resupinatum* (fructifié) et d'un « tapis » de *Thuidium tamariscinum*.

Bryophytes terricoles

La bryoflore terricole de la région carnaoise est particulièrement diversifiée, compte tenu de la nature du substrat et du milieu pris en considération. Plusieurs « ensembles » ont été distingués.

1 - Sur le sol proprement dit

• Mousses

➤ *Pogonatum aloides*

- Carnac bourg ; le Latz près de la Trinité ; Crach.

➤ *Barbula unguiculata*

- Carnac, Crach.

➤ *Pleuridium acuminatum*

- Notée en plusieurs sites, principalement dans les ornières : Carnac, Crach, La Trinité.

➤ *Scleropodium tourettii*

- Carnac, sur le sol sableux ; sous les pins, non loin des alignements du Menec et sous une plantation de *Q. ilex* à Ty-Bihan.

• Hépatiques

➤ *Riccia glauca*

- Le Luffang.

➤ *Riccia sorocarpa*

- Interstices des dalles de l'esplanade de la basilique de Sainte-Anne-d'Auray (déterminé par P. BOUDIER).

► *Sphaerocarpos texanus*

- Deux observations « printanières » (février 1999 et 2000) dans le centre du bourg de Carnac, dans des chemins caillouteux, mêlés de sables ; espèce fugace dans ses localités.

Dans une ancienne carrière, à Saint-Laurent, ont été observées, *Pogonatum aloides* et *Polytrichum piliferum*.

2 - Sur de petits talus séparant les parcelles et dominant le plus souvent un fossé

En plusieurs endroits, le paysage de la région reste marqué par l'existence de parcelles entourées par des talus, faits de pierres et de terre ; ce microrelief est favorable à l'implantation de bryophytes terricoles et plus ou moins saxicoles.

• Mousses

► *Fissidens bryoides*

- Assez répandu ; *F. bryoides* constituait un peuplement important et homogène sur la berge (faite de graviers et d'argile) d'un ruisseau, au lieu-dit Kergrin, entre Carnac et Ploemel.

► *Pottia truncata*

- Carnac ; le Poulbert.

► *Pseudephemerum nitidum*

- Rare ; observée à quatre reprises dans les chemins et sur les talus : Kériaval et Kergleverit près de Crach ; Kerguillé près de la Trinité ; Kériaval près de Carnac.

► *Bartramia pomiformis*

- Crach ; près du bois, en compagnie de *Weissia controversa* ; Kergleverit.

► *Rhynchostegium confertum*

- Saint-Laurent ; Carnac ; Crach.

► *Pseudotaxiphyllum elegans* (= *Isopterygium elegans*)

- Assez répandu : Saint-Laurent ; Locoal ; Carnac ; Mané-Kerioned ; Plas-Caer ; Cosquer ; Bavelane près de Plouharnel.

Le genre *Plagiothecium* paraît moins diversifié que dans le nord de la France ; seules trois espèces ont été observées :

► *P. denticulatum*

- Keryonvarch, Kerfacile près de Crach ; Bavelane ; Cosquer et Quelvezin près de Plouharnel.

► *P. succulentum*

- Kermalvezin ; Saint-Laurent ; Locoal ; Keryonvarch près de Crach ; Locmaria près de Ploemel ; Keryargon près de Belz ; Kergrin.

► *P. nemorale*

- Kerfacile ; Cosquer.

• Hépatiques

Rappelons la présence régulière de *Diplophyllum albicans*, localement abondant, de *Cephalozia bicuspidata* et de *Calypogeia fissa*.

► *Calypogeia arguta*

Plus rare ; Mané-Kerioned, Kerdalanne près de Ploemel.

► *Pellia epiphylla*

A.C ; présent sur de micro-talus dominant les ruisseaux.

Le genre *Fossombronia* est présent çà et là ; seuls quelques thalles fructifiés ont été identifiés ; il s'agit de :

► *Fossombronia pusilla*

- Carnac : aux alignements du Menec et à Keriaval.

3 - Le site de Kerbiscam proche de Crach

Une particulière attention s'est portée sur plusieurs fossés, bordant de petites routes, au nord du bourg de Crach ; le substrat à la fois argileux et caillouteux, régulièrement rajeuni par l'entretien des fossés abritait les espèces suivantes : *Pogonatum aloides*, *Fissidens bryoides*, *Entosthodon obtusum* (= *Funaria ericetorum*), *Leucobryum glaucum*, *Calypogeia arguta* et *C. fissa*, *Cephalozia bicuspidata* et *C. connivens*, *Diplophyllum albicans* et surtout *Cephalozia turneri* (= *Prionolobus turneri* ; confirmation par P. BOUDIER), taxon méditerranéo-atlantique (selon LECOINTE 1979) dont la présence est particulièrement intéressante ; GAUME (1956) considérait cette hépatique comme rare et méconnue.

4 - Parmi les landes à Ericacées

Suite à l'exploitation - ou plus fréquemment désormais à la destruction - de celles-ci, le substrat argilo-siliceux sous-jacent mis à nu est colonisé par diverses espèces telles : *Campylopus fragilis*, *Jungermannia gracillima* (= *Solenostoma crenulatum*), *Fossombronia pusilla*, notées près de Saint Laurent.

Une observation intéressante a été faite dans plusieurs « drains » tracés dans une lande mésophile à *Erica ciliaris*, proche de Cloucarnac ; sur le substrat argileux compact (de pH 5,8) furent observées *Entosthodon obtusus* (= *F. ericetorum*) et surtout *Archidium alternifolium*. BATES (1991) a parfaitement décrit l'écologie de cette espèce pionnière, observée à Belle-Isle-en-Mer : « fréquente à l'intérieur des terres sur la terre nue, parmi les ajoncs et les bruyères ; possède une préférence pour les dépressions et les sites inondés de manière saisonnière ou les zones de suintements ». Ces termes s'appliquent intégralement au biotope carnacois dans lequel *A. alternifolium* était implanté en 1999 et 2000 ; mais il est peu probable que l'évolution naturelle de la végétation lui permette de se maintenir.

5 - Les versants d'un chemin creux

Un sentier relie le village de Locmaria et le hameau de Poulguénon ; pendant près de 200 mètres, ce sentier est encaissé entre deux parois terreuses, hautes de plusieurs mètres. Sur ce substrat sableux, mêlé de blocs gréseux, une bryoflore terricole acidiphile s'est implantée :

- Sur l'humus brut de la chênaie acidiphile (plantée de pins) surmontant ce sentier se développent *Polytrichum formosum* et *Dicranum scoparium*
- *Isoetecium myosuroides* prédomine à la base des troncs ainsi que sur le sol.
- Sur les versants anfractueux de ce sentier encaissé ont été observées : *Diplophyllum albicans* (en abondance), *Dicranella heteromalla*, *Hypnum jutlandicum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Campylopus flexuosus*, *Thuidium tamariscinum*, *Calypogeia fissa* et quelques touffes de *Lepidozia reptans* (seule récolte de cette espèce dans le territoire parcouru).

- *Leucobryum glaucum* ne paraît pas très courant dans la région alréenne : il a été noté dans une chênaie acidiphile à Keryargon près de Belz.

Bryophytes des milieux humides

Les milieux humides ne manquent pas dans la région carnacoise : fossés, mares, petits trous d'eau, sans omettre les parcelles de landes tourbeuses marquées physionomiquement par la prédominance d'*Erica ciliaris* et plus rarement d'*E. tetralix*.

Une place à part revient aux dépressions dunaires longuement inondées (en particulier pendant l'hiver pluvieux 2000-2001) des environs de Plouharnel, ainsi qu'aux fourrés de *Salix atrocinerea*.

1 - Dans les fossés, mares, cuvettes et autres trous d'eau

- Hépatiques

- *Chiloscyphus polyanthos*

- Egalement sur des blocs rocheux : dans un ruisseau à Kerhuarn près de Mendon, Kermalvezin et Kerlivio près de Ploemel.

- Mousses

- *Archidium alternifolium*

- Était présent sur le bord exondé d'une mare à Kerlann près de Carnac (été 2001).

- *Calliergonella cuspidata*

- Paraît omniprésente.

- *Amblystegium riparium*

- Sur le bois mort tombé dans les mares, Carnac, petit Menec, Plas-Caer...

- *Drepanocladus aduncus*

- Notée en plusieurs points où l'eau séjourne longuement : abords de Carnac, de Crach (Plas-Caer, Kerbiscam, Kerlann, dans un fond de carrière).

- *Fontinalis antipyretica*

- Sur un rocher, dans une mare près de Keravéon.

- *Aphanorhegma patens*

- Fond de carrière à Kerlann ; aux environs de Crach : Kéricart et de Ploemel, Kerbois.

Insistons sur la présence de trois mousses particulièrement intéressantes :

- *Drepanocladus exannulatus* (= *Warnstorfia exannulata*)

- A été récoltée au lieu-dit Kerlann, proche des alignements du Ménec, dans une prairie tourbeuse inondable à *Juncus acutiflorus* et *Carum verticillatum*, sur le substrat tourbeux de quelques sentiers ; comme CAMUS ne séparait pas *D. exannulatus* de *D. fluitans*, il ne signalait pas cette rare espèce (selon GAUME 1956).

- *Plagiomnium cuspidatum*

- Cette espèce semble peu fréquente en Bretagne puisque CAMUS ne la citait pas ; GAUME (1956) soulignait que sa « présence n'est pas confirmée en Bretagne ». *P. cuspidatum* avait été récoltée au lieu-dit Kéricart, proche de

Crach, sur une souche de saule croissant dans une cuvette au sein d'une lande (WATTEZ 1997) mais *P. cuspidatum* n'a pas été revue *in situ* récemment ; il est vrai que la molinie s'est beaucoup étendue dans ce site en banalisant la flore.

- Par contre, *P. cuspidatum* a été découvert en août 2001 sur le bord de mares « tourbeuses » à Keryargon, entre Erdeven et Belz, en compagnie de *Jungermannia gracillima* ; sa présence en Bretagne est confirmée, ce qui est d'autant plus intéressant que dans une mise au point récente, DE ZUTERRE (2001) ne fait que supposer la présence de *P. cuspidatum* dans le département voisin du Finistère. Espèce rare mais peut-être méconnue, à rechercher dans des biotopes similaires.

➤ *Calliergon cordifolium*

- Plusieurs plages de *C. cordifolium* se maintiennent dans une ancienne mare abandonnée, colonisée par les saules cendrés (qui la cachent) au lieu-dit Kerbois près de Ploemel ; l'abandon des mares ou leur eutrophisation nuisent malheureusement au maintien de cette espèce.

2 - Dans les saulaies boueuses

Les saulaies colonisent les berges et les zones de débordement des ruisseaux qui sillonnent la région ; ces sites sont souvent envahis par les ronces et ne sont pas faciles à prospector.

- *Cratoneuron filicinum* est parfois abondant sur le sol boueux, sur les pierres éparses ; elle forme souvent une sorte de gaine moussue à la base des jeunes troncs.

- *Brachytecium rivulare* a été observée dans un tel site à Locmaria et Pen-er-pont, près de Ploemel ; sur les touradons de *Carex* morts, s'implantent *Mnium hornum*, *Campylopus flexuosus*, *Calypogeia fissa*, *C. arguta*.

L'épiphytisme y est souvent impressionnant mais dans l'ensemble les lichens l'emportent sur les Bryophytes : *Evernia prunastri*, *Parmelia perlata*, *P. caperata* forment faciès sur les jeunes troncs.

3 - Dans les dépressions dunaires

La bryoflore des dépressions dunaires inondables est le reflet de la richesse phanérogamique de ce biotope si particulier ; les prospections menées en plusieurs sites à la base de la presqu'île de Quiberon sur la commune de Plouharnel ont permis de récolter diverses mousses pleurocarpes basiphiles :

- *Cratoneuron filicinum*, *Drepanocladus aduncus* et *Campylium stellatum*

- Recouvrent le pourtour des dépressions dont le plan d'eau est variable.

- *Campylium elodes*

- Moins fréquent mais localement abondant.

Dans le site du Poulbert, plusieurs « flaques » arrière-dunaires peu profondes et asséchées en été abritent une végétation phanérogamique originale que l'on peut rapprocher des groupements de l'**Hydrocotylo - Baldellion** (prenant place dans le classe des **Litoretetea uniflorae**). Pendant l'automne et l'hiver 2001-2002 (faisant suite à l'année pluvieuse 2001) une espèce intéressante avait formé des plages importantes réparties sur plusieurs m² ; il s'agissait de :

➤ *Archidium alternifolium* qui croissait mêlé de thalles de *Fossombronina pusilla*.

Or, ni l'une ni l'autre de ces deux espèces n'avaient antérieurement été observées à cet emplacement, mais rien n'est plus fluctuant que la végétation amphibie des dépressions dunaires...

Certaines cuvettes arrière-littorales sont désormais boisées ; sous l'ombrage des saules, de nombreux petits touradons émergent au dessus du sol boueux ; les Bryophytes recouvrent ces micro-buttes, par exemple au Poulbert (commune de la Trinité) ; y ont été notées les espèces suivantes : *Cratoneuron filicinum*, *Brachytecium rutabulum*, *B. rivulare*, *Lophocolea heterophylla*.

Bryophytes épilithiques

Les bryophytes épilithiques de la région carnacoise sont implantées, soit sur les nombreux menhirs des « Alignements », soit sur les très nombreux vieux murs qui séparent les parcelles cultivées : champs, jardins, ainsi d'ailleurs que sur les petits murets entourant les villas.

• Mousses

➤ *Grimmia trichophylla*

- Assez fréquent sur les menhirs.

➤ *Orthotrichum anomalum*

- Observé sur les menhirs du petit Ménec.

➤ *Hedwigia ciliata*

- Les échantillons antérieurement récoltés ont été réétudiés compte tenu des travaux récents de HEDENÄS (AICARDI 1995) ; tous se rapportent à l'espèce *H. ciliata* (Hedw) P.B. Pointages récents : Carnac ; le petit Menec.

H. stellata Hedenäs n'a pas été récoltée pour l'instant dans la région carnacoise.

➤ *Eurhynchium crassinervium* (= *Cirriphyllum crassinervium*)

- Présente sur le tumulus de Kercado à Carnac, à Kerlivio près de Ploemel ainsi que sur des blocs de pierre, dans le bourg de la Trinité et le long du littoral à Saint-Philibert.

Les vieux murs sont constitués par de nombreuses pierres de granit ou de schiste que relie plus ou moins bien un mortier, souvent effrité ; les espèces suivantes ont été observées :

➤ *Scorpiurum circinatum*

- Assez répandue, parfois localement abondante à Carnac-Bourg ainsi que dans les hameaux de cette commune.

➤ *Pterogonium gracile*

- Moins fréquente : Carnac centre, le Pô, Saint-Colomban.

➤ *Bartramia pomiformis*

- Peu commune ; environs de Cloucarnac ; Locmaria à Ploemel ; Bavelane près de Plouharnel ; Keryargon près de Belz.

➤ *Trichostomum brachydontium*

- Carnac ; la Trinité.

➤ *Aloinia ambigua*

- Récoltée sur le mortier d'un vieux mur au centre d'Auray.

➤ *Eurhynchium crassinervium* et *Leskea polycarpa*

- Au lieu-dit Coat-a-Tous, plusieurs blocs de pierre présents dans le cours d'un ruisseau temporaire, sinuant dans un petit vallon boisé étaient recouverts par un « tapis muscinal » formé par l'intrication de ces deux espèces, la dernière étant fructifiée.

➤ *Didymodon vinealis*

- N'est pas rare sur les vieux murs urbains ainsi que *B. unguiculata* et *Tortula muralis* (à Carnac, La Trinité) ; *Didymodon luridus* (= *B. trifaria* auct.) a été recolté à Legenèse.

Insistons sur la présence des deux représentants du genre *Scleropodium*, en l'occurrence :

➤ *Scleropodium cespitans*

- Répandue sur la faite des murs et des murets récents où elle peut former des tapis de plusieurs décimètres carrés ; Cloucarnac, Carnac-Plage, la Trinité, Auray, Sainte-Anne-d'Auray ; Locmaria près de Ploemel...

➤ *S. tourettii* (= *S. illicebrum*)

- Moins fréquente ; observée à Carnac-Bourg, Cloucarnac, le Moustoir, Sainte-Anne-d'Auray.

Quant au grand mur (fait de blocs de granit et de pierres reconstituées à l'aide de ciment) qui entoure l'esplanade de la basilique de Sainte-Anne-d'Auray, il porte une végétation bryophytique intéressante. *Homalothecium sericeum* et *Zygodon rupestris* y abondent ainsi que *Leucodon sciuroides*, espèce peu commune dans la région parcourue, pas plus sur les rochers que sur les écorces.

• Parmi les Hépatiques, mentionnons :

➤ *Porella platyphylla*

- A Auray et Locmaria ; abondante sur la faite des murs.

➤ *Scapania compacta*

- Sur le mortier reliant les pierres à Crach, Carnac, Mané-Kérioned.

La bryoflore du tumulus Saint-Michel

A peu de distance du centre du bourg de Carnac, se dresse un tumulus ; cet énorme entassement de pierres, patiemment constitué par les hommes de l'époque préhistorique (vers 4000 av. J.C. d'après les archéologues) a été ultérieurement christianisé car il est surmonté par une chapelle, dédiée à Saint-Michel. Il m'a semblé intéressant d'envisager séparément la bryoflore de ce site qui s'inscrit fortement dans le paysage et le patrimoine carnaoais.

Sur la pierraille ensoleillée faite de blocs de granit sont implantées des espèces xérophiles telles *Grimmia trichophylla*, *Hedwigia ciliata*, *Rhynchostegium confertum*, *Isothecium myosuroides* (qui recouvre entièrement certains blocs), ainsi que *Scleropodium cespitans*. *Barbula unguiculata* et *Grimmia pulvinata* sont présentes également.

En outre, les activités (un peu brutales...) des archéologues du début du XX^e siècle ont amené la création d'une galerie conduisant aux salles souterraines du tumulus (désormais fermées pour raisons de sécurité) ; ce couloir ombragé et frais a permis l'implantation d'hépatiques hygrosciaphiles intéressantes sur les pierres des parois ; il s'agit de *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Lejeunea lamacerina**, *Porella thuya* * (* confirmation par P. BOUDIER). Comme quoi les activités humaines sont loin d'être a priori défavorables à la diversification de la bryoflore !

Milieux divers

Sur le substrat sableux des dunes qui s'étendent à la base de la presqu'île de Quiberon (commune de Plouharnel), prospèrent les espèces basiphiles suivantes : *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, *Brachythecium albicans*, *Pleurochaete squarrosa*, *Barbula convoluta* et *Tortula ruraliformis*

Un substrat particulier se rencontre à la base de cette presqu'île ; il s'agit des restes des travaux de fortification considérables effectués par l'armée allemande entre 1940 et 1944 ; le béton effrité des pistes est colonisé par diverses bryophytes telles *Hypnum cupressiforme* s.l., *Pseudocrossidium revolutum*, *Schistidium apocarpum* s.l. ainsi que par *Didymodon luridus* dont les coussinets sombres ne sont pas rares.

Par contre, les faciès d'acidification des sables semblent peu communs ; l'un d'eux a été repéré au Poulbert, commune de la Trinité, à proximité d'une lande littorale xérique remarquable dans laquelle prolifère *Erica cinerea* (J.-R. et A. WATTEZ, 1995) ; les espèces suivantes y ont été notées : *Mnium hornum*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium elongatum*, étudiée et déterminée d'après FRISVOLL (in HAUGUEL 2001).

Conclusion

Les informations progressivement rassemblées en parcourant depuis plusieurs années la région carnacoise précisent et complètent les données figurant dans la publication antérieure. Elles confirment l'intérêt d'une région dont les milieux semi-naturels (en particulier les superficies importantes de landes à Ericacées) représentent autant de conservatoires de la biodiversité. Cette mise au point rappelle opportunément que les Bryophytes peuvent contribuer également à caractériser celle-ci.

L'auteur de cette note exprime ses remerciements à M. A. ROGEON et à P. BOUDIER pour l'aide et les conseils qu'ils lui ont apportés.

La nomenclature utilisée est celle retenue par CORLEY *et al.* (1981 ; 1991).

Bibliographie

- AICARDI, O. et coll. 1995 - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 1994). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **26** : 365-373.
- AICARDI, O., 1996 - In Contribution à l'inventaire de la bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **27** : 559.
- BATES, J. W., 1991 - Bryoflora of Belle-Ile ; Brittany and comparison with the Channel islands. *Cryptogamie-Bryologie-Lichénologie*, **12** (2) : 111-148.
- CORLEY, M., CRUNDWELL, A., DÜLL, R., HILL, M., SMITH, A., 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., CRUNDWELL, A., 1991 - Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *Journal of Bryology*, **16** (3) : 337-356.
- DELZENNE, Ch., GÉHU, J.-M., WATTEZ, J.-R., 1975 - Essai sur la signification phytosociologique de *Normandirna pulchella* dans les régions planitiales de la France atlantique. *Doc. phytosoc.*, fascicules 9-14 de la 1ère série : 101-107.
- DE ZUTERRE, P., 2001 - Check-list des Bryophytes du département du Finistère. *Nowellia bryologica*, **20-21** : 65-86.
- GAUME, R., 1955-1956 - Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr CAMUS. *Revue bryol. lichénol.*, **24** (1-2) : 1-28 et (3-4) : 183-192 ; **25** (1-2) : 1-115.
- HAUGUEL, J.-C., 2001 - Contribution à l'étude du genre *Racomitrium* en Picardie. *Bull. Soc. Linn. Nord-Picardie*, **19** : 57-63.
- LECOINTE, A., 1979 - Intérêt phytogéographique de la bryoflore normande. I. Cortèges cosmopolite et méditerranéen. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, **107** : 61-70.
- LECOINTE, A. et PIERROT, R. B., 1981 - *Metzgeria temperata* en France ; comparaison avec les autres *Metzgeria* propagulifères. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **12** : 57-64.
- LECOINTE, A., PIERROT, R. B. et QUÉTU, G., 1997 - Liste des bryophytes observées lors de la 24^e session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Morbihan (juillet 1996). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **28** : 377-392.
- PIERROT, R. B., 1982 - Les bryophytes du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, Numéro Spécial **5**. 123 p.
- SMITH, A. J., 1980 - The moss flora of Britain and Ireland. C.U.P. 706 p.
- SMITH, A. J., 1991 - The liverworts of Britain and Ireland. C.U.P. 362 p.
- WATSON, E. V. 1963 - British mosses and liverworts. C.U.P. 419 p.
- WATTEZ, J.-R. et WATTEZ, A., 1995 - Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Doc. phytosoc.*, **XV** : 153-181.
- WATTEZ, J.-R., 1997 - Esquisse de la végétation bryophytique de la région carnaoise. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **28** : 393-398.

Contribution à l'inventaire mycologique et à la connaissance mycocénotique de la région Centre

(Contribution n° 57
au Programme national d'Inventaire
et de Cartographie des *Mycota* français)

Gilles CORRIOL *

Abstract : The author presents a list of interesting macrofungi observed in the Centre Region of France, mainly between 1999 and 2001 (many of them being probably new to the region). For each taxon, ecological and phytosociological information is given.

Key-words : macrofungus/macrofungi, mycocoenology, inventory, the Centre Region, France.

I - Introduction

Après trois années passées en région Centre, nous dressons ici un inventaire de nos récoltes fongiques les plus remarquables et de leurs stations. La plupart des récoltes concernent le département du Loiret (45) et celui du Cher (18), que nous avons le plus prospecté. Hormis pour le Loiret, qui bénéficie déjà d'un inventaire mycologique bien fourni (PÉRICOUCHE, 1999 et 2^{ème} édition informatique janvier 2001), la région Centre fait partie des régions dont le patrimoine mycologique reste mal connu (R. COURTECUISSÉ, comm. pers.). Aussi, parmi les 81 taxons que nous signalons nouveaux pour le Loiret (NL dans le texte) et les 27 taxons inconnus du Loiret (IL dans le texte), il est probable que beaucoup soient également nouveaux pour la région.

Nous nous sommes efforcés lors de nos prospections de déterminer le plus finement possible les habitats hébergeant les champignons observés. Nous avons même souvent volontairement orienté nos recherches vers des habitats bien particuliers. Ainsi, plutôt que de donner une liste brute de taxons, nous indiquons pour chacun d'entre eux le syntaxon auquel nous avons pu rattacher son habitat. Le rang syntaxonomique retenu est généralement celui de l'association végétale (parfois une variante d'association) pour les milieux forestiers, que nous connaissons le mieux, et généralement l'allian-

* G. C. : 6, rue du Pic-du-Midi, 65200 GERDE.

ce (ou la sous-alliance) pour les autres types de milieux. A la fin de cet article, on trouvera un synopsis des unités phytosociologiques citées avec une courte description écologique pour chacun des syntaxons. Nous y avons replacé les taxons fongiques cités à titre de synthèse.

Nous espérons d'une part fournir une première base de travail pour les travaux mycocoenologiques régionaux, et encourager d'autre part ce type d'approche et la prospection de certains types d'habitats qui s'avèrent particulièrement riches ou originaux d'un point de vue mycologique. Il est aussi probable que les observations fournies puissent au moins en partie s'extrapoler sur le plan national au niveau des unités supérieures de végétation.

Nous présentons cette note sous la forme d'une contribution au programme national d'inventaire et de cartographie des *Mycota* français, série initiée par COURTECUISSÉ (1993a). Le lecteur souhaitant s'informer sur les travaux en cours de l'inventaire mycologique national, pourra se reporter par exemple à COURTECUISSÉ (1991) et COURTECUISSÉ & De MUNNICK (1997).

II- Matériel et méthode

Les prospections sur le terrain ont généralement été orientées sur des sites particuliers, singuliers sur le plan écologique ou floristique. Les saisons les plus prospectées ont été de loin les saisons estivales et automnales de 1999 à 2001. Une attention particulière a toujours été portée à l'observation des habitats des récoltes. La plupart des récoltes et déterminations sont de l'auteur. Dans le cas contraire, nous avons indiqué le récolteur (*leg.*) et/ou le déterminateur (*det.*). Les espèces qui n'ont pu être identifiées sur le terrain ont fait l'objet d'une étude microscopique avec un microscope équipé d'un objectif 100× achromatique à immersion. Les principales monographies utilisées pour la détermination des espèces sont les suivantes : CAPELLI (1984) pour le genre *Agaricus*, BON (1992) pour les genres *Alnicola*, *Conocybe*, *Pholiotina*, *Galerina*, *Flammulaster*, *Ramicola*, BON (1997a,b, 1998) pour le genre *Inocybe*, TARTARAT (1998) et BIDAUD & al. (1992-2002) pour le genre *Cortinari*, LANNOY & ESTADE (2001) pour les bolets, ANTONIN & NOORDELOOS (1993, 1997) pour les *Marasmiaceae*, BON (1999) pour les *Dermolomataceae*, *Marasmiaceae* et *Lyophyllaceae*, BON (1991) pour les genres *Tricholoma*, *Leucopaxillus* et *Melanoleuca*, BON (1997) pour le genre *Clitocybe*, BON (1990) et BOERTMANN (1996) pour le genre *Hygrocybe*, MAAS GEESTERANUS (1992) pour le genre *Mycena*, ROMAGNESI (1992) pour le genre *Hemimycena*, CITÉRIN (1992, 1994) pour le genre *Coprinus*, BON (1993) pour les *Lepiotaceae*, VELLINGA & SCHREURS (1985) et CITÉRIN & EYSSARTIER (1998) pour le genre *Pluteus*, NOORDELOOS (1992) pour le genre *Entoloma*, HEILMANN-CLAUSEN & al. (1998), BASSO (1999) et BON (1980) pour le genre *Lactarius*, ROMAGNESI (1967) et BON (1988) pour le genre *Russula*, CONTU & ROBICH (1998) pour le genre *Hydropus*, JÜLICH

(1984) pour les Aphyllophorales, RAILLÈRE & GANNAZ (1999) et FRANCHI & MARCHETTI (2001) pour le genre *Ramaria*, POUMARAT (2001) pour le genre *Geastrum*, PRIOU (1992) pour le genre *Geoglossum*, HOHMEYER (1986) pour le genre *Peziza* ; ainsi que de nombreuses autres publications et iconographies et quelques travaux inédits que nous ne citerons pas ici. Certaines récoltes ont fait l'objet de photographies *in situ* et ont été conservées en herbier (herbier privé G. CORRIOL).

La liste de taxons est présentée par pure commodité dans l'ordre alphabétique. Elle est constituée pour chaque taxon de deux rubriques :

- Stations, avec pour chaque récolte, le nom de la commune suivi du code du département, suivi parfois d'une localisation plus précise, puis du numéro de Maille Élémentaire Régionale (MER ⁽¹⁾). A la suite de chaque station, on trouvera une (ou des) date(s) d'observation ainsi que, le cas échéant, le numéro d'herbier (herb.). Lorsque le taxon est nouveau pour le Loiret, l'indication (NL) précède les indications de la station. Lorsque le taxon a été découvert hors Loiret mais qu'il est inconnu dans l'inventaire de ce département, nous avons indiqué (IL).

- Habitats, avec pour chaque station citée, une brève description de l'habitat, suivi d'un rattachement phytosociologique. La synsystème retenue est celle du Prodrôme des végétations de France (BARDAT & *al.*, à paraître), hormis pour une unité qui n'y est pas retenue et qui se révèle pertinente en matière de mycocoenologie. Pour les associations forestières, la principale typologie utilisée est celle de RAMEAU (1994).

Enfin, on trouvera parfois une courte discussion d'ordre écologique, basée sur notre expérience de terrain.

La sélection des taxons de cet article a été réalisée selon les critères suivants :

- rare à l'échelle nationale (ex : *Entoloma strigosissimum*) ;
- rare à l'échelle régionale (par exemple des espèces thermophiles comme *Boletus satanas*, qui peuvent s'avérer plus communes au sud) ; pour cet aspect, nous disposons également de l'inventaire mycologique du Loiret comme référence ;
- taxons intéressants en terme d'indication mycocénotique (ex : *Stereum insignitum*).

Les taxons dont nous présentons ici des photographies ont été sélectionnés pour leur faible représentation iconographique dans la littérature. Les photographies ont été réalisées *in situ*, sauf indication contraire (quelques exemplaires ont généralement été rassemblés autour d'individus en place).

⁽¹⁾ MER : Maille Élémentaire Régionale de 2,5 x 3,5 km, suivant le système de maillage mis au point par COURTECUISSÉ pour l'inventaire mycologique national. Ce système également utilisé par certains lichénologues est détaillé sur le site internet : http://www2.ac-lille.fr/lichen/Page_31.htm

III - Catalogue des récoltes

► *Agaricus bresadolarius* Bohus

- Station : Mardié (45), vers le château de Saint-Aignan, MER 2220 B21. 23/9/2001. Herb. GC 01092304.
- Habitat : Taillis nitrophile de robinier sur alluvions sableuses de la Loire. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

► *Alnicola alnetorum* (Maire) Romagn.

- Stations : (NL) 1 - Nibelle (45), Sainte Radegonde, MER 2319 A24. 1/10/2000. 2 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.
- Habitats : 1 - Aulnaie marécageuse eutrophique. **Alnion glutinosae** Malcuit. 2 - Aulnaie-frênaie de source à *Carex remota*. **Carici remotae - Alnetum glutinosae** Lemée inval.

► *Alnicola bohémica* (Vel.) Kühn. & Maire

- Station : Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.
- Habitat : Aulnaie-frênaie de source à *Carex remota*. **Carici remotae - Alnetum glutinosae** Lemée inval.

► *Alnicola saliceti* (Orton) Courtec.

- Station : (NL) Fay-aux-Loges (45), rive droite du canal d'Orléans, à 700 m en amont du centre ville, MER 2219 D24. 6/8/2000.
- Habitat : Dépression marécageuse riveraine, intraforestière, à saules et aulnes, eutrophe, alimentée par la nappe phréatique du canal. **Alnion glutinosae** Malcuit.

► *Alnicola salicis* (Orton) M. Bon

- Stations : 1 - Courcy-aux-Loges (45), au sud de l'étang des Gastils, MER 2319 A11. 3/9/2000. Herb. GC 00090301. 2 - Ouzouer-sous-Bellegarde (45), bord de l'étang des Hautes-sœurs, MER 2319 B43. 10/10/2000. Herb. GC 00101002.
- Habitats : 1 - Saulaie marécageuse mésotrophique. **Salicetum cinereae** Zolyomi. 2 - Saulaie marécageuse oligo-mésotrophique, calcicole. **Salicetum cinereae** Zolyomi.

Cette espèce peu fréquente se trouve aussi bien dans le **Salicetum cinereae** de plaine que dans le **Salicetum pentandro-cinereae** (Almquist) Passarge mésotrophique, montagnard (CORRIOL, 1999). Nous ne la connaissons pas, par contre, de saulaies oligotrophiques. Elle pourrait être une bonne caractéristique des saulaies marécageuses mésotrophiques à eutrophiques, et donc d'une unité inférieure au **Salicion cinereae** Th. Müll. et Görs, qui regrouperait les saulaies marécageuses non oligotrophiques.

► *Alnicola scolecina* (Fr.) Romagn.

- Station : forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, étang sans nom dans la parcelle 990, MER 2319 A13. 3/9/2001.

- Habitat : Au sol en aulnaie marécageuse mésotrophique de queue d'étang.
Alnion glutinosae Malcuit.

➤ *Amanita caesarea* (Scop. : Fr.) Pers.

- Station : Allogny (18), MEN 2323 C. 31/10/1999.
- Habitat : Chênaie-charmaie mésophile, mésotrophique (sylvofaciès d'une hêtraie). ***Melico uniflorae* - *Fagetum*** Lohm. in Seibert. Cette récolte est surprenante, tant par son habitat mésotherme que par sa date tardive. *A. caesarea* est habituellement localisée à des stations thermophiles sous ces latitudes et « fructifie » généralement pendant les mois les plus chauds.

➤ *Amanita echinocephala* (Vitt.) Quélet = *A. solitaria* (Bull. ex Fr.) Mérat

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. 2 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. 3 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.
- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, xérocline, ligérienne. ***Rusco-Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau var. calcicole, xérocline à *Carex flacca*, *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanum*... 2 & 3 - Lisières calcicoles, xérothermophiles de chênaies pubescentes. ***Geranion sanguinei*** Tüxen in Th. Müll.
Il s'agit d'une espèce xérothermophile en situation marginale à cette latitude.

➤ *Amanita eliae* Quélet

- Station : Chambon-sur-Cisse (41), forêt domaniale de Blois, MER 2021 D13. 7/7/2000.
- Habitat : Hêtraie-chênaie mésoacidiphile atlantique à houx. ***Fago-Quercetum*** Tüxen de race atlantique.

➤ *Amanita franchetti* Boud. = *A. aspera* (Fr.) Hooker

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999...
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. ***Rusco-Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Amanita franchetti* f. *lactella* (Gilb. ex Bert.) M. Bon & Contu

- Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/7/2001.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. ***Rusco-Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Amanita ovoidea* (Bull. : Fr.) Link

- Stations : 1 - La Neuville-sur-Essone (45), MER 2318 B33. 23/10/1999. 2 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. 3 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.
- Habitats : Lisières calcicoles, xérothermophiles de chênaies pubescentes. ***Geranion sanguinei*** Tüxen in Th. Müll.

Il s'agit d'une espèce xérothermophile en situation marginale à cette latitude.

➤ *Amanita porphyria* (Alb. & Schw. : Fr.) Mlady

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999.

- Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

➤ *Amanita strobiliformis* (Paulet) Bertillon

- Station : Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 4/7/1999.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, un peu rudéralisée. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Amanita verna* (Bull. : Fr.) Lamarck

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2000. Herb. GC 01072801.

- Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

➤ *Amanita virosa* (Lamarck) Bertillon

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2000.

- Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago-Quercetum** Tüxen de race atlantique.

Cette espèce est plus régulière dans les forêts résineuses de **Vaccinio-Piceetea** Br.-Bl.

➤ *Artomyces pyxidatus* (Pers. : Fr.) Jülich

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 13/10/1996.

- Habitat : Sur tronc au sol de feuillu en état de décomposition avancé, en Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

Cette espèce rare que nous avons surtout observée de forêts pas ou peu gérées pourrait bien être caractéristique des phases forestières de sénescence (phases habituellement tronquées par la gestion forestière).

➤ *Aureoboletus gentilis* (Quélet) Pouzar

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Boletus impolitus* Fr.

- Station : Orléans la Source (45), MER 2220 A42 (leg. et det. F. OLIVEREAU, conf. CORRIOL). 10/10/1999.

- Habitat : Chênaie acidiphile, xérothermophile, sur sable. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat, variante xérothermophile.

C'est une espèce thermophile, indifférente au substrat.

➤ *Boletus luridus* var. *queletiformis* Blum

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/1999. Herb. GC 99100907.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, xérocline, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. calcicole, xérocline à *Carex flacca*, *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanum*...

► *Boletus regius* Krombholz

- Station : Orléans la Source (45), MER 2220 A42 (*leg. et det.* F. OLIVEREAU, conf. CORRIOL), 10/10/1999. Herb. GC 99101018.
- Habitat : Chênaie acidiphile, xérothermophile, sur sable. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat, variante xérothermophile.
Espèce xérothermophile probablement très rare en région Centre.

► *Boletus rhodoxanthus* (Krombholz) Kallenbach

- Station : Orléans la Source (45), MER 2220 A42 (*leg. et det.* F. OLIVEREAU, conf. CORRIOL), 10/10/1999. Herb. GC 99101012.
- Habitat : Chênaie acidiphile, xérothermophile, sur sable. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat, variante xérothermophile.
Espèce xérothermophile probablement très rare en région Centre.

► *Boletus satanas* Lenz

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/1999. Herb. GC 99100919. 2 - La Chapelle Saint Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999.
- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, xérocline, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. calcicole, xérocline à *Carex flacca*, *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanum*... 2 - Lisières calcicoles, xérothermophiles de chênaies pubescentes. **Geranion sanguinei** Tüxen in Th. Müll.

C'est une espèce thermo-xéro-calcicole, typiquement à aire fragmentaire sous ces latitudes.

► *Camarophyllopsis foetens* (Phill.) Arnolds

- Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 23/10/1999, 24/10/2000. Herb. GC 00102402.
- Habitat : Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... La position syntaxonomique de ces junipérais n'est semble-t-il pas bien précisée. A rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia** Tüxen. Cette rare espèce a été observée par centaines de basidiomes en octobre 2001, ce qui laisse supposer que ce type d'habitat lui est particulièrement favorable. Il est possible que cette espèce soit caractéristique des mycocénozes de certains types de phases dynamiques forestières, qui restent à préciser.

► *Camarophyllopsis micacea* (Berk. & Br.) Arnolds

- Station : (IL) Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999. Herb. GC 99102906.
- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

Parmi nos récoltes de *Camarophyllopsis* du groupe *micacea/phaeoxantha*, nous distinguons deux taxons sur les caractères macroscopiques. Nous nommons pour le moment celui-ci *micacea* dans l'attente d'y voir plus clair. Il n'est

pas possible de traiter de mycocoenologie tant que les problèmes taxonomiques ne sont pas résolus. Le genre *Camarophylloopsis* est probablement particulièrement intéressant sur le plan mycocénétique.

► *Cantharellula umbonata* (Gmel. : Fr.) Singer

- Station : Souesmes (41), MER 2322 A34. 5/11/2000. Herb. GC 00110501.
- Habitat : Lande sèche à *Cladonia* sp. pl. et *Halimium alyssoides* sur sable de Sologne. **Cladonio - Helianthemetum alyssoides** Br.-Bl.

Cette espèce semble être une bonne caractéristique de certaines landes acidiphiles à *Ericaceae*.

► *Cantharellus melanoxeros* Desm.

- Stations : 1 - Courcy-aux-Loges (45), au sud de l'étang des Gastils, MER 2319 A11. 3/9/2000. 2 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. Herb. GC 99102405. 3 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.
- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie neutro-acidicline ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutro-acidicline. 2 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 3 - Chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile.

Espèce calcicole à acidicline, qui pourrait être une caractéristique du **Carpinion**, mais peu opérationnelle du fait de sa rareté dans certaines régions. Cette espèce est assez abondante localement dans l'Orléannais, dans le **Rusco - Quercetum petraeae**.

► *Cantharellus subpruinus* Eyssartier & Buyck (conf. G. EYSSARTIER)

- Station : (IL) Mehun-sur-Yèvre (18), MER 2323C41. 29/5/1999. Herb. GC 99052902.
- Habitat : Chênaie acidicline que nous supposons être un sylvofaciès de hêtraie que nous rattachons au **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert.

► *Clavaria argillacea* Pers. : Fr.

- Station : Vrigny (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, « Châtillon », MER 2319 A21. 26/11/2000.
 - Habitat : Sablière (ancienne exploitation), recolonisée par une lande plus ou moins ouverte à callune. **Ulicenion minoris** Botineau.
- Cette espèce semble caractéristique de certaines landes acides à *Ericaceae*.

► *Clavaria fumosa* Fr. : Fr.

- Station : Estouy (45), MER 2318 B31. 23/10/1999. 24/10/2000. Herb. GC 99102304.
- Habitat : Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... A rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia** Tüxen.

- *Clavaria vermicularis* Swartz : Fr.
 - Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000.
 - Habitat : Pelouse maigre acidiphile. **Violion caninae** Schwick.
- *Clavariadelphus pistillaris* (L. : Fr.) Donk
 - Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999.
 - Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.
- *Clavulinopsis corniculata* (Fr.) Corner
 - Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999. Herb. GC 99102909.
 - Habitats : 1 - Pelouse maigre acidiphile. **Violion caninae** Schwick. 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.
- *Clavulinopsis helvola* (Fr.) Corner
 - Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. 2 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vermillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. Herb. GC 99101807.
 - Habitats : 1 - Pelouse maigre acidiphile. **Violion caninae** Schwick. 2 - Sous couvert dense de genévrier, dans la litière, en pelouse calcicole sèche, thermophile. A rattacher aux fourrés du **Berberidion** Br.-Bl.
- *Clavulinopsis laeticolor* (Berk. & Curt.) Petersen
 - Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999. Herb. GC 99102905.
 - Habitats : 1 - Pelouse maigre acidiphile. **Violion caninae** Schwick. 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.
- *Clitocybe collina* (Velen.) Klan
 - Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A43. 29/10/2000. Herb. GC 00102903.
 - Habitat : Pelouse maigre acidiphile écorchée, sur arène siliceuse. **Violion caninae** Schwick tendant vers le **Corynephorion canescentis** Klika.
 Nous pensons cette espèce plus caractéristique du **Corynephorion**, d'où nous la connaissons en région parisienne.
- *Clitocybe foetens* Melot
 - Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 2/10/2001.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

- *Clitocybe lituus* (Fr.) Métz.
 - Station : La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. Herb. GC 99101805.
 - Habitat : Fourrés arbustifs thermophiles, sur pelouse calcicole. **Berberidion** Br.-Bl.
- *Collybia brassicolens* (Romagn.) M. Bon
 - Station : Beaugency (45), « Ile de Beaugency », MER 2120 D11 (voir Corriol, 2001). 14/7/1999. Herb. GC 99071404.
 - Habitat : Fourrés fermés d'aubépines, de prunellier et d'orme champêtre, de bord de Loire. **Prunetalia spinosae** Tüxen.
- *Collybia fagiphila* Velen.
 - Station : (IL) Allogny (18), MER 2323 C42. 10/11/1997. Herb. GC 97111014.
 - Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.
- *Collybia inodora* (Pat.) P. D. Orton
 - Station : Beaugency (45), « Ile de Beaugency », MER 2120 D11 (voir CORRIOL, 2001). 14/7/1999. Herb. GC 99071407.
 - Habitat : Sur bois de feuillu (probablement d'orme champêtre) au sol, dans des fourrés fermés d'aubépines, de prunellier et d'orme champêtre, de bord de Loire. **Prunetalia spinosae** Tüxen.
- *Collybia luteifolia* Gill.
 - Station : Vitry-aux-Loges (45), berge nord de l'étang de Morches, MER 2319 C14. 24/5/1999.
 - Habitat : Chênaie acidiphile, hydromorphe, dégradée, avec pins sylvestres plantés. **Peucedano - Quercetum roboris** Br. Bl. p.p.
- *Conocybe kuehneriana* Singer
 - Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 4/7/1999. Herb. GC 99070403.
 - Habitat : Lisière forestière nitrophile, plutôt fraîche. **Geo - Alliarion** W. Lohmeyer & Oberd. ex Görs & Th. Müll.
- *Conocybe lobauensis* Sing. & Hauskn.
 - Station : (NL) Ouzouer-sous-Bellegarde, étang des Hautes-sœurs, MER 2319 B43. 10/10/2000.
 - Habitat : Prairie calcaricole, oligotrophique à contraste hydrique (mésohygrophile à dessiccation estivale). **Molinion caeruleae** W. Koch.
- *Coprinus auricomus* Patouillard
 - Station : Massay (18). MER 2224 B12. 14/3/1997. Herb. GC 97031408.
 - Habitat : Prairie grasse, pâturée. **Cynosurion** Tüxen.
- *Coprinus hepthemerus* f. *parvisporus* Breitenbach & Kränzlin
 - Station : (NL) Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1398, MER 2219 A43. 11/8/1999.
 - Habitat : Sur excrément de chevreuil dans une dépression humide intraforestière. **Salicetum cinereae** Zolyomi.
- *Coprinus narcoticus* (Batsch : Fr.) Fr.
 - Station : (NL) Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans,

parcelle 1398, MER 2219 A43. 19/8/1999.

- Habitat : Chênaie-charmaie argileuse, hydromorphe, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile, hydromorphe.

➤ *Coprinus picaceus* (Bull. : Fr.) S. F. Gray

- Stations : 1 - Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999. 2 - Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23.

- Habitats : 1 - Hêtraie-chênaie acidophile (sub)atlantique. **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert. 2 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

Cette espèce forestière plutôt neutrophile apprécie probablement une certaine eutrophisation.

➤ *Coprinus xantholepis* Orton

- Station : (NL) Nogent-sur-Vernisson (45), Arboretum des Barres, MER 2420 B14. 19/9/1999. Herb. GC 99091902.

- Habitat : Lisière forestière fraîche, sur chaume de graminées. **Geo - Alliarion** W. Lohmeyer & Oberd. ex Görs & Th. Müll.

➤ *Coprinus xanthotrix* Romagn.

- Station : Massay (18). MER 2224 B12. 14/3/1997. Herb. GC 97031410.

- Habitat : Prairie grasse, pâturée. **Cynosurion** Tüxen.

➤ *Cortinarius anomalus* (Fr. : Fr.) Fr.

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 23/10/2000. Herb. GC 00102303.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidophile. **Violion caninae** Schwick.

Nous citons cette banalité car elle vient ici dans un habitat singulier duquel elle fait bel et bien partie : cette espèce mycorhizique est en effet ici très probablement en symbiose avec *Helianthemum nummularium* (L.) Dunal.

➤ *Cortinarius anthracinus* (Fr.) Fr.

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. Herb. GC 99102411.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Cortinarius arvinaceus* Fr.

- Station : (IL) Allogny (18), MER 2323 C42. 10/11/1997. Herb. GC 97111011.

- Habitat : Hêtraie-chênaie acidophile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

➤ *Cortinarius bolaris* (Pers. : Fr.) Fr.

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999.

- Habitat : Hêtraie-chênaie acidophile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

► *Cortinarius bulliardii* (Pers. : Fr.) Fr.

- Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. Herb. GC 99102007.

- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

Nous considérons cette espèce comme une neutrocalcicole, un peu thermophile.

► *Cortinarius lepidopus* Cke.

- Station : (IL) Allogny (18), MER 2323 C42. 11/11/1997. Herb. GC 97111110.

- Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum Tuxen** de race atlantique.

► *Cortinarius muricinicolor* var. *rufoamethystinus* Bidault, Moënné-Loccoz & Reumaux

- Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 2/10/2001.

- Habitat : Chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. neutrophile.

► *Cortinarius olidus* Lange

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 2/10/2001.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Cortinarius pseudofulgens* Henry

- Station : (IL) Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 4/11/2000. Herb. GC 00110401.

- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Cortinarius praestans* (Cordier) Gillet

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Cortinarius pseudosalor* Lange

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. Herb. GC 99102406.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Cortinarius rufolivaceus* (Pers. : Fr.) Fr.

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.

- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, xérocline, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. calcicole, xérocline à *Carex flacca*, *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanum*... 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

Cette espèce neutrocalcicole, un peu thermophile est régulière dans ses habitats de prédilection. Elle rapproche des formations relativement éloignées dans la classification phytosociologique : les **Quercetalia pubescenti-sessiliflorae** Klika corr. Moravec, les formations xéroclines du **Carpinion** Issler et peut-être également le **Cephalanthero - Fagion** Tüxen. C'est le cas de tout un cortège de macromycètes. On notera par ailleurs que les chênaies pubescentes prospectées sur le site du Patouillet se placent à la transition entre les chênaies sessiliflores ligériennes, calcicoles du **Rusco - Quercetum petraeae** et les chênaies pubescentes xérothermophiles du **Rubio - Quercetum pubescentis**. En effet même si le chêne dominant semble être *Quercus humilis*, et que l'on note la présence du thermophile *Rubia peregrina*, on observe ici peu de véritables xérophiles et par endroits, le charme fait son apparition.

➤ *Cortinarius splendens* R. Henry

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 2/10/2001. Herb. GC 01100209.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Cortinarius terpsichores* Melot

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000. Herb. GC 00100907.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, xérocline, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. calcicole, xérocline à *Carex flacca*, *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanum*...

➤ *Cortinarius violaceus* (L. : Fr.) Fr.

- Stations : 1 - Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999. 2 - Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 C21. 7/10/1999.
- Habitats : 1 - Hêtraie-chênaie-charmaie neutrocline (sub)atlantique, mésohygrocline. **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert, var. fraîche. 2 - Chênaie acidiphile-tremblaie ligérienne, hydromorphe, dégradée, avec pins sylvestres plantés. **Peucedano - Quercetum roboris** Br. Bl. p.p.

➤ *Craterellus cinereus* (Pers. : Fr.) Fr.

- Stations : 1 - (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 30/9/2001. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999.
- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. calcicole... 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Crinipellis subtomentosa* (Peck) Singer

- Station : Nouveau pour la région Centre (CORRIOL, 2001) : Beaugency (45), « Île de Beaugency », MER 2120 D11. 14/7/1999. Herb. GC 99071403.
- Habitat : Pelouse sèche sur alluvions sableuses de bord de Loire. **Sileno conicae - Cerastion semidecandri** Korneck.

► *Cyathus olla* (Batsch : Pers.) Pers.

- Station : La Chapelle Saint Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 31/10/1999.
- Habitat : Pelouse calcicole xérophile. **Xerobromion** (Braun-Blanq. & Moor) Moravec.

Cette espèce affectionne les milieux ouverts, xérophiles, tels les pelouses subméditerranéennes du **Xerobromion**, oroméditerranéennes de l'**Ononidion striatae** Br.-Bl. & Susplugas (CORRIOL, 2001), dunaires du **Koelerion albescentis** Tüxen...

► *Cystoderma cinnabarinum* (A.S. : Fr.) Fayod var. *cinnabarinum*

- Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. Herb. GC 00102808. 2 - Allogny (18), forêt domaniale d'Allogny, MER 2323 C42.
- Habitats : 1 - Pelouse maigre acidiphile. **Violion caninae** Schwick. 2 - Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

► *Cystoderma granulorum* (Batsch : Fr.) Fayod

- Station : Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 22/9/2001. Herb. GC 01092204.
- Habitat : Sur le ballast de l'ancienne voie ferrée, colonisé par des mousses, lichens, *Corynephorus canescens* et diverses annuelles acidiphiles, végétation affine au **Corynephorion canescentis** Klika.

► *Cystolepiota bucknallii* (Bk. & Br.) Sing. & Clç.

- Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.
- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

Cette espèce est habituellement signalée dans des habitats forestiers psychrophiles tel le **Tilio - Acerion** Klika (DARIMONT, 1973 la donne même comme caractéristique exclusive de ce groupement en Belgique). Cette récolte thermophile tend à relativiser ces données.

► *Dermoloma atrocinerum* (Pers.) Orton

- Stations : 1 - Estouy (45), MER 2318 B31. 23/10/1999, 24/10/2000. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. Herb. 99102002b.
- Habitats : 1 - Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... La position syntaxonomique de ces junipérales n'est semble-t-il pas bien précisée. A rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia**

Tüxen. 2 - En lisière d'un vieux genévrier installé sur une pelouse calcicole du *Mesobromion erecti* Br.-Bl. & Moor, dans un tapis de *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. De la même manière que pour le précédent, nous rattacherons cet habitat aux *Prunetalia* Tüxen, mais nous pensons que la description d'un type d'habitat spécifique serait intéressante dans le cadre de recherches mycocoenologiques.

Toutes nos récoltes françaises de ce taxon viennent de fourrés neutrocalcicoles des *Prunetalia*. Ce *Dermoloma* est probablement plus une espèce caractéristique de certains habitats des *Prunetalia* plutôt qu'une espèce des pelouses comme certains autres représentants du genre.

► *Dermoloma fuscobrunneum* Orton

- Stations : (NL, ou inclus dans *D. atrocinerum* (Pers.) Orton) 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Centimaison, MER2319A34. 11/10/2000, 28/10/2000. Herb. GC 00101104, 00102901. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001.
- Habitats : 1 & 2 - Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.

► *Echinoderma echinaceum* var. *cedriolens* M. Bon

- Station : (IL) La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999.
- Habitat : Sous couvert dense de genévrier, dans la litière, en pelouse calcicole sèche, thermophile. A rattacher aux fourrés du *Berberidion* Br.-Bl.

► *Echinoderma friesii* (Lasch) M. Bon

- Station : (IL) Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.
- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Entoloma araneosum* (Quélet) Moser

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. Herb. GC 99102009.
- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. calcicole. 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Entoloma atrocaeruleum* Noordel.

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000.
- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.

► *Entoloma chalybaeum* (Pers. : Fr.) Noordel.

- Stations : (NL) 1 - Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Trainou à Chambon-la-forêt, MER2319A31.

15/9/2001. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. Herb. GC 00102805, 00102806. 3 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001.

- Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.

- *Entoloma chalybaeum* var. *lazulinum* (Fr.) Noordel.
- Station : Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 23/10/2000. Herb. GC 00102304, 00102804.
- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.

- *Entoloma chloropodium* (Fr.) Moser
- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. Herb. GC 00102204. Cette récolte ne présente pas de teinte jaune ni verte dans le pied, mais ressemble bien à un *E. exile* acystidié, tel que le compare NOORDELOOS (1992).
- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.

- *Entoloma dysthales* (Peck) Saccardo
- Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000. Herb. GC 00100903.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Entoloma euchroum* (Pers. : Fr.) Donk
- Station : Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.
- Habitat : Sur bois de feuillus en aulnaie-frênaie de source à *Carex remota* **Carici remotae - Alnetum glutinosae** Lemée inval.

- *Entoloma excentricum* Bresadola var. *excentricum*
- Stations : (NL) 1 - Ouzouer-sous-Bellegarde (45), étang des Hautes-Sœurs, MER 2319 B43. 10/10/2000. 2 - Estouy (45), MER 2318 B31. 22/10/2000.
- Habitats : 1 - Prairie calcaricole, oligotrophique à contraste hydrique (mésohygrophile à dessiccation estivale). **Molinion caeruleae** W. Koch. 2 - Pelouse calcicole, xérophile, dont la dynamique est bloquée par l'action des lapins. **Teucro - Mesobromenion** Royer. La première station est remarquable pour cette espèce éprouvée xérophile (NOORDELOOS, 1992 : « xerophytic grasslands » ; BAS & al., 1998 : « probably more common in dry steppe in central Europe » ; BRETEINBACH & KRÄNZLIN, 1995 : « prairies maigres non fumées, xérophiles et thermophiles ». Nous l'avons observée en automne 2000 par centaines de basidiomes, en compagnie de phanérogames et de bryophytes mésohygrophiles, telles que *Samolus valerandii* et *Campyllum stellatum*, ce qui nous mène à penser que cet habitat lui est particulièrement favorable, en comparaison à la pelouse xérophile où nous l'avons trouvé de manière très disséminée (habitat plus en accord avec ceux cités dans la littérature). Bien que la « fructification » ait été observée en période de forte

imbibition du sol, on attirera l'attention sur le fait que cette station subit des dessiccations en période estivale. Ce stress hydrique est peut-être favorable à l'espèce, ce qui expliquerait sa présence dans des habitats plus typiquement xérophiles. Nous suggérons la possibilité que cette espèce soit caractéristique des mycocénoses des prairies basophiles oligotrophiques du *Molinion caeruleae*.

- *Entoloma formosum* (Fr. : Fr.) Noordel.
 - Stations : (NL) 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. Herb. GC 00102803. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001.
 - Habitats : 1 & 2 - Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.

- *Entoloma griseocyaneum* (Fr. : Fr.) Kumm.
 - Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Centimaison, MER 2319 A34. 11/10/2000. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001. 3 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000. 4 - Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Trainou à Chambon-la-forêt, MER 2319 A31. 15/9/2001.
 - Habitats : 1, 2, 3 & 4 - Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.

- *Entoloma hebes* (Romagn.) Trimbach
 - Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 23/10/1999. 24/10/2000. Herb. GC 99102302.
 - Habitat : Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... À rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia** Tüxen.

- *Entoloma griseorubidum* Kühner ex Noordel.
 - Stations : 1 - (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 10/10/1999, 31/10/2000. Herb. GC 99101005, 00103103. 2 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999.
 - Habitats : 1 - Pelouse calcicole, xérophile, dont la dynamique est bloquée par l'action des lapins. **Teucro - Mesobromenion** Royer. 2 - Pelouse calcicole, à proximité de fourrés calcicoles. **Mesobromenion erecti** Br.-Bl. & Moor.

- *Entoloma incanum* (Fr. : Fr.) Hesler
 - Stations : 1 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 23/10/2000.
 - Habitats : 1 - Pelouse calcicole. **Mesobromenion erecti** Br.-Bl. & Moor. 2 -

Pelouse oligotrophique, acidiphile (mais à proximité d'amendements calcaires). **Violion caninae** Schwick. Nous n'avons observé cette espèce, réputée calcicole, qu'une seule fois (3 basidiomes), dans les pelouses du **Violion caninae**; il est possible que sa présence soit due aux amendements calcaires réalisés sur la piste.

► *Entoloma incarnatofuscescens* (Britz.) Noordel.

- Stations : 1 - Estouy (45), MER 2318 B31. 10/10/1999. Herb. GC 99101003
- 2 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 30/7/2001. Herb. GC 01073004.
- Habitats : 1 - Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... La position syntaxonomique de ces junipérais n'est semble-t-il pas bien précisée. A rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia** Tüxen.
- 2 - Ravin intraforestier suintant, calcicole, sciaphile, recouvert d'hépatiques. A rattacher probablement à des groupements de sources [**Cardamino amarae** - **Chryso splenetalia** Hinterlang, **Pellion endiviifoliae** Bardat (inéd.)], plutôt qu'au groupement forestier environnant, à végétation très différente (**Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. calcicole).

► *Entoloma infula* (Fr.) Noordel.

- Stations : (NL) 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000.
- 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001. Herb. GC 01091601.
- Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.

► *Entoloma jubatum* (Fr. : Fr.) Karsten

- Station : Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2001. Herb. GC 01102801.
- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.

► *Entoloma lampropus* (Fr. : Fr.) Hesler

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne avec pin planté. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Entoloma lanicum* (Romagn.) Noordel.

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 15/8/1999. Herb. GC 99081501.
- Habitat : Chênaie-charmaie mésophile, mésotrophique (sylvofaciès d'une hêtraie) acidiline (sub)atlantique. **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert, var. hydromorphe.

► *Entoloma lividoalbum* (Kühn. & Romagn.) Kubicka

- Station : Orléans la Source (45), MER 2220 A42 (leg. F. OLIVEREAU, det. CORRIOL). 10/10/1999. Herb. GC 99101008.

- Habitat : Chênaie acidiphile, xérothermophile, sur sable. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat, variante xérothermophile.
- *Entoloma lividum* (Bull. →) Quélet
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.
- *Entoloma longistriatum* (Peck) Noordel. var. *longistriatum*
 - Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000.
 - Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.
- *Entoloma minutum* (P. A. Karst.) Noordel.
 - Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001. Herb. GC 01092404.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.
- *Entoloma poliopus* var. *parvisporigerum* Noordel.
 - Stations : (NL) 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000. 2 - Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Trainou à Chambon-la-Forêt, MER 2319 A31. 15/9/2001. Herb. GC 01091503. Cette récolte bien que microspore, présente une arête pigmentée de brun.
 - Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.
- *Entoloma pseudocoelestinum* Arnolds
 - Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000. Herb. GC 00102203. 2 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.
 - Habitats : 1 - Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick. 2 - Aulnaie-frênaie de source à *Carex remota*. **Carici remotae - Alnetum glutinosae** Lemée inval.
- *Entoloma rhodocyclix* (Lasch : Fr.) Moser
 - Station : (IL) Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999.
 - Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile (sub)atlantique. **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert, var. hydromorphe.
- *Entoloma saundersii* (Fr.) Saccardo
 - Stations : (IL) 1 - Vierzon (18). MER 2223 D14. 12/3/1997. Herb. GC 97031201. 2 - Vignoux-sous-les-Aix (18). MER 2323 D43. 17/3/1997.

- Habitats : 1 - Fruticée à Rosacées sur sol eutrophe. *Prunetalia* Tüxen. 2 - Haie de Rosacées sur sol argileux eutrophe. *Prunetalia* Tüxen.

➤ *Entoloma serrulatum* (Pers. : Fr.) Hesler

- Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001. 2 - Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Trainou à Chambon-la-Forêt, MER 2319 A31. 15/9/2001. 3 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000. 4 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Centimaison MER 2319 A34. 11/10/2000.

- Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. *Violion caninae* Schwick.

On pourra s'étonner de voir figurer la plus fréquente des leptonies (*Entoloma* subgen. *Leptonia*) parmi cette liste d'espèces remarquables. Nous la mentionnons car la région Centre figure parmi les régions françaises où les pratiques (et la pharmacopée) agricoles intensives (et déraisonnables) n'ont laissé que très peu de place aux habitats oligotrophiques qui lui sont favorables.

➤ *Entoloma sodale* Noordel.

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. Herb. GC 00102807.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. *Violion caninae* Schwick.

➤ *Entoloma strigosissimum* (Rea) Noordel.

- Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 24/10/2000. Herb. GC 00102408.

- Habitat : Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (*Mesobromion erecti* Br.-Bl. & Moor) dominée par des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana* et des essences feuillues post-pionnières (*Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*...). *Prunetalia* Tüxen.

➤ *Entoloma tjallingiorum* Noordel.

- Station : (IL) Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999.

- Habitat : Sur les débris de bois tombés au pied d'un gros hêtre mort en décomposition, dans une hêtraie acidiphile atlantique à houx. *Fago-Quercetum* Tüxen, de race atlantique.

➤ *Entoloma turci* (Bresadola) Moser

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 23/10/2000. Herb. GC 00102305.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. *Violion caninae* Schwick.

➤ *Entoloma versatile* (Fr. & Gillet) Moser

- Station : (IL) Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. Herb. GC 99102005.

- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

 - *Entoloma xanthochroum* (Orton) Noordel.
 - Stations : 1 - (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001.
 - Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.

 - *Femsjonia pezizaeformis* (Lév.) P. Karst.
 - Stations : 1 - Allogny (18), Boursac, MER 2323 C24. 3/7/1997. 2 - Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2001.
 - Habitats : 1 - Sur bois de feuillu en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique. 2 - Sur bois de feuillu en hêtraie-chênaie acidiline (sub)atlantique. **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert.

 - *Flammulaster muricatus* (Fr. : Fr.) Watling
 - Stations : 1 - Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1398, MER 2219 A43. 19/8/1999. Herb. GC 99081901. 2 - Courcy-aux-Loges (45), au sud de l'étang des Gastils, MER 2319 A11. 3/9/2000. Herb. GC 00090303.
 - Habitats : Sur souche de chêne retournée en chênaie-charmaie argileuse, hydromorphe, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile, hydromorphe. 2 - Sur branche de chêne au sol en chênaie-charmaie neutro-acidiline ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutro-acidiline.

 - *Flammulaster rhombosporus* (Atk.) Watl.
 - Stations : (NL) 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, rive nord de l'étang de la Binoche, MER 2319 A34. 22/7/2000. 2 - Nibelle (45), Sainte-Radegonde, MER 2319 A24. 1/10/2000.
 - Habitats : 1 - Sur débris de saule au sol, en saulaie marécageuse. **Salicetum cinereae** Zolyomi. 2 - Sur débris de tremble au sol en tremblaie hygrocline. **Fraxino - Quercion roboris** Rameau.

 - *Galerina paludosa* (Fr.) Kühner
 - Stations : (NL) 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, rive nord de l'étang de la Binoche, MER 2319 A34. 22/7/2000. 2 - Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1357, MER 2219 A44.
 - Habitats : Saulaies marécageuses oligotrophiques à sphaignes. **Salicetum auritae** Jonas em. Oberd.
- Cette espèce qui pousse sur les sphaignes, vient dans de nombreux habitats ouverts ou forestiers à sphaignes.

► *Galerina rubiginosa* (Fr.) Kühn. *ss. stricto*

- Station : (synonymisé à *G. vittaeformis* (Fr.) Singer dans l'inventaire du Loiret) Forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, « Châtillon », MER 2319 A21. 26/11/2000. Herb. GC 00112602.
- Habitat : Sablière (ancienne exploitation), recolonisée par des mousses et des lichens. ***Corynephorion canescentis*** Klika.

► *Galerina tibitcystis* (Atk.) Kühner

- Station : (IL) Neuvy-sur-Barangeon (18), MER 2323 A21. 28/7/2001.
- Habitat : Lande tourbeuse atlantique à *Erica tetralix* et sphaignes. ***Ericion tetralicis*** Schwick.

Cette espèce inféodée aux tourbières à sphaignes est probablement très rare en région Centre.

► *Geastrum striatum* De Candolle

- Station : Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001. Herb. GC 01092409.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. ***Galio aparine - Sambucion nigrae*** Rameau inval.

► *Geoglossum umbratile* Sacc.

- Station : Estouy (45), MER 2318 B31. 23/10/1999, 24/10/2000.
- Habitat : Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (***Mesobromion erecti*** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... A rattacher probablement aux fourrés des ***Prunetalia*** Tüxen. Par centaines d'ascomes, en particulier dans la litière de genévrier.

► *Geoglossum cookeianum* Nannfeldt

- Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 11/11/2000. Herb. GC 00111105. 2 - Estouy (45), MER 2318 B31. 24/10/2000.
- Habitats : 1 - Pelouse oligotrophique, acidiphile. ***Violion caninae*** Schwick. 2 - Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (***Mesobromion erecti*** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... A rattacher probablement aux fourrés des ***Prunetalia*** Tüxen. Cette espèce impossible à différencier de la précédente sur le terrain vient sur le site en mélange avec elle, mais est moins abondante (2 ascomes sur 10 échantillons).

► *Gyroporus cyanescens* (Bull. : Fr.) Quélet

- Stations : 1 - Souesmes (41), MER 2322 A34. 5/11/2000. 2 - Allogny (18), MER 2323 A44. 7/8/1997.
- Habitats : 1 - Lande sèche à *Cladonia sp. pl.* et *Halimium alyssoides* avec quelques chênes sessiles arbustifs, sur sable de Sologne. ***Cladonio-Helianthemetum alyssoidis*** Br.-Bl. 2 - Chênaie acidiphile sur sable de Sologne que l'on peut rapprocher des chênaies acidiphiles ligériennes : ***Sorbo torminalis - Quercetum petraeae*** (Géhu & al.) Bardat *em.* Rameau.

- *Hebeloma pallidoluctuosum* Grög. & Zsch.
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/1999. Herb. GC 99100922.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.
- *Hemimycena delectabilis* (Peck) Singer
 - Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 22/10/2000.
 - Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.
- *Hohenbuehelia geogenia* (De Cand.) Singer
 - Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999. Herb. GC 99102902.
 - Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.
- *Hohenbuehelia grisea* (Peck) Singer
 - Station : (NL) Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1398, MER 2219 A43. 11/8/1999. Herb. GC 99081101.
 - Habitat : Sur bois de charme, en chênaie-charmaie argileuse, hydromorphe, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile, hydromorphe.
- *Hydnum repandum* var. *album* (Quél.) Réa
 - Station : (IL) La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. Herb. 99101810.
 - Habitat : sur brindille de chêne au sol, en chênaie pubescente calcicole, xéro-thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.
- *Hydropus trichoderma* (Joss.) Singer
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 2/10/2001. Herb. GC 01100210.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.
- *Hygrocybe aurantioviscida* Arnolds
 - Station : (IL) Allogny (18), Boursac, MER 2323 C24. 3/7/1997. Herb. GC 97070307.
 - Habitat : Au sol, en chênaie pédonculée-frênaie hydromorphe, acidiline. **Fraxino - Quercion roboris** Rameau.
- *Hygrocybe cinereifolia* Courtec. & Priou
 - Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999. Herb. GC 99103103.
 - Habitat : Chênaie-charmaie mésophile, mésotrophique (sylvofaciès d'une

hêtraie) acidiclina (sub)atlantique. *Melico uniflorae* - *Fagetum* Lohm. in Seibert, var. hydromorphe.

► *Hygrocybe calciphila* Arnolds

- Stations : (IL) 1 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.

- Habitats : 1 - Pelouse calcicole, xérophile, ouverte, sur lithosol. *Xerobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor) Moravec. 2 - Pelouse calcicole mésoxérophile. *Mesobromenion erecti* Br.-Bl. & Moor.

Cette espèce se trouve dans le *Mesobromion* et dans le *Xerobromion*, mais est nettement plus typique de ce dernier d'après notre expérience.

► *Hygrocybe coccinea* (Sch. : Fr.) Kummer

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. *Violion caninae* Schwick.

► *Hygrocybe coccineocrenata* (Orton) Moser var. *coccineocrenata*

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, rive nord de l'étang de la Binoche, MER 2319 A34. 22/7/2000. Herb. GC 00072205.

- Habitat : Prairie hygrophile à *Juncus acutiflorus* et sphaignes. *Juncion acutiflori* Br.-Bl.

► *Hygrocybe leptida* Arnolds

- Station : Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001. Herb. GC 01091602.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. *Violion caninae* Schwick.

► *Hygrocybe miniata* (Fr. : Fr.) Kummer

- Station : Forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, « Châtillon », MER 2319 A21. 26/11/2000. Herb. GC 00112601.

- Habitat : Sablière (ancienne exploitation), recolonisée par des mousses et des lichens. *Corynephorion canescentis* Klika.

► *Hygrocybe persistens* (Britz.) Sing.

- Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 2 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24.

- Habitats : 1 - Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. *Violion caninae* Schwick, mais à proximité d'amendements calcaires. 2 - Pelouse calcicole, xérophile, ouverte, sur lithosol. *Xerobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor) Moravec.

► *Hygrocybe persistens* var. *langei* (Kühner) M. Bon

- Stations : 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 23/10/2000. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière

d'Ingrannes, MER 2319 A34. 28/10/2000.

- Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick, mais à proximité d'amendements calcaires.

➤ *Hygrocybe pseudoconica* var. *tristis* (Pers.) M. Bon

- Stations : (NL) 1 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000. Herb. GC 00102801. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière d'Ingrannes, MER 2319 A34. 16/9/2001.

- Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. **Violion caninae** Schwick.

➤ *Hygrocybe punicea* (Fr. : Fr.) Kummer

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2001.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.

➤ *Hygrocybe quieta* (Kühner) Singer

- Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.

- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio-Quercetum pubescentis** Rameau.

➤ *Hygrocybe reae* (Maire) Lange

- Station : Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 28/10/2000.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.

➤ *Hygrophorus carpini* Gröger

- Station : (inclus dans *H. lindneri* Mos. dans l'inventaire du Loiret), Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. Herb. GC 99102409.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Hygrophorus penarius* Fr.

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999.

- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio-Quercetum pubescentis** Rameau.

➤ *Hygrophorus russula* (Sch. : Fr.) Quélet

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Inocybe acutella* Boudier

- Stations : 1 - (NL) Ouzouer-sur-Loire (45), forêt domaniale d'Orléans, massif de Lorris, étang du Ravoir, MER 2320 B43. 18/9/1999. 2 - Vouzeron (18),

« les Noues », MER 2323 A43. 14/8/1999.

- Habitats : Saulaies marécageuses en queue d'étang. **Salicetum cinereae** Zolyomi.

Cet inocybe semble avoir une écologie proche de celle d'*Alnicola salicis* : saulaies marécageuses eutrophiques à mésotrophiques, planitiaires et montagnardes (**Salicetum cinereae** et **Salicetum pentandro - cinereae** (Almquist) Passarge).

► *Inocybe alluvionis* St. & Ves.

- Station : (NL) Mardié (45), vers le château de Saint-Aignan, MER 2220 B21. 23/9/2001. Herb. GC 01092301.

- Habitat : Peupleraie noire alluviale des bords de Loire, nitrophile, hygrocline. **Salicetum albae** Issler.

Cette espèce, que nous ne connaissons que de ce site, pourrait être une bonne caractéristique des **Salicetalia albae** Th. Müll. & Görs ex Rameau inéd. A vérifier.

► *Inocybe curvipes* P. Karst.

- Station : Nogent-sur-Vernisson (45). MER 2420 B14. 19/9/1999. Herb. GC 99091901.

- Habitat : Dépression humide intraforestière. **Salicetum cinereae** Zolyomi.

► *Inocybe lacera* f. *griseolilacinioides* M. Bon

- Station : (NL) Ouzouer-sur-Loire (45), forêt domaniale d'Orléans, massif de Lorrís, étang du Ravoir, MER 2320 B43. 18/9/1999.

- Habitat : Ancienne carrière sur arène siliceuse, hygrophile. A rattacher probablement au **Rhynchosporion albae** W. Koch (sur substrat minéral) comme le fait pressentir l'installation d'une population de *Lycopodiella inundata*.

► *Inocybe margaritispota* (Bk.) Sacc.

- Station : (NL) Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.

- Habitat : Chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau.

► *Inocybe ovatocystis* Kühn. & Boursier

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 10/11/1997.

- Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum Tuxen** de race atlantique.

► *Inocybe paludinella* Peck

- Stations : 1 - Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1398, MER 2219 A43. 11/8/1999. Herb. GC 99081102. 2 - Nogent-sur-Vernisson (45). MER 2420 B14. 19/9/1999.

- Habitats : Dépressions humides intraforestières. **Salicetum cinereae** Zolyomi.

► *Inocybe patouillardii* Bres.

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999.

-Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

On remarquera l'apparition automnale de cette espèce habituellement printanière.

► *Inocybe rhodiola* Bres.

- Station : (NL) Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1398, MER 2219 A43. 11/8/1999.

- Habitat : Bord de dépression humide intraforestière (en chênaie-charmaie ligérienne). **Salicetum cinereae** Zolyomi.

► *Inocybe tenebrosa* Quélet = *I. atripes* Atk.

- Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.

- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio-Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Inocybe xanthocephala* Orton

- Station : (NL) Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.

- Habitat : Dans une zone forestière humide à aulne et frêne, à proximité d'une source, à rattacher au **Carici remotae-Alnetum glutinosae** Lemée inval.

Toutefois, cet *Inocybe* n'est pas à notre avis caractéristique de cet habitat, mais présente plutôt une écologie similaire à *Alnicola salicis* et *Inocybe acutella* (voir ces espèces). Sa présence ici est probablement due à l'opportunité d'un saule.

► *Lactarius acerrimus* Britzl.

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999, 30/7/2001... Herb. GC 01073008.

-Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Lactarius azonites* f. *virgineus* (Lange) Verbeken

- Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000. Herb. GC 00100908.

-Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Lactarius controversus* (Pers. : Fr.) Fr.

- Stations : 1 - Mardié (45), vers le château de Saint-Aignan, MER 2220 B21. 23/9/2001. 2 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/9/2001.

- Habitats : 1 - Peupleraie noire alluviale des bords de Loire, nitrophile, hygrocline. **Salicetum albae** Issler. 2 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, probablement associée à *Populus tremula*. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Lactarius evosmus* Kühner

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/

1999. Herb. GC 99102401. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.

- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Lactarius flavidus* Boudier

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/9/2000. 2 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 30/9/2001.

- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile.

► *Lactarius luridus* S. F. Gray

- Stations : (NL) 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000, 2/10/2001. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999. Herb. GC 99102904.

- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Lactarius obscuratus* (Lasch : Fr.) Fr.

- Station : (NL) Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/10/2001.

- Habitat : Aulnaie-frênaie de source à *Carex remota*. **Carici remotae - Alnetum glutinosae** Lemée inval.

► *Leccinum versipelle* (Fr.) Snell

- Station : Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 C21. 7/10/1999.

- Habitat : Chênaie acidiphile-tremblaie ligérienne, hydromorphe, dégradée, avec pins sylvestres plantés. **Peucedano - Quercetum roboris** Br. Bl. p.p.

► *Lentinellus inolens* (Konr. & Maubl.) Konr. & Maubl.

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 2/10/2001.

- Habitat : Sur bois de feuillu, en chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Lentinus suavissimus* Fr.

- Station : (IL) Allogny (18), Boursac, MER 2323 C24. 3/7/1997. Herb. 97070308.

- Habitat : Sur bois de saule, en chênaie pédonculée-frênaie hydromorphe, acidocline. **Fraxino - Quercion roboris** Rameau.

Cette espèce peu fréquente est habituellement signalée en dépression humide, sur saule. Nous en connaissons une récolte pyrénéenne en hêtraie xérocline, probablement sur tilleul.

► *Lentinus tigrinus* Bull. ; Fr.

- Stations : 1 - Sully-sur-Loire (45), grève du château, MER 2320 D11. 18/9/1999.

2 - Beaugency (45), « Île de Beaugency », MER 2120 D11. 14/7/2000.

- Habitats : 1 - Sur débris de bois (probablement de *Salicaceae*) au sol en rive exondée de la Loire. ***Bidentetea tripartitae*** Tüxen, W. Lohmeyer & Preising.
- 2 - Saulaie blanche de bord de Loire. ***Salicetum albae*** Issler.

Nous citons cette espèce relativement banale sur Salicacées riveraines car c'est la seule espèce de macromycète que nous avons pu observer lors de nos prospections botaniques de septembre dans les habitats des ***Bidentetea*** des bords de Loire (***Bidention tripartitae*** Nordh. et ***Chenopodion rubri*** (Tüxen ex Poli & J. Tüxen) Kopecky). En fait, il semble que les mycocénoses de ces habitats soient inexistantes (en ce qui concerne les champignons supérieurs), *Lentinus tigrinus* ici égaré étant plutôt une bonne caractéristique des forêts des ***Salicetalia albae*** Th. Müll. & Görs ex Rameau inéd.

► *Lepiota forquignonii* Quéf.

- Station : Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. Nous rangeons ces groupements dans le ***Galio aparine - Sambucion nigrae*** Rameau prov.

► *Lepiota ochraceofulva* Orton

- Station : Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. Nous rangeons ces groupements dans le ***Galio aparine - Sambucion nigrae*** Rameau prov.

► *Lepiota oreadiformis* Velen.

- Stations : 1 - Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de Trainou à Chambon-la-Forêt, MER 2319 A31. 15/9/2001. 2 - Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 16/9/2001.
- Habitats : Pelouses oligotrophiques, acidiphiles. ***Violion caninae*** Schwick.

► *Lepiota pseudohevela* Kühner ex Hora

- Station : Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. ***Galio aparine - Sambucion nigrae*** Rameau inval.

► *Lepiota pseudolilacea* Huijsm.

- Station : (IL) La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999.
- Habitat : Sous couvert dense de genévrier, dans la litière, en pelouse calcicole sèche, thermophile. A rattacher aux fourrés du ***Berberidion*** Br.-Bl.

► *Leucocortinarius bulbiger* (Alb. & Schw. : Fr.) Singer

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. ***Rusco-Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Leucopaxillus compactus* (Fr.) Neuhff.

- Station : Chilleurs-aux-Bois (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, parcelle 1198, MER 2219 B22. 8/9/2001. Herb. GC 01090802.

- Habitat : Chênaie-charmaie neutro-acidicline ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutro-acidicline.

Ce taxon est peut-être ici accidentel, en effet, les citations habituelles sont plutôt dans des habitats plus thermophiles et calcicoles (chênaie verte littorale du **Pino - Quercetum ilicis** (Des Abbayes) Géhu, hêtraies sèches du **Cephalanthero - Fagion** Tüxen...).

► *Lycoperdon mammiforme* Pers. : Pers.

- Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.

- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Lyophyllum amartusculum* Clç.

- Station : (IL) La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. Herb. GC 99101804.

- Habitat : Lisière calcicole, xérothermophile de chênaie pubescente. **Geranion sanguinei** Tüxen in Th. Müll.

► *Lyophyllum leucophaetum* (Karsten) Karsten

- Station : La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999.

- Habitat : Lisière calcicole, xérothermophile de chênaie pubescente. **Geranion sanguinei** Tüxen in Th. Müll.

Nous avons beaucoup de mal à cerner l'écologie de cette espèce que nous connaissons de saulaie hygrophile montagnarde mésotrophique en Auvergne (**Salicetum pentandro-cinereae** (Almquist) Passarge) (CORRIOL, 1998), et de mélézins pionniers sur calcaire en Savoie (**Erico carneae - Pinetea sylvestris** Horvat).

► *Lyophyllum paelochroum* Clç.

- Stations : 1 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. 2 - Estouy (45), MER 2318 B31. 10/10/1999.

- Habitats : 1 - Pelouse calcicole, xérophile, ouverte, sur lithosol. **Xerobromion erecti** (Br.-Bl. & Moor) Moravec. 2 - Pelouse calcicole, xérophile, dont la dynamique est bloquée par l'action des lapins. **Teucrio - Mesobromenion** Royer.

Nos récoltes de ce *Lyophyllum* en région Centre confirment nos observations précédentes sur le Causse Méjean (CORRIOL, 2001), pour considérer ce taxon comme un xérocalcicole.

► *Macrotyphula filiformis* (Bull. : Fr.) Paechnatz

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 24/10/2000.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Macrotyphula fistulosa* (Holmskj. : Fr.) R. H. Petersen
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 24/10/2000.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.
- *Marasmius anomalus* var. *microsporus* (Maire) Ant.
 - Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 31/10/2000. Herb. GC 00103102.
 - Habitat : Pelouse calcicole, xérophile, dont la dynamique est bloquée par l'action des lapins. **Teucrio - Mesobromenion** Royer.
- *Marasmius buxi* Fr. in Quél.
 - Station : (IL) Marolles (41). Réserve naturelle de Grand-Pierre et Vitain. MER 2021 B14. 9/7/2001.
 - Habitat : Sur feuille de buis en buxaie dense, de reconquête, sur calcaire. **Prunetalia** Tüxen.
- *Melanoleuca brevipes* (Bull.) Pat.
 - Station : Vignoux-sous-les-Aix (18). MER 2323 D43. 29/3/1996, 17/3/1997. Herb. GC 97031702.
 - Habitat : Bordure rudéralisée de forêt, à proximité d'un étang artificiel, dans les orties. **Geo - Alliarion** W. Lohmeyer & Oberd. ex Görs & Th. Müll.
- *Melanoleuca graminicola* (Vel.) Kühn. & Maire ss. Bon
 - Station : (IL) Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.
 - Habitat : Pelouse calcicole, xérophile, ouverte. **Xerobromion erecti** (Br.-Bl. & Moor) Moravec.
- *Melanoleuca pseudoluscina* (M. Bon) ex M. Bon
 - Station : (NL, ou inclus dans *M. rasilis* (Fr.) Sing.) La Neuville-sur-Essone (45), MER 2318 B33. 10/10/1999. Herb. GC 99101004.
 - Habitat : Pelouse calcicole, xérophile. **Teucrio - Mesobromenion** Royer.
- *Melanoleuca rufipes* M. Bon
 - Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 24/10/2000. Herb. GC 00102403.
 - Habitat : Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... A rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia** Tüxen.
- *Mycena adonis* var. *coccinea* Sow.
 - Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 24/10/2000. Herb. GC 00102407.
 - Habitat : Sur branche morte de feuillu, tombée à terre, en phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana* et des essences feuillues post-pionnières (*Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*...). **Prunetalia** Tüxen.

► *Mycena juniperina* Aarssen

- Stations : (Espèce inédite en France mais dont nous possédons également des récoltes d'autres régions). 1 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. Herb. 99102017. 2 - La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 31/10/1999.
- Habitats : Sur écorce de genévrier en pelouse calcicole mésoxérophile du **Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor. L'habitat de cette mycène qui n'a rien d'une espèce des pelouses est plus à rattacher à des fourrés du **Berberidion** Br.-Bl.

► *Mycenella bryophila* (Vogolino) Singer

- Station : (IL) Station : Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.
- Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Mycenella salicina* f. *bispora* Courtec.

- Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 10/10/1999, 24/10/2000. Herb. GC 99101002, 00102401.
- Habitat : Dans la litière de genévrier, en phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... A rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia** Tüxen.

Nous pensons qu'il serait très intéressant d'étudier de près l'écologie des espèces du genre *Mycenella*. En effet, nos récoltes proviennent fréquemment d'habitats singuliers.

Nous n'avons trouvé sur ce site que la forme apogame de *Mycenella salicina* (Velen.) Singer, bisporique et affibulée, deux années de suite et en abondance.

► *Nyctalis agaricoides* (Fr. : Fr.) M. Bon

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 2/9/2001.
- Habitat : Sur vieille russule en chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Omphalina peltigertna* (Peck) P. Collin

- Station : (NL) Forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, « Châtillon », MER 2319 A21. 26/11/2000.
 - Habitat : Sur *Peltigera* sp. dans une sablière (ancienne exploitation), recolonisée par des mousses et des lichens. **Corynephorion canescentis** Klika.
- Cette omphale semble caractéristique des formations sableuses, xériques.

► *Omphalina pyxidata* (Bull. : Fr.) Quélet

- Station : Estouy (45), MER 2318 B31. 24/10/2000.
- Habitat : Pelouse calcicole, xérophile, dont la dynamique est bloquée par l'action des lapins. **Teucrio - Mesobromenion** Royer.



Photo 1 - *Tremella aurantia* Schweintz : Fr., Allogny (18), le 3/7/1997, parasitant *Stereum hirsutum*, sur branche de chêne.



Photo 3 - *Hygrocybe aurantioviscida* Arnolds, Allogny (18), le 3/7/1997, en chênaie-frênaie-tremblaie édaphique.



Photo 2 - *Hohenbuehelia grisea* (Peck) Singer, Chanteau (45), le 11/8/1999, sur tronc de charme au sol.



Photo 4 - *Omphalina peltigerina* (Peck) P. Collin, sur *Peltigera* sp. (photo prise à Saint-Léger-en-Yvelines, 78).

Il s'agit typiquement d'une pionnière qui colonise les milieux ouverts, à végétation rase (pelouses xérophiles, brûlis, dunes, pelouses alpines bryolichéniques, glariers des fleuves...). Elle semble éviter cependant les lieux rudéralisés.

➤ *Oudemansiella pudens* (Pers.) Pegler & Young var. *pudens*

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/9/2000.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-*Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

➤ *Peziza michelii* (Boudier) Dennis

- Station : Estouy (45), MER 2318 B31. 24/5/1999. Herb. GC 99052406.
- Habitat : Sous une allée de tilleuls abandonnés sur calcaire. Nous ne saurions pas rattacher cet habitat hémisciaphile, nitrophile, calcicole à un syntaxon.

➤ *Peziza subisabellina* Le Gal

- Station : Courcy-aux-Loges (45), au sud de l'étang des Gastils, MER 2319 A11. 3/9/2000. Herb. GC 00090302.
- Habitat : Saulaie marécageuse mésotrophique. **Salicetum cinereae** Zolyomi.

➤ *Phaeomarasmium erinaceus* (Fr. : Fr.) Kühner

- Stations : 1 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. 2 - Courcy-aux-Loges (45), au sud de l'étang des Gastils, MER 2319 A11. 1/9/2001.
- Habitats : 1 - Sur *Rosa* du groupe *arvensis* en pelouse calcicole mésoxérophile du **Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor. A rattacher aux fourrés du **Berberidion** Br.-Bl. 2 - Sur branche morte de saule en saulaie marécageuse mésotrophique. **Salicetum cinereae** Zolyomi.

➤ *Phellinus ribis* f. *evonymi* Fr.

- Station : Nogent-sur-Vernisson (45). MER 2420 B14. 22/4/2001.
- Habitat : A la base d'un gros fusain (*Euonymus europaeus*) en manteau préforestier calcicole. **Prunetalia spinosae** Tüxen.

➤ *Pholiotia graminis* (Quélet) Singer

- Station : Ouzouer-sous-Bellegarde, étang des Hautes-sœurs, MER 2319 B43. 10/10/2000.
- Habitat : Prairie calcaricole, oligotrophique à contraste hydrique (mésohygrophile à dessiccation estivale). **Molinion caeruleae** W. Koch.

Cette espèce paraît être une bonne caractéristique de milieux oligotrophiques à mésotrophiques, mésohygrophiles à hygrophiles, calciques (roselières, panes dunaires, prairies à molinie...).

➤ *Pholiotina friesii* (Lundell) Enderle

- Station : (IL) Saint-Doulchard (18). MER 2324 B31. 28/10/1999. Herb. GC 99102801.
- Habitat : Gazon de jardin privatif, sous un prunier. **Cynosurion** Tüxen.

➤ *Pholiotina mairei* (Kühn. & Watl.) Enderle

- Station : (NL) Beaugency (45), « Ile de Beaugency », MER 2120 D11 (voir CORRIOL, 2001). 14/7/1999. Herb. GC 99071406.

- Habitat : Fourrés fermés d'aubépines, de prunellier et d'orme champêtre, de bord de Loire. **Prunetalia spinosae** Tüxen.

► *Pholiotina utrifomis* (Orton) Bon

- Station : (NL) Place de l'église de Fay-aux-Loges (45), MER 2219 D24. 3/10/2000. Herb. GC 00100301.

- Habitat : Gazon hyper-eutrophique urbain à *Panaeolina foentisecci* (Pers. : Fr.) Maire et *Bolbitius tener* Berk. & Br. Nous ne savons où placer cet habitat artificiel dans le synsystème. Le fait est qu'il est très bien caractérisé par un cortège de champignons dont les deux représentants cités paraissent les plus constants.

► *Pluteus boudieri* P.D. Orton

- Station : La Chapelle Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999.

- Habitat : sur brindille de chêne au sol, en chênaie pubescente calcicole, xérophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

► *Pluteus curtisii* (Berk. & Br.) Saccardo

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2001.

- Habitat : Sur bois de feuillu en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

► *Pluteus gracilis* (Bres.) J. E. Lange

- Station : (pris au sens large dans l'inventaire Loiret) Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1398, MER 2219 A43. 11/8/1999. 19/8/1999. Herb. GC 99081104, 99081905.

- Habitat : Sur tronc de *Salix cinerea* en dépression humide intraforestière. **Salicetum cinerae** Zolyomi.

► *Pluteus griseopus* Orton

- Station : (NL, ou inclus dans *P. nanus* (Pers. : Fr.) Kummer) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001. Herb. GC 01092403.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

► *Pluteus hiatulus* Romagn.

- Station : (pris au sens large dans l'inventaire du Loiret) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Pluteus hispidulus* var. *cephalocystis* Schreurs

- Station : (IL) Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2001. Herb. GC 01072803.

- Habitat : Sur tronc de chêne en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.



Photo 5 - *Clitocybe lituus* (Fr.) Métrol., La Chapelle-Saint-Ursin (18), le 18/10/1999, en fruticée calcicole, thermophile.



Photo 6 - *Clitocybe collina* (Velen.) Klan, Ingrandes (45), le 29/10/2000, en pelouse acidiphile (les exemplaires photographiés ont été déplacés).



Photo 7 - *Rugosomyces obscurissimus* var. *conicosporus* Métrol ex M. Bon, le 2/10/2001, dans un bois rudéral à robinier.



Photo 8 - *Lyophyllum amariusculum* Clé., La Chapelle-Saint-Ursin (18), le 18/10/1999, en lisière thermocalcicole de chênaie pubescente.

► *Pluteus luctuosus* Boudier

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, étang sans nom dans la parcelle 990, MER 2319 A13. 3/9/2000.
- Habitat : Au sol en aulnaie marécageuse mésotrophique de queue d'étang.
Alnion glutinosae Malcuit.

► *Pluteus luteovirens* Rea

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2001.
- Habitat : Sur tronc de chêne en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx.
Fago - Quercetum Tüxen de race atlantique.

► *Pluteus mammifer* Romagn.

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2001. Herb. GC 01072805.
- Habitat : Sur tronc de chêne en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx.
Fago - Quercetum Tüxen de race atlantique.

► *Pluteus minutissimus* Maire

- Station : (inclus dans *P. podospileus* Sacc. dans l'inventaire du Loiret) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. ***Rusco - Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Pluteus olivaceus* Orton

- Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. ***Galio aparine - Sambucion nigrae*** Rameau inval.

► *Pluteus pallescens* P. D. Orton

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/7/2001. Herb. GC 01073003.
- Habitat : Sur bois de feuillu, en chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. ***Rusco - Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Pluteus pearsonii* Orton

- Station : (NL, ou inclus dans *P. ephebeus* (Fr. : Fr.) Gillet) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/7/2001. Herb. GC 01073006.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. ***Rusco - Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Pluteus podospileus* Saccardo & Cuboni

- Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/7/2001. 2 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.
- Habitats : 1 - Sur bois de feuillu dans une zone confinée (ravin) en chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. ***Rusco - Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Sur bois de feuillu en chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. ***Rusco - Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau.

► *Pluteus punctipes* Orton

- Stations : 1 - (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/1999. Herb. GC 99100912. 2 - Allogny (18), MER 2323 C42. 28/7/2001. Herb. 01072804. 3 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.
- Habitats : 1 - Sur bois de feuillu pourrissant en chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - *Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Sur bois de feuillu en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - *Quercetum Tuxen*** de race atlantique. 3 - Sur bois de feuillu en chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco - *Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau.

► *Pluteus thomsonii* (Bk. & Br.) Dennis

- Station : Fay-aux-Loges (45), rive droite du canal d'Orléans, à 700 m en amont du centre ville, MER 2219 D24. 6/8/2000.
- Habitat : Sur branche de feuillu en dépression marécageuse riveraine, intraforestière, à saules et aulnes, eutrophe, alimentée par la nappe phréatique du canal. **Alnion *glutinosae*** Malcuit.

► *Pluteus umbrosus* (Pers. : Fr.) Kummer

- Stations : 1 - Chanteau (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, parcelle 1398, MER 2219 A43. 18/8/1999. 2 - Allogny (18), MER 2323 C. 31/10/1999. 3 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13.
- Habitats : 1 - Sur bois de feuillu en chênaie-charmaie argileuse, hydromorphe, ligérienne. **Rusco - *Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile, hydromorphe. 2 - Hêtraie-chênaie-charmaie mésophile, mésotrophique. **Melico *uniflorae* - *Fagetum*** Lohm. in Seibert. 3 - Chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco - *Quercetum petraeae*** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile.

► *Psilocybe graminicola* (Ort.) Ort.

- Station : (NL, ou inclus dans *P. montana* (Pers. : Fr.) Kummer). Place de l'église de Fay-aux-Loges (45), MER 2219 D24. 15/4/2000, 2/10/2000. Herb. GC 00041501.
- Habitat : Gazon hyper-eutrophique urbain à *Panaeolina foenisecci* (Pers. : Fr.) Maire et *Bolbitius tener* Berk. & Br.

► *Pulcherricium caeruleum* (Schrad. ex Fr.) Parm.

- Station : La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 1/11/1999.
- Habitat : sur branche de chêne au sol, en chênaie pubescente calcicole, xérothermophile. **Rubio - *Quercetum pubescentis*** Rameau.

► *Ramaria decurrens* (Pers.) R. H. Petersen

- Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 2/10/2001. Herb. GC 01100202.
- Habitat : Taillis de robinier de bord de route. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

► *Ramaria fennica* var. *griseolilacina* Schild

- Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. Herb. GC 99102408.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Ramaria neoformosa* Petersen

- Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/7/2001. Herb. GC 01073007.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Ramaria spinulosa* (Pers. : Fr.) Quél.

- Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000. Herb. GC 00100904.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Ramariopsis kurzei* (Fr.) Corner

- Station : (NL) Ingrannes (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, route forestière de la Bouillante, MER 2319 A34. 2/10/2001. Herb. GC 01100201.

- Habitat : Pelouse oligotrophique, acidiphile. **Violion caninae** Schwick.

Cette espèce est intéressante, car elle occupe généralement des habitats très intéressants sur le plan fongique (habitats ouverts, mais également arbustifs ou forestiers). Ainsi, nous la considérons comme un bon bioindicateur.

► *Ramicola rubi* (Berk.) Watl.

- Stations : (NL) 1 - Beaugency (45), « Île de Beaugency », MER 2120 D11 (CORRIOL, 2001). 14/7/1999. Herb. GC. 2 - Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001.

- Habitats : 1 - Sur bois de feuillu (probablement d'orme champêtre) au sol, dans des fourrés fermés d'aubépines, de prunellier et d'orme champêtre, dans une dépression de bord de Loire. **Prunetalia spinosae** Tüxen. 2 - Sur bois de feuillu, en chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

► *Rhodocybe fallax* (Quél.) Singer

- Station : Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001. Herb. GC 01092402.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

► *Rhodocybe gemina* (Fr.) Kuyper & Noordeloos

- Station : Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 15/9/2001.

- Habitat : Chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau.

► *Rhodocybe melleopallens* P. D. Orton

- Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/9/2001. Herb. GC 01092410.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

► *Rhodocybe mundula* (Lasch) Singer

- Stations : 1 - Courcy-aux-Loges (45), au sud de l'étang des Gastils, MER 2319 A11. 1/9/2001. 2 - Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, parcelle 1022, MER 2319 A33. 15/9/2001. Herb. GC 01091502. 3 - Allogny (18), MER 2323 A44. 20/6/1996.
- Habitats : 1 - Chênaie-charmaie neutro-acidicline ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutro-acidicline. 2 - Chênaie méso-acidiphile ligérienne. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat em. Rameau. 3 - Chênaie-charmaie acidicline probablement de substitution à une hêtraie-chênaie à rapprocher du **Melico uniflorae-Fagetum** Lohm. in Seibert.

Cette espèce réputée assez rare, semble assez fréquente en forêt d'Orléans. Nous l'avons en effet observée en abondance dans plusieurs expositions mycologiques de l'Orléanais.

► *Rhodocybe popinalis* (Fr. : Fr.) Singer

- Station : Estouy (45), MER 2318 B31. 24/10/2000.
- Habitat : Pelouse calcicole, xérophile, dont la dynamique est bloquée par l'action des lapins. **Teucris - Mesobromenion** Royer.

► *Rhodotus palmatus* (Bull. : Fr.) Maire

- Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 30/9/2000.
- Habitat : Sur tronc de feuillu couché dans une zone confinée (ravin), en chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Rozites caperata* (Pers. : Fr.) Karsten

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999.
- Habitat : Hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago-Quercetum Tüxen** de race atlantique.

Cette espèce régulière dans les forêts résineuses montagnardes des **Vaccinio - Piceetea** Br.-Bl. vit aussi dans les forêts feuillues acidiphiles de plaine où ses « fructifications » sont peut-être plus sporadiques. Nous avons observé en octobre 1993 une poussée extrêmement abondante dans toutes les chênaies acidiphiles de la vallée de Chevreuse (Yvelines) (**Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat em. Rameau).

- *Rugosomyces obscurissimus* var. *conicosporus* Métrod ex M. Bon

- Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 2/10/2001. Herb. GC 01100203.

- Habitat : Taillis de robinier de bord de route. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

- *Russula anthracina* var. *insipida* Romagn.
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula carpini* f. *tenella* M. Bon (det. L. FRANCINI)
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula decipiens* (Sing.) Svřeek (det. R. CHALANGE)
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 2/10/2001.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula delica* var. *trachyspora* Romagn.
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula graveolens* Romell
 - Stations : 1 - Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000. 2 - Orléans la Source (45), MER 2220 A42. leg. F. OLIVEREAU, det. CORRIOL. 10/10/1999. Herb. GC 99101011.
 - Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Chênaie acidiphile, xérothermophile, sur sable. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat, variante xérothermophile.

- *Russula illota* Romagn.
 - Station : Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, carrefour d'Alger, MER 2319 A33. 3/7/1999. Herb. GC 99070301.
 - Habitat : Chênaie acidiphile ligérienne. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat em. Rameau.

- *Russula luteotacta* var. *oligophylla* (Melz.) J. Schaeff.
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/1999, 30/9/2001. Herb. GC 99100921.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula maculata* Quéf. & Roze
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2000.

- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.
C'est une espèce thermophile, calcicole.

- *Russula melitodes* Romagn.
 - Station : (NL) Nibelle (45), Sainte-Radegonde, MER 2319 A24. 1/10/2000. Herb. GC 00100101.
 - Habitat : Chênaie-charmaie-tremblaie hygrocline. **Fraxino-Quercion roboris** Rameau.

- *Russula parazurea* var. *dibapha* Romagn.
 - Station : (NL) Allogny (18), MER 2323 C42. 31/10/1999.
 - Habitat : Hêtrale-chênaie acidiclinal atlantique. **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert, var. hydromorphe.

- *Russula pelargonica* Niole
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/1999. Herb. GC 99100915.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole, avec tremble.

- *Russula pseudointegra* Raoult & Goris
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula rhodella* Gilb.
 - Station : Sully-la-Chapelle (45), forêt domaniale d'Orléans, massif d'Ingrannes, parcelle 1022, MER 2319 A33. 15/9/2001.
 - Habitat : Chênaie mésoacidiphile ligérienne. **Sorbo torminalis - Quercetum petraeae** (Géhu & al.) Bardat *em.* Rameau.

- *Russula roseicolor* Blum
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 23/10/1999. Herb. GC 99102407.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula subfoetens* W. G. Smith
 - Station : Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/2001.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Russula tinctipes* Blum ex M. Bon
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

► *Russula urens* Romell

- Station : Ouzouer-sous-Bellegarde, étang des Hautes-sœurs, MER 2319 B43. 10/10/2000.
- Habitat : Chênaie-charmaie neutrocalcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau.

► *Sericeomyces sericatellus* (Malençon) M. Bon

- Station : (NL) Chevilly (45), massif d'Orléans, « les Usages », MER 2219 A23. 24/09/2001.
- Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne, rudéralisée avec *Robinia pseudacacia*. **Galio aparine - Sambucion nigrae** Rameau inval.

► *Stereum insignitum* Quélet

- Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 12/12/1998, 31/10/1999... (régulier en forêt d'Allogny). Herb. GC 98121201.
- Habitat : Sur grosses branches de hêtre au sol en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

Nous pensons que cette espèce pourrait être une bonne différentielle du **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique vis-à-vis des races plus continentales (et ainsi une bonne différentielle des hêtraies de l'**Illici - Quercenion petraeae** Rameau inéd. vis-à-vis des hêtraies du **Quercenion robori-petraeae** Rivas Mart.).

► *Stropharia inuncta* (Fr. : Fr.) Quélet

- Station : La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999.
- Habitat : Pelouse calcicole, mésoxérophile. **Mesobromenion erecti** Br.-Bl. & Moor.

► *Tremella aurantia* Schweintz : Fr. (conf. B. DUHEM)

- Station : (IL) Allogny (18), MER 2323 C42. 3/7/1997, 28/7/2001. Herb. GC 97070310.
- Habitat : Parasite sur colonies de basidiomes de *Stereum hirsutum* (Willd. Fr.) Fr. sur grosses branches et tronc de hêtre couché, en hêtraie-chênaie acidiphile atlantique à houx. **Fago - Quercetum** Tüxen de race atlantique.

► *Trichoglossum hirsutum* (Pers. : Fr.) Boud.

- Stations : 1 - (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 23/10/1999, 24/10/2000. Herb. GC 99102303. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 29/10/1999. Herb. GC 99102908.
 - Habitats : 1 - Phase de reconquête ligneuse, fermée, sur ancienne pelouse calcicole (**Mesobromion erecti** Br.-Bl. & Moor) dominée par *Juniperus communis*, avec des arbustes calcicoles tels que *Cornus mas*, *Viburnum lantana*... La position syntaxonomique de ces junipérais n'est semble-t-il pas bien précisée. A rattacher probablement aux fourrés des **Prunetalia** Tüxen. 2 - Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.
- Nous restons dubitatif quand à la conspécificité de ces récoltes calcicoles de *T. hirsutum* avec les récoltes turficoles ou sphagnicoles que nous en avons et qui

sont également signalées dans la littérature. En l'état actuel, nous les rangeons sous ce taxon par défaut.

- *Tricholoma basirubens* (M. Bon) Riva & M. Bon
 - Station : (IL) Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999. Herb. GC 99102014.
 - Habitat : Chênaie pubescente calcicole, thermophile. **Rubio - Quercetum pubescentis** Rameau.

- *Tricholoma squarrulosum* Bres.
 - Stations : 1 - (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 2/10/2001. 2 - Fay-aux-Loges (45), hameau de Nestin, MER 2319 C13. 3 - Allogny (18), MEN 2323 C. 31/10/1999.
 - Habitats : 1 - Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole. 2 - Chênaie-charmaie neutrophile, ligérienne. **Rusco - Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau var. neutrophile. 3- Hêtraie-chênaie-charmaie mésophile, mésotrophique. **Melico uniflorae - Fagetum** Lohm. in Seibert.

Cette espèce parfois donnée comme thermophile, calcicole, s'accommode en fait bien de forêts mésothermes, mésophiles, neutrophiles.

- *Tricholoma viridilutescens* Moser
 - Station : (NL) Chevilly (45), forêt domaniale d'Orléans, MER 2219 A41. 9/10/1999. Herb. GC 99100916.
 - Habitat : Chênaie-charmaie calcicole, ligérienne. **Rusco-Quercetum petraeae** (Noirfalise) Rameau, var. calcicole.

- *Tricholomopsis decora* (Fr. : Fr.) Singer
 - Station : Allogny (18), MER 2323 C42. 26/9/1996.
 - Habitat : Sur gros troncs de *Pinus pinaster* en hêtraie acidiphile atlantique à houx substituée (**Fago - Quercetum** Tüxen, de race atlantique). Ce champignon doit être ici considéré comme une espèce exogène, introduite. En effet il est spécifique des bois de résineux. Il est plutôt rare en plaine où les résineux sont généralement soumis à une culture intensive. C'est probablement l'abondance de gros pins morts sur ce site, combiné à un macroclimat assez humide qui lui a permis un fort développement.

- *Tubaria autochtona* (Bk. & Br.) Sacc.
 - Stations : 1 - Saint-Doulchard (18). MER 2324 B31. 13/11/1997. 2 - Beaugency (45), « Île de Beaugency », MER 2120 D11. 14/7/1999.
 - Habitats : 1 - Haie de vieilles aubépines. **Prunetalia** Tüxen. 2 - Fourrés fermés d'aubépines, de prunellier et d'orme champêtre, de bord de Loire. **Prunetalia spinosae** Tüxen.

- *Tubaria romagnesiana* Arnolds
 - Station : Vignoux-sous-les-Aix (18). MER 2323 D43. 19/2/1997. Herb. GC 97021901.
 - Habitat : Haie de Rosacées sur sol argileux eutrophe. **Prunetalia** Tüxen.



Photo 9 - *Leucopaxillus compactus* (Fr.) Neuhff., Chilleurs-aux-Bois (45), le 8/9/2001 (les exemplaires ne sont pas *in situ*).



Photo 11 - *Entoloma excentricum* Bresadola var. *excentricum*, Ouzouer-sous-Bellegarde (45) le 10/10/2000, dans les touffes de *Campylium stellatum*, avec *Samolus valerandii* et *Carex flacca*.



Photo 10 - *Camarophyllopsis foetens* (Phill.) Arnolds, sous genévrier, Estouy (45), le 24/10/2000.



Photo 12 - *Pluteus punctipes* Orton, Chevilly (45), le 9/10/1999, sur bois de feuillu très décomposé.

- *Tulostoma brumale* Pers. : Pers.
 - Stations : 1- La Chapelle-Saint-Ursin (18), « les Chaumes du Vernillet », MER 2324 C24. 18/10/1999. 2 - Lunery (18), « le Patouillet », MER 2325 A21. 20/10/1999.
 - Habitats : Pelouses calcicoles, xérophiles, ouvertes, sur lithosol. **Xerobromion erecti** (Br.-Bl. & Moor) Moravec.
 Cette espèce typiquement xérocalcicole est dans son optimum écologique dans le **Xerobromion** où elle est fréquente, et se retrouve dans d'autres habitats partageant cette caractéristique écologique : le **Koelerion albescens** Tüxen dunaire par exemple.
- *Ptychoverpa bohémica* (Krombh.) Boud.
 - Station : (IL) Massay (18). MER 2224 B12. 14/3/1997. Herb.
 - Habitat : Manteau préforestier à Rosacées sur sol eutrophe. **Prunetalia spinosae** Tüxen.
- *Volvariella bombycina* (Sch. : Fr.) Singer
 - Station : Chécy (45), MER 2219 D33. 21/6/1996.
 - Habitat : Sur un très gros peuplier noir en ripisylve de la Loire. **Salicetum albae** Issler.
- *Volvariella taylori* (Berk. & Br.) Sing.
 - Station : (NL) Estouy (45), MER 2318 B31. 10/10/1999. Herb. GC 99101006.
 - Habitat : Pelouse calcicole, xérophile, dont la dynamique est bloquée par l'action des lapins. **Teucrio - Mesobromenion** Royer.

IV - Synopsis phytosociologique et mycocénotique

Il s'agit d'une synthèse des récoltes présentées par unité de végétation. Dans l'état actuel des connaissances, les taxons cités ne peuvent être considérés comme des caractéristiques des unités où ils sont cités. Un certain nombre d'entre eux se retrouvent d'ailleurs dans plusieurs unités de végétation. Lorsque nous supposons la possibilité d'une indication caractéristique, nous l'avons indiqué dans le catalogue des récoltes.

Les taxons qui nous paraissent marginaux par rapport à l'unité de végétation dans laquelle ils ont été inclus sont indiqués entre parenthèses.

Pelouses, prairies et formations pionnières

Bidentetea tripartitae Tüxen, W. Lohmeyer & Preising ex von Rochow
 Végétation annuelle, nitrophile, hygrophile, des sols exondés.
 (*Lentinus tigrinus*).

Montio fontanae - Cardaminetea amarae Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hada

Végétation des sources et suintements.

Cardamino amarae - Chrysosplenietalia alternifolii Hinterlang

Communautés planitiaires à montagnardes.

Pellion endivifoliae Bardat inéd.

Communautés dominées par les hépatiques à thalle, des eaux neutro-alcalines.

Entoloma incarnatofuscescens.**Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis** Klika

Pelouses pionnières sur sables, souvent riches en lichens et bryophytes.

Corynephoretalia canescentis Klika

Communautés non littorales.

Corynephorion canescentis Klika*Cystoderma granulatum*, *Galerina rubiginosa*, *Hygrocybe miniata*, *Omphalina peltigerina*.

Communautés des sables et arènes acides.

Silene conicae - Cerastion semidecandri Korneck

Communautés subatlantiques des sables peu acides.

Crinipellis subtomentosa.**Festuco valesiaca - Brometea erecti** Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl.

Pelouses xérophiles à mésoxérophiles à hémicryptophytes.

Brometalia erecti W.Koch

Communautés atlantiques à subatlantiques.

Mesobromion erecti (Br.-Bl. & Moor) Oberd.

Communautés mésoxérophiles à xérophiles.

Mesobromenion erecti Br.-Bl. & Moor

Communautés mésoxérophiles sur sols profonds.

Entoloma griseorubidum, *E. incarnum*, *Hygrocybe calciphila*, *Stropharia inuncta*.**Teucrio montani - Mesobromenion erecti** Royer

Communautés xérophiles.

Entoloma excentricum, *E. griseorubidum*, *Lyophyllum paelochroum*, *Marasmius anomalus* var. *microsporus*, *Melanoleuca pseudoluscina*, *Omphalina pyxidata*, *Rhodocybe popinalis*, *Volvariella taylori*.**Xerobromion erecti** (Br.-Bl. & Moor) Moravec

Communautés subméditerranéennes, xérophiles plus ou moins ouvertes.

Cyathus olla, *Hygrocybe calciphila*, *Hygrocybe persistens*, *Lyophyllum paelochroum*, *Melanoleuca graminicola*, *Tulostoma brumale*.**Nardetea strictae** Rivas Goday

Pelouses oligotrophiques, acidiphiles, planitiaires à montagnardes.

Nardetalia strictae Oberd. ex Preising**Violion caninae** Schwick

Communautés acidiphiles à acidiclives, subatlantiques.

Clavaria vermicularis, *Clavulinopsis corniculata*, *C. helvola*, *C. laeticolor*, (*Clitocybe collina*), *Cortinarius anomalus*, *Cystoderma cinnabarinum*,



Photo 13 - *Coprinus xantholepis* Orton, Nogent-sur-Vernisson (45), le 19/9/1999, sur chaume de graminée, en lisière forestière fraîche.



Photo 15 - *Flammulaster rhombosporus* (Atk.) Watl., Nibelle (45), le 1/10/2000, en tremblaie hygrocline.



Photo 14 - *Inocybe alluwionis* St. & Ves., Mardié (45), le 23/9/2001, sous *Populus nigra*, en bord de Loire (on aperçoit un fruit de *Xanthium orientale* des vases exondées adjacentes).



Photo 16 - *Lepiota ochraceofulva* Orton, Chevilly (45), le 24/9/2001, en chênaie rudéralisée à robinier.

Dermoloma fuscobrunneum, *Entoloma atrocaeruleum*, *E. chalybaeum*,
E. chalybaeum var. *lazulinum*, *E. chloropolium*, *E. formosum*, *E.*
griseocyaneum, (*E. incanum*), *E. infula*, *E. jubatum*, *E. longistriatum*, *E.*
poliopus var. *parvisporigerum*, *E. pseudocoelestinum*, *E. serrulatum*, *E.*
sodale, *E. turci*, *E. xanthochroum*, *Geoglossum cookeianum*, *Hemimycena*
delectabilis, *Hygrocybe coccinea*, *H. lepida*, (*H. persistens*, *H. persistens*
var. *langei*), *H. pseudoconica* var. *tristis*, *H. punicea*, *H. reae*, *Lepiota*
oreadiformis, *Ramariopsis kunzei*.

***Arrhenatheretea elatioris* Br.-Bl.**

Prairies mésophiles à hydroclines, mésotrophes à eutrophes.

***Trifolio repentis - Phleetalia pratensis* H. Passarge**

Prairies pâturées.

***Cynosurion cristati* Tüxen**

Etages collinéen et montagnard.

Coprinus auricomus, *C. xanthotrix*, *Pholiotina friesii*.

***Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori* Br.-Bl.**

Prairies mésohygrophiles à hygrophiles, oligotrophiques à mésotro-
phiques.

***Molinietalia caeruleae* W. Koch**

Communautés non méditerranéennes.

***Juncion acutiflori* Br.-Bl.**

Communautés acidiphiles.

Hygrocybe coccineocrenata.

***Molinion caeruleae* W. Koch**

Communautés basiphiles.

Conocybe lobauensis, *Entoloma excentricum*, *Pholiotia graminis*.

***Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae* Tüxen**

Bas-marais hygrophiles, oligotrophiques à mésotrophiques.

***Scheuchzerietalia palustris* Nordh.**

***Rhynchosporion albae* W. Koch**

Dépressions sur substrat tourbeux ou minéral acide.

Inocybe lacera f. *griseoilacinioides*

Landes, fourrés et lisières

***Galio aparines - Urticetea dioicae* H. Passarge ex Kopeck**

Ourllets nitrophiles, hydroclines.

***Galio aparines - Alliarietalia petiolatae* Oberd. ex Görs & Th. Müll.**

***Geo urbani - Alliarion petiolatae* W. Lohmeyer & Oberd. ex Görs & Th. Müll.**

Communautés sciaphiles.

Conocybe kuehneriana, *Coprinus xantholepis*, *Melanoleuca brevipes*.

***Galio aparino - Sambucetalia nigrae* Rameau inval.**

Cette unité qui n'est pas retenue dans le prodrome des végétations de
France (BARDAT *et al.*, à paraître), nous semble intéressante pour

décrire les groupements forestiers anthropogènes, nitratophiles si bien identifiés par leur flore fongique bien particulière.

Galio aparino - Sambucion nigrae Rameau inval.

Communautés avec ligneux et fréquemment des espèces introduites (dans le cas présent *Robinia pseudacacia*).

Agaricus bresadolanus, *Clitocybe foetens*, *Coprinus picaceus*, *Entoloma minutum*, *Geastrum striatum*, *Lepiota forquignonii*, *L. ochraceofulva*, *L. pseudohelveola*, *Pluteus griseopus*, *P. olivaceus*, *Ramaria decurrens*, *Ramicola rubi*, *Rhodocybe fallax*, *R. melleopallens*, *Rugosomyces obscurissimus* var. *conicosporus*, *Sericeomyces sericatellus*.

Trifolio medii - Geranietea sanguinei Th. Müll.

Ourlets non acidiphiles.

Origanetalia vulgaris Th. Müll.

Geranion sanguinei Tüxen

Communautés thermophiles, plus ou moins xérophiles.

Amanita echinocephala, *A. ovoidea*, *Boletus satanas*, *Lyophyllum amariusculum*, *L. leucophaetum*.

Crataego monogynae - Prunetea spinosae Tüxen

Manteaux arbustifs.

Prunetalia spinosae Tüxen

Communautés non dunaires.

Camarophyllopsis foetens, *Clavaria fumosa*, *Collybia brassicolens*, *C. inodora*, *Dermoloma atrocinerum*, *Entoloma hebes*, *E. incarnato-fuscescens*, *E. saundersii*, *E. strigosissimum*, *Geoglossum umbratile*, *G. cookeianum*, *Marasmius buxi*, *Melanoleuca rufipes*, *Mycena adonis* var. *coccinea*, *Mycenella salicina* f. *bispora*, *Phellinus ribis* f. *evonymi*, *Pholiotina mairei*, *Ramicola rubi*, *Trichoglossum hirsutum*, *Tubaria autochtona*, *T. romagnesiana*, *Ptychoverpa bohemica*.

Berberidion vulgaris Br.-Bl.

Communautés calcicoles, xérophiles à mésoxérophiles.

Clavulinopsis helvola, *Clitocybe lituus*, *Echinoderma echinaceum* var. *cedriolens*, *Lepiota pseudolilacea*, *Mycena juniperina*, *Phaeomarasmius erinaceus*.

Calluno vulgaris - Ulicetea minoris Br.-Bl. & Tüxen ex Klika

Landes à Ericacées et Fabacées.

Ulicetalia minoris Quantin

Landes (méditerranéo-) atlantiques.

Ulicion minoris Malcuit

Communautés non maritimes.

Ulicenion minoris Botineau inéd.

Communautés xérophiles à mésoxérophiles.

Clavaria argillacea.

Cladonio - Helianthemetum alyssoidis Br.-Bl.

Lande sableuse sèche, solognote, à *Halimium alyssoides* et *Cladonia* ss.-g. *Cladina*.

Cantharellula umbonata, *Gyroporus cyanescens*.

Oxycocco palustris - Sphagnetes magellanicus Br.-Bl. & Tüxen ex V. West,
Dijk & Paschier

Tourbières acides.

Erico tetralicis - Sphagnetalia papilloso Schwick.

Communautés atlantiques.

Ericion tetralicis Schwick.

Communautés de landes tourbeuses.

Galerina tibitcystis.

Forêts

Salicetea purpureae Moor

Végétation ligneuse à bois tendre, riveraine.

Salicetalia albae Th. Müll. & Gors ex Rameau

Communautés arborescentes.

Salicion albae Soó

Communautés mésohygrophiles des bas niveaux topographiques.

Salicetum albae Issler

Saulaie blanche.

Inocybe alluvionis, *Lactarius controversus*, *Lentinus tigrinus*, *Volvariella bombycina*.

Alnetea glutinosae Br.-Bl. & Tüxen

Forêts marécageuses, hygrophiles.

Salicetalia auritae Doing

Saulaies pionnières ou climaciques.

Salicion cinereae Th. Müll. & Görs

Salicetum cinereae Zolyomi

Saulaies eutrophiques à mésotrophiques.

Alnicola salicis, *Coprinus hepthemerus* f. *parvisporus*, *Flammulaster rhombosporus*, *Inocybe acutella*, *I. curvipes*, *I. paludinella*, *I. rhodiola*, *Peziza subisabellina*, *Phaeomarasmium erinaceus*, *Pluteus granulatus*.

Salicetum auritae Jonas em. Oberd.

Saulaies oligotrophiques.

Galerina paludosa.

Alnetalia glutinosae Tüxen

Aulnaies et boulaies pubescentes-aulnaies.

Alnion glutinosae Malcuit

Aulnaies eutrophiques et mésotrophiques.

Alnicola alnetorum, *A. saliceti*, *A. scolecina*, *Pluteus luctuosus*, *P. thomsonii*,

Quercu roboris - Fagetea sylvaticae Br.-Bl. & Vlieger

Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes.

Quercetalia pubescenti-sessiliflorae Klika corr. Moravec

Communautés thermophiles à xérothermophiles.

Quercion pubescenti-sessiliflorae Br.-Bl.**Sorbo ariae - Quercenion pubescentis** Rameau inéd.

Communautés atlantiques et subcontinentales.

Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis Rameau

Communautés atlantiques et subatlantiques.

Camarophyllopsis micacea, *Clavariadelphus pistillaris*, *Clavulinopsis corniculata*, *C. laeticolor*, *Cortinarius bulliardii*, *C. pseudofulgens*, *C. rufoolivaceus*, *Craterellus cinereus*, *Cystolepiota bucknaltii*, *Echinoderma friesii*, *Entoloma araneosum*, *E. versatile*, *Hohenbuehelia geogenia*, *Hydnum repandum* var. *album*, *Hygrocybe quieta*, *Hygrophorus penarius*, *Inocybe tenebrosa*, *Lactarius evosmus*, *L. luridus*, *Lycoperdon mammiforme*, *Mycenella bryophila*, *Pluteus boudieri*, *Pulcherricium caeruleum*, *Trichoglossum hirsutum*, *Tricholoma basirubens*.

Quercetalia roboris Tüxen

Communautés acidiphiles collinéennes.

Quercion robori-pyrenaicae (Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes) Rivas Mart.

Communautés ibériques, aquitaniennes et ligériennes.

Quercenion robori-pyrenaicae Rivas Mart.

Communautés aquitaniennes et ligériennes.

Sorbo torminalis - Quercetum petraeae (Géhu & al.) Bardat

Chênaies sessiliflores climaciques ligériennes.

Boletus impolitus, *B. regius*, *B. rhodoxanthus*, *Entoloma lividoalbum*, *Gyroporus cyanescens*, *Rhodocybe mundula*, *Russula graveolens*, *R. illota*, *R. rhodella*.

Peucedano gallici - Quercetum roboris Br.-Bl. p.p.

Chênaies pédonculées ligériennes, de dégradation.

Collybia luteifolia, *Cortinarius violaceus*, *Leccinum versipelle*.

Quercion roboris Malcuit**Ilici aquifolii - Quercenion petraeae** Rameau inéd.

Communautés atlantiques.

Fago - Quercetum Tüxen de race atlantique.

Amanita eliae, *A. porphyria*, *A. verna*, *A. virosa*, *Artomyces pyxidatus*, *Collybia fagiphila*, *Cortinarius arvinaceus*, *C. bolaris*, *C. lepidopus*, *Cystoderma cinnabarinum*, *Entoloma tjallingiorum*, *Femsjonia pezizaeformis*, *Inocybe ovatocystis*, *Pluteus curtisii*, *P. hispidulus* var. *cephalocystis*, *P. luteovirens*, *P. mamnifer*, *P. punctipes*, *Rozites caperata*, *Stereum insignitum*, *Tremella aurantia*, (*Tricholomopsis decora*).

Fagetalia sylvaticae Pawl.

Communautés montagnardes et communautés collinéennes non acidiphiles.

Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae Rameau inéd.

Communautés collinéennes.

Fraxino excelsioris - Quercion roboris Rameau

Chênaies pédonculées-frênales édaphiques et stationnelles des sols frais.

Flammulaster rhombosporus, *Hygrocybe aurantioviscida*, *Lentinus suavissimus*, *Russula melitodes*.

Carpinion betuli issler

Communautés mésophiles à xéroclines.

Melico uniflorae - Fagetum sylvaticae Lohm.

Hêtraies-chênaies-charmaies neutrophiles, subatlantiques.

Amanita caesarea, *Cantharellus subpruinus*, *Coprinus picaceus*, *Cortinarius violaceus*, *Entoloma lanicum*, *E. rhodocyclix*, *Femsjonina pezizaeformis*, *Hygrocybe cinereifolia*, *Pluteus umbrosus*, *Rhodocybe mundula*, *Russula parazurea* var. *dibapha*, *Tricholoma squarrulosum*.

Rusco aculeati - Quercetum petraeae (Noirfalise) Rameau

Chênaies climaciques ligériennes, acidiclinales à calcicoles.

Amanita echinocephala, *A. franchetii*, *A. franchetii* f. *lactella*, *A. strobiliformis*, *Aureoboletus gentilis*, *Boletus luridus* var. *queletiformis*, *B. satanas*, *Cantharellus melanoxeros*, *Coprinus narcoticus*, *Cortinarius anthracinus*, *C. muricinicolor* var. *rufoamethystinus*, *C. olidus*, *C. praestans*, *C. pseudosalor*, *C. rufoolivaceus*, *C. splendens*, *C. terpsichores*, *Craterellus cinereus*, *Entoloma araneosum*, *E. dysthales*, *E. lampropus*, *E. lividum*, *Flammulaster muricatus*, *Hebeloma pallidoluctuosum*, *Hohenbuehelia grisea*, *Hydropus trichoderma*, *Hygrophorus carpini*, *H. penarius*, *H. russula*, *Inocybe margaritispora*, *I. patouillardii*, *Lactarius acerrimus*, *L. azonites* f. *virgineus*, *L. controversus*, *L. evosmus*, *L. flavidus*, *L. luridus*, *Lentinellus inolens*, *Leucocortinarius bulbiger*, *Leucopaxillus compactus*, *Macrotiophula filiformis*, *M. fistulosa*, *Nyctalis agaricoides*, *Oudemansiella pudens*, *Pluteus hiatalulus*, *P. minutissimus*, *P. pallescens*, *P. pearsonii*, *P. podospileus*, *P. punctipes*, *P. umbrosus*, *Ramaria fennica* var. *griseolilacina*, *R. neoformosa*, *R. spinulosa*, *Rhodocybe gemina*, *R. mundula*, *Rhodotus palmatus*, *Russula anthracina* var. *insipida*, *R. carpini* f. *tenella*, *R. decipiens*, *R. delicavar. trachyspora*, *R. graveolens*, *R. luteotacta* var. *oligophylla*, *R. maculata*, *R. pelargonica*, *R. pseudointegra*, *R. roseicolor*, *R. subfoetens*, *R. tinctipes*, *R. urens*, *Tricholoma squarrulosum*, *T. viridilutescens*.

Populetalia albae Br.-Bl.

Forêts alluviales.

Alno glutinosae-Ulmenalia minoris Rameau.

Communautés tempérées.

Alnion incanae Pawl.**Alnenion glutinoso-incanae** Oberd.

Petits systèmes alluviaux (des ruisseaux aux grandes rivières).

Carici remotae - Alnetum glutinosae Lemée

Aulnaies-frênaies des sources, suintements, ruisseaux, atlantiques.

Alnicola alnetorum, *A. bohémica*, *Entoloma euchroum*, *E. pseudocoelestinum*, (*Inocybe xanthocephala*), *Lactarius obscuratus*.

Mycocénose des gazons urbains hyper-eutrophiques

Bolbitius tener, *Panaeolina foenisecci*, *Pholiotina utrififormis*, *Psilocybe graminicola*.

V - Remerciements

Il m'est agréable de remercier ici Francis OLIVÉREAU, qui a bien voulu me faire profiter de sa très bonne connaissance de la région Centre et de sa flore, en me signalant plusieurs sites remarquables que je n'aurais pas pu découvrir en si peu de temps. Je remercie également Jean-Claude RAMEAU pour m'avoir envoyé une version provisoire du Prodrôme des végétations de France et Albert PÉRICOUCHE pour m'avoir fourni la version informatique actualisée de l'inventaire mycologique du Loiret. Merci à René CHALANGE pour la détermination de *Russula decipiens*, Laurent FRANCINI pour la détermination de *R. carpini* f. *tenella*, Guillaume EYSSATIER pour la confirmation de *Cantharellus subpruinus* et Bernard DUHEM pour la confirmation de *Tremella aurantia*. Enfin, merci à Jacques GUINBERTEAU, qui a bien voulu prendre en charge la relecture de cet article.

VI - Bibliographie

- ANTONIN, V. & NOORDELOOS, M. E., 1997 - A Monograph of *Marasmius*, *Collybia* and related genera in Europe. Part 2 : *Collybia*, *Gymnopus*, *Rhodocollybia*, *Crinipellis* and additions to *Marasmiellus*, *Chaetocalathus*. Libri Botanici, IHW-Verlag, 256 p.
- ANTONIN, V. & NOORDELOOS, M. E., 1993 - A Monograph of *Marasmius*, *Collybia* and related genera in Europe. Part 1 : *Marasmius*, *Setulipes* and *Marasmiellus*. Libri Botanici, IHW-Verlag, Berchtesgaden, 229 p.
- BARDAT, J., BIRET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., à paraître - Prodrôme des végétations de France.
- BAS, C., KUYPER, Th. W., NOORDELOOS, M. E., VELLINGA, E. C., VAN CREVEL, R. & ARNOLDS, E. J. M., 1998 - *Flora Agaricina Neerlandica*. Vol. 1. *Entolomataceae*. A.A. Balkema, Rotterdam, 182 p.
- BASSO, M.-T. 1999 - *Lactarius Pers.* Fungi Europaei, 7, Mykoflora, Alassio, 845 p.
- BIDAUD, A., MOËNN-LOCCOZ, P. & REUMAUX, P., 1992-2002 - *Atlas des cortinaires*. Pars IV-XII. Ed. Fédération mycol. Dauphiné-Savoie.
- BOERTMANN, D., 1996 - The genus *Hygrocybe*. Fungi of Northern Europe, 1 (2^e éd.). Vesterholt & Co ed., Kobenhavn, 184 p.
- BON, M., 1980 - Clé monographique du genre *Lactarius*. *Doc. mycol.*, **40** : 1-85.
- BON, M., 1988 - Clé monographique des russules d'Europe. *Doc. mycol.*, **18**(70-71) : 1-120.
- BON, M., 1990 - Flore Mycologique d'Europe. Les hygrophores. *Doc. mycol.*, Mémoire hors série n° 1, 99 p.
- BON, M., 1991 - Flore Mycologique d'Europe. Les tricholomes et ressemblants. *Doc. mycol.*, Mémoire hors série n° 2, 163 p.
- BON, M., 1992 - Clé monographique des espèces galéro-naucorioïdes. *Doc. mycol.*, **21**(84) : 1-89.

- BON, M., 1993 - Flore Mycologique d'Europe. Les lépiotes. *Doc. mycol.*, Mémoire hors série n° 3, 153 p.
- BON, M., 1997 - Flore Mycologique d'Europe. Les clitocybes, omphales et ressemblants. *Doc. mycol.*, Mémoire hors série n° 4, 181 p.
- BON, M., 1997a - Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. 1^{ère} partie : généralités et espèces acystidiées = Sous genre *Inosperma* Kühner. *Doc. mycol.*, **27**(105) : 1-51.
- BON, M., 1997b - Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. 2^e partie : sous genre *Inocybe* = *Inocybium* (Earle) Sing. *Doc. mycol.*, **27**(108) : 1-77.
- BON, M., 1998 - Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. 3^e partie : espèces gibbosporées = sous genre *Clypeus* Britz. = Genre *Astrosporina* Schroet. *Doc. mycol.*, **28**(111) : 1-45.
- BON, M., 1999 - Flore Mycologique d'Europe. Les collybio-marasmioides et ressemblants. *Doc. mycol.*, Mémoire hors série n° 5, 171 p.
- BRETEINBACH, J. & KRÄNZLIN, F., 1995 - Champignons de Suisse. Tome 4 : Champignons à lames. 2^e partie. *Mykologia*, Lucerne, 371 p.
- CAPELLI, A., 1984 - *Agaricus* L. : Fr. *Fungi Europaei*, 1, Giovanna Biella, Saronno, 558 p.
- CITERIN, M., 1992 - Clé monographique du genre *Coprinus* Pers. (1797). *Doc. mycol.*, **86** : 1-28.
- CITERIN, M., 1994 - Clé monographique du genre *Coprinus* Pers. (suite). (Révision des sections *Lanatulii* et *Picacei*). *Doc. mycol.*, **95** : 1-13.
- CITÉRIN, M. & EYSSARTIER, G., 1998 - Clé analytique du genre *Pluteus* Fr. *Doc. mycol.*, **28**(111) : 47-67.
- CONTU, M., & ROBICH, G., 1998 - *Hydropus liciosae* sp. nov. Con chiave per la determinazione delle specie del genere *Hydropus* in Europa. *Rivista micol.*, **41**(2) : 109-118.
- CORRIOL, G., 1998 - Contribution à l'inventaire mycologique des tourbières de la Réserve Naturelle des Sagnes de la Godivelle et de quelques tourbières alentour. Etude commandée par le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, Aydat, 105 p.
- CORRIOL, G., 2001 - Notes mycologiques sur les pelouses sèches calcicoles. *Bull. Féd. mycol. Dauphiné-Savoie*, **160** : 13-31.
- CORRIOL, G., 2001 - Mycoflore d'une île de la Loire ; *Crinipellis subtomentosa* (Peck) Singer, espèce subméditerranéenne nouvelle pour la région Centre. *Recherches naturalistes en région Centre*, **9** : 37-44 (+ photo couverture, dos).
- COURTECUISSÉ, R. & DE MUNNIK, N., 1997 - Le programme national d'inventaire mycologique et de cartographie des *Mycota* français. 2^e note : Quelques informations sur l'état des lieux et perspectives à court terme. *Doc. mycol.*, **107** : 31-39.
- COURTECUISSÉ, R., 1991 - Inventaire mycologique national. 1^{ère} note : Présentation générale. *Bull. Soc. mycol. France* **107**(4) : 161-203.
- COURTECUISSÉ, R., 1993 - *Galeropsis aporos* sp. nov., genre et espèce nouveaux pour la France. (Contribution n° 1 au programme national d'inventaire et de cartographie des *Mycota* français). *Doc. mycol.*, **88** : 1-6.
- DARIMONT, F., 1973 - Recherches mycosociologiques dans les forêts de Haute-Belgique. Essai sur les fondements de la sociologie des champignons supérieurs. Tome 1 : textes et planches, tome 2 : tableaux. Institut royal des sciences naturelles de Belgique, 220 p. + 34 pl. + 68 tab.

- FRANCHI, P. & MARCHETTI, M., 2001 - Introduzione allo studio del genere *Ramaria* in Europa. *Fungi non delineati*, **16**, 104 p.
- HEILMANN-CLAUSEN, J., VERBEKEN, A. & VESTERHOLT, J., 1998 - The genus *Lactarius*. *Fungi of Northern Europe*, 2, Vesterholt & Co ed., Kobenhavn, 287 p.
- HOHMEYER, H., 1986 - Ein Schlüssel zu den europäischen Arten der Gattung *Peziza* L. *Zeitschrift für mykologie*, **52**(1) : 161-188.
- JÜLICH, W., 1984 - Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Aphyllorales, Heterobasidiomycetes, Gasteromycetes. In Gams, Klein Kryptogamenflora, 2B(2), Fischer, Stuttgart.
- LANNOY, G. & ESTADES, A., 2001 - Flore Mycologique d'Europe. Les bolets. *Doc. mycol.*, Mémoire hors série n° **6**, 163 p. + 6 pl. couleur.
- MAAS GEESTERANUS, R. A., 1992 - Mycenas of the Northern Hemisphere. I-II. *Verh. Koninkl. Nederl. Akad. v. Wetenschap., Afd. Natuurk.*, **90**, 391 p. + 493 p.
- NOORDELOOS, M. E., 1992 - *Entoloma* s.l. *Fungi Europaei*, 5, Giovanna Biella, Saronno, 760 p.
- PÉRICOUCHE, A., 1999 - Inventaire mycologique du Loiret 1978-1999, 1^{ère} édition (janvier 2000). *Bull. Soc. mycol. Gâtinais*, **10** : 1-97.
- POUMARAT, S., 2001 - Clé des Gasteromycetes épigés d'Europe. *Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales* (Genres sécotioïdes exclus). Ed. Fédération assoc. mycol. médit., Nice, 96 p.
- PRIOU, J.-P., 1992 - Contribution aux *Geoglossum* de France. *Cah. mycol. Nantais*, **4** : 5-9.
- RAILLÈRE, M. & GANNAZ, M., 1999 - *Les Ramaria européennes. Etude des espèces décrites en Europe*. Ed. Fédération mycol. Dauphiné-Savoie, 176.
- RAMEAU, J.-C., 1994 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. ENGREF, Nancy, 1 110 p.
- ROMAGNESI, H., 1992 - Prodrôme à une flore analytique des agaricomycètes. *Bull. Soc. mycol. France*, **108**(1) : 1-15.
- ROMAGNESI, H., 1967 (réimpression 1996) - *Les russules d'Europe et d'Afrique du Nord*. A. R. G. Gantner Verlag K.-G., Vaduz, 1 030 p.
- TARTARAT, A., 1988 - *Flore analytique des cortinaires*. Ed. Fédération mycol. Dauphiné-Savoie, Bellegarde, 332 p.
- VELLINGA, E.C. & SCHREURS, J., 1985 - Notulae ad floram agaricinam neerlandicam - VIII. *Pluteus* Fr. in West-Europe. *Persoonia*, **12**(4) : 337-373.

L'année 2002

Guy FOURRÉ *

Les années se suivent et se ressemblent. Depuis plus de dix ans, c'est toujours la même chose : la sécheresse sévit aux époques où il faudrait de l'eau pour les champignons, en mars-avril puis en août-septembre. Où sont les printemps et les automnes d'antan ? Pour compenser, notre relative spécialisation dans l'étude des hypogés, et surtout d'amicales relations avec les trufficulteurs, nous permettent d'avoir quelques espèces à étudier, principalement en hiver, à l'époque où les chiens spécialement dressés sont tous les jours à la recherche du « diamant noir ».

Nous assistons ainsi à des séances de « cavage », le 12 janvier 2002 près de Melle en Deux-Sèvres, chez Michel JOLLET, qui dispose au bout de son jardin d'un terrain très calcaire convenant parfaitement à la truffe. Et le 20 janvier dans une station beaucoup plus surprenante à l'île d'Oléron, mais nous laissons le soin à nos amis Guy DUPUY et Pascal BOBINET d'évoquer cette récolte de truffes dites « du Périgord » dans leur île, ils en ont déjà parlé dans leur compte rendu de l'année 2001, les premières récoltes à cet endroit ayant été faites à l'automne 2001.

D'autres hypogés, sans valeur sur le plan gastronomique, sont plus intéressants à étudier : nous retrouvons le 11 janvier le *Melanogaster ambiguus* près de Niort, chez Henri THIBAUT où nous l'avions déjà récolté. C'est un gastéromycète qui n'est pas du tout « ambigu » à déterminer, ses très grandes spores permettant de le séparer aisément de l'espèce voisine *Melanogaster broomeianus*, plus fréquente.

Le 21 janvier un trufficulteur charentais, M. DANGLADE, nous envoie plusieurs hypogés qui se ressemblent énormément. Pourtant il y a deux espèces, *Hymenogaster calosporus* et *Hymenogaster bulliardii*, récoltées sur sa truffière près de La Rochefoucauld. Le 19 mars nous recevons du sud de la Charente-Maritime, près de Cozes, une truffe... d'été (*Tuber aestivum*), presque mûre malgré la saison, tandis que Jean-Claude RAINAUD, le récolteur de truffes du bois de Vincennes (voir notre numéro précédent) nous expédie des *Tuber fulgens*, espèce proche de *T. excavatum* mais à péridium rougeâtre, trouvés en forêt de Fontainebleau.

* G.F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, par COURTECUISSÉ et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux et Niestlé.

Quant aux morilles, on nous en a signalé quelques-unes dans la banlieue sud de Niort vers le 15 mars, et un jeune mycologue niortais, Jean-Yves GOURDON, en a repéré quelques belles en passant... en voiture (!) près de Saint-Agnant en Charente-Maritime. Le même jour il a récolté en forêt de La Coubre de nombreuses espèces, dont *Amanita gemmata* et *Macrolepiota subsquarrosa*. Mais nous n'avons trouvé aucun Tricholome de la Saint-Georges en avril, et c'est bien la première fois depuis plus de 30 ans...

En mai nous prenons en photo, au téléobjectif, un bel amadouvier (*Fomes fomentarius*) fructifiant à plusieurs mètres de hauteur sur le tronc d'un vieux marronnier, place de la Brèche à Niort !

Dès le 23 mai les bolets élégants (*Suillus grevillei*) fructifient sous nos mélèzes à Béceleuf (Deux-Sèvres), et il y en aura presque sans arrêt jusqu'à fin novembre, en quatre ou cinq « volées » parfois très abondantes.

Le 4 juillet nous recevons de Belfort un colis contenant, en parfait état, une énorme touffe de *Dendropolyporus umbellatus* : c'est un champignon comestible très recherché dans l'est de la France, mais inconnu dans la moitié ouest. Nous ne l'avions donc jamais vu et à l'occasion d'un congrès là-bas nous avons confié à un mycologue de Belfort, Claude BOUVET, que nous aimerions bien pouvoir en photographier un exemplaire. Très aimablement il nous en a expédié une touffe pesant plusieurs kg.

Des merveilles sur crottes de moutons !

En juillet le séjour habituel dans les Pyrénées nous permet de revoir quelques « amis » très discrets, *Cantharellus friesii* (une petite et rare girole à chapeau mince orange-rouge), *Pluteus leoninus*, au chapeau couleur de lion comme son nom l'indique, *Chalciporus piperatus*, le bolet poivré, et une amanite déjà vue l'année précédente au même endroit mais mieux étudiée cette fois, *Amanita*

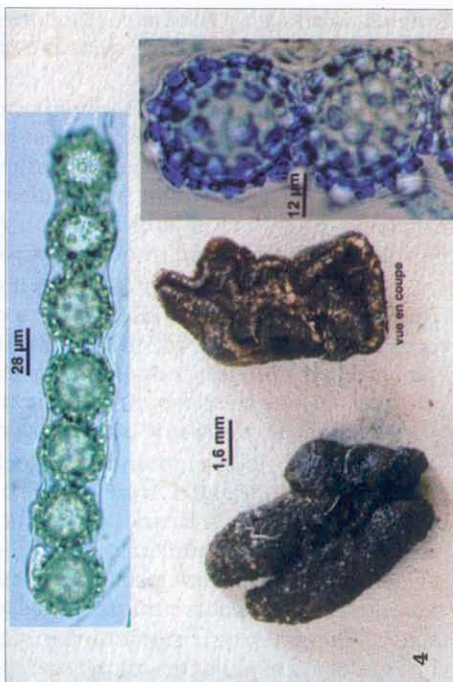
Légende des photographies de la page ci-contre

Photo 1 - L'hygrophore rouge ponceau (*Hygrocybe punicea*) a souvent un chapeau encore plus rouge et longtemps conique. La nuance « ponceau » correspond à un ancien nom du coquelicot.

Photo 2 - *Hebeloma tomentosum* est un champignon discret d'apparence mais dégageant une très suave et agréable odeur, comme les autres espèces du groupe *sacchariolens*, mais il se distingue par son chapeau légèrement feutré, son habitat sous les saules dans les endroits marécageux et la taille de ses spores.

Photo 3 - *Stropharia caerulea* a un chapeau bleu verdâtre comme celui de *St. aeruginosa* qui est plus connue, mais la marge est moins floconneuse, l'arête des lames est concolore (blanche chez *aeruginosa*) et l'anneau est fugace (entre autres différences).

Photo 4 - *Genea fragrans* est un minuscule champignon souterrain (9 x 5 mm pour cette récolte), dégageant une forte odeur, et révélant sous le microscope des spores très spectaculaires, subglobuleuses ornées d'énormes aiguillons tronconiques, espacés et de tailles inégales (spores à fort grossissement, à droite, sur observation dans le bleu lactique).



submembranacea. Comme chaque année - touchons du bois ! - à cette époque et dans les mêmes secteurs, nous faisons aussi, à fin juillet, une belle récolte de girolles classiques.

La truffe d'été fructifie en abondance aux confins des Deux-Sèvres et de la Charente-Maritime, et quand elle est bien mûre sa valeur organoleptique n'est pas négligeable, à tel point qu'un trufficulteur charentais, Jean BABIN, de Saint-Mandé-les-Portes, en a fait une étude et des essais de « culture », à défaut de la capricieuse truffe à spores noires... Nous en recevons aussi de la forêt de Fontainebleau, à nouveau envoyées par Jean-Claude RAINAUD.

Au début d'août de petites pluies inégalement réparties nous permettent de trouver quelques beaux exemplaires de bolets blasards (*Boletus luridus*), de rares et clairsemées « girolles des noisetiers » (*Cantharellus cibarius* var. *flavipes*, voir nos précédents numéros), et même huit beaux cèpes d'été (*Boletus aestivalis*). Nous retrouvons aussi le rare et magnifique *Pluteus aurantiorugosus* (= *Pl. coccineus*), dans une station où nous ne l'avions pas vu depuis 5 ans.

Le 22 août nous emmenons à Rochard un jeune mycologue de la *Société Mycologique du Massif d'Argenson*, Bruno COUË. Les champignons ne sont pas très abondants, mais Bruno, qui pratique volontiers les « cultures en chambre humide », emporte quelques crottes de moutons, à tout hasard... Elles se révéleront extrêmement prolifiques, Bruno verra surgir de ces très modestes excréments *Saccobolus citrinus*, *Podospora curvula*, et quatre *Coprinus*: *radiatus*, *miser*, *stercoreus*, et le rare et magnifique *pseudoniveus*. Ces fructifications se sont étalées sur plusieurs mois, et c'est d'autant plus étonnant qu'au moment où Bruno a ramassé les crottes de moutons elles étaient déjà « pondues » depuis au moins un mois, date à laquelle les ovins avaient été enlevés de Rochard pour un autre pacage !

Une journée de forte pluie le 26 août (22 mm) nous donne de l'espoir, mais ce sera sans lendemain. Alors que de terribles inondations ravagent le Midi de la France, chez nous le mois de septembre sera marqué par une extrême sécheresse, sans l'ombre d'un champignon dans la plupart des secteurs. Seul le bolet élégant (*Suillus grevillei*) se contente de la rosée du matin pour continuer à fructifier sous nos mélèzes.

On peut toujours « gagner sa croûte » !

La pluie revient timidement au début d'octobre, et nous voyons apparaître sur la rive de notre étang *Lactarius controversus*, *Paxillus involutus*, *Amanita vaginata*. Sous des saules pleureurs, sur la rive marécageuse du même étang, après dégagement des massifs de ronces qui grimpaient dans les arbres jusqu'à trois mètres de hauteur, nous découvrons toute une famille de petits champignons dégageant un très suave parfum : celui de la stirpe d'*Hebeloma sacchariolens*, mais les nôtres correspondent plus précisément à l'espèce *Hebeloma tomentosum*.

Le 14 octobre Gaëtan ROBERT nous apporte, de la forêt de l'Hermitain, ces mystérieuses amanites blanches qualifiées de *virosa* américaines (voir nos rubriques *Signes particuliers*), et une autre espèce rare mais plus facile à déterminer, un *Suillus* poussant sous les mélèzes, mais sans les couleurs vives de

grevillei, les pores sont plus grands et de couleur gris-verdâtre, cela correspond bien à *Suillus flavus* (= *S. nueschii*).

Les premières pluies étant trop récentes, nous sommes très inquiets pour l'exposition mycologique du Cercle des Naturalistes des Deux-Sèvres, qui doit avoir lieu les 19 et 20 octobre à Vouillé dans la banlieue de Niort. Nous aurons heureusement le renfort de l'ami Gérard TRICHIES, venu de sa lointaine Moselle pour passer quelques jours avec nous. Spécialisé dans les « croûtes » (les aphyllophorales *pro parte*) il peut trouver des champignons n'importe où et à n'importe quel moment, même en période de sécheresse. Le 18 octobre, veille de l'expo, il récolte autour de notre étang et dans le coteau des genres et espèces parfaitement inconnus de nos services, comme *Diplomitoporus lenis*, *Fibrodontia gossypina*, *Megalocystidium leucoxanthum*, etc... Grâce aux apports des dévoués chercheurs de Vouillé et à la collaboration de Cyril POUCKET, de Bressuire, Guy DUPUY et Pascal BOBINET de l'île d'Oléron, Jean-Yves GOURDON, et les collègues de la *Société Mycologique du Massif d'Argenson*, nous parviendrons à déterminer pendant ces deux jours 182 espèces ou variétés, ce qui est inespéré. En l'absence de Jacques FOUET retenu pour des raisons familiales et de santé, André AYRAULT et Raymond BRACONNIER ont très efficacement collaboré à l'organisation matérielle de l'expo, tandis que Gaëtan ROBERT et Paulette SARRAZIN, avec l'aide d'Arlette VANDIER, assumaient la collecte et la détermination de plus de 200 phanérogames.

Le 21 octobre, avec l'ami TRICHIES nous partons au congrès de la *Société Mycologique de France* dans le Morbihan, à Guidel-Plages près de Lorient. Là aussi les pluies sont trop récentes et les forêts semblent bien vides. Mais quand on lâche dans la nature 280 mycologues, même si chacun ne rapporte que deux ou trois espèces originales le bilan final est impressionnant ! Pascal HÉRIVEAU a été le principal artisan d'une organisation très réussie. La sortie de la journée du mercredi en forêt de Quénécan nous rassemble pour le pique-nique dans un site magnifique, aux Forges de Salles. Notre Président Jean MORNAND détermine près de l'étang du Fourneau un petit champignon très curieux, *Guepiniopsis buxina*. Pour mémoire, nous rappelons que les 26 élèves officiers intoxiqués en 1987 par des cortinaires du groupe *orellanus* les avaient récoltés ici, en forêt de Quénécan, où ils participaient à un exercice de survie (!) ⁽¹⁾.

Enfin l'abondance, après la Toussaint

A la Toussaint, dans les Pyrénées, les champignons sont rares cette année, nous découvrirons cependant toute une famille de magnifiques hygrophores « rouge ponceau » (*Hygrocybe punicea*), plus quelques *Cuphophyllus pratensis* et *virgineus*.

La première quinzaine de novembre sera la meilleure période de l'année pour les champignons. Le 12 novembre Jean-Yves GOURDON nous apporte de Chizé des strophaires faisant penser au premier abord à *Stropharia aeruginosa* mais semblant un peu différentes : le microscope conduit à *Stropharia caerulea*, que

⁽¹⁾ Voir notre ouvrage : *Dernières nouvelles des champignons*, 1990, édité par l'auteur.

⁽²⁾ Sans doute parce que la première récolte avait été faite à proximité d'une fourmière ?

nous découvrons en abondance les jours suivants dans nos secteurs habituels. Nous retrouvons aussi *Entoloma myrmecophilum*, dont le curieux nom d'espèce signifie « ami des fourmis »⁽²⁾, à proximité de la station où nous l'avions vu pour la première fois en 1997. Le 16 novembre l'amanite phalloïde fructifie allègrement, alors qu'elle était introuvable au moment de notre exposition. Sous les peupliers d'Italie en bordure de l'étang nous récoltons *Tricholoma populinum*, et sur des places à charbon *Coltricia perennis*. On nous rapporte qu'il s'est fait d'abondantes récoltes de cèpes au début de novembre en forêt de Mervent.

En décembre les hygrocibes aux couleurs vives égaient notre coteau, *Hygrocybe ceracea* jaune d'or, *coccinea* d'un rouge éclatant, et *Cuphophyllus pratensis* aux délicates nuances abricot. Nous déterminons aussi *Anthracobia melaloma*, sur une souche calcinée et sur le brûlé tout autour, *Leotia lubrica* en un seul exemplaire sur notre coteau, et *Pholiota highlandensis* (= *Ph. carbonaria*) sur places à feu.

A la veille de Noël c'est le retour des hypogés : le trufficulteur Alain MEUNIER, de Cognac, nous envoie tout un colis de champignons souterrains récoltés en Charente : il y a un petit mais typique *Balsamia vulgaris*, des *Hymenogaster vulgaris*, et un minuscule *Genea* qui n'est pas le *verrucosum* habituel mais une espèce plus rare, que nous n'avions jamais vue, *Genea fragrans* (= *G. klotschii*). L'envoi comporte également une truffe dite « de Bourgogne » (*Tuber uncinatum*), deux *Tuber rufum*, une *excavatum*, et de nombreux ascocarpes qui semblaient, à la coupe, correspondre tout à fait à *Tuber excavatum* également mais qui sont tous immatures, ce qui est bizarre...

Le 29 décembre, André AYRAULT nous apporte toute une touffe de *Coprinus atramentarius*, très frais, récoltés chez son fils au Mazeau (Vendée), dans le Marais Poitevin. Enfin le 31 décembre au soir, à quelques heures du nouvel an, nous avons la surprise de récolter à Béceleuf une russule en parfait état de fraîcheur : c'est une banalité, *Russula cyanoxantha* var. *peltereaui* (la « russule charbonnière verte »), mais elle apporte un point final original, par la date de son apparition, à cette année mycologique 2002 qui ne fut point un grand millésime pour les récoltes de champignons...

Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons

Guy FOURRÉ *

Chaque année certains champignons s'amuse à nous mystifier en nous présentant, à l'œil nu ou sous le microscope, des particularités déroutantes, un ensemble de caractéristiques semblant correspondre à telle ou telle espèce bien connue, mais aussi, dans la même récolte, des détails évoquant un autre taxon, ou s'éloignant des descriptions habituelles... Nous avons ainsi, dans nos archives et en herbier, un grand nombre de fiches et exsiccata désignés par un binôme assorti d'un gros point d'interrogation.

Un mycologue humoriste vient de rédiger un « éloge de la poubelle », instrument disgracieux mais pratique qui permettrait de résoudre, par un classement « vertical », ce genre de problème ⁽¹⁾. Nous préférons l'archivage, dans l'espoir qu'une nouvelle étude, plus approfondie, du genre concerné, vienne nous apporter un jour une réponse et nous permettre de remplacer le point d'interrogation par un nouveau binôme, une nouvelle variété ou forme. Cela se produit parfois, dix ou vingt ans plus tard. Ou jamais, qu'importe !

En attendant, nous publions dans cette rubrique quelques-unes des « anomalies » recensées, et quelquefois des lecteurs nous écrivent pour nous signaler qu'ils ont fait les mêmes constatations, qu'ils ont buté sur le même problème, et restent comme nous dans l'expectative. Lorsque le même détail a été ainsi observé plusieurs fois, par des mycologues différents et sous des cieux très divers, il nous paraît utile de l'ajouter à la « carte d'identité » de l'espèce, s'il ne paraît pas nécessaire de créer un nouveau taxon.

Nous publions ci-après des compléments d'information à des problèmes déjà évoqués et quelques nouvelles questions.

* G. F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, par COURTECUISSÉ et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux & Niestlé.

⁽¹⁾ BORGARINO, D., 2003 - Eloge de la poubelle. *La Lettre de la S.M.F.*, **3**.

Réponses ou compléments

Longévité de *Phellinus tuberculosus*

Dans le tome 32 (2001) nous avons publié la photo d'un carpophore de *Phellinus tuberculosus*, photographié en 1973 dans notre jardin, sur un vieux pommier qui fut par la suite abattu par la tempête de fin décembre 1999.

De parasite qu'il était jusqu'à la chute de l'arbre, le champignon se fit saprophyte pour continuer à vivre sur les morceaux du tronc, entassés dans un coin du jardin. Avec une belle obstination : sécheresse ou pas, il est présent toute l'année, depuis plus de trois ans maintenant.

Et il fait preuve d'un appétit très réduit : en 26 ans il n'avait pas réussi à épuiser l'arbre vivant, et maintenant il ne digère pas davantage des tronçons pourtant modestes. Nous avons vu ailleurs des souches beaucoup plus grosses disparaître complètement en moins de temps, sous la dent - si l'on peut dire ! - de champignons microscopiques !

Les bolets du marronnier

Nous avons évoqué dans notre précédent numéro l'étonnante récolte de cinq bolets fructifiant dans une cour, sous un marronnier, à Vouillé près de Niort, et comportant deux aspects bien différents. Nous avons montré depuis nos photos au spécialiste Guy REDEUILH : il pense que les deux petits exemplaires, en bas de la photo, sont des *Boletus queletii*, malgré leur silhouette inhabituelle pour cette espèce. Mais ils en ont en effet les couleurs et l'absence de réseau sur le stipe. Les trois gros exemplaires, munis d'un fort réseau brun pourpre sur le pied, ne peuvent être rapportés à *queletii*. Il y aurait donc sous ce marronnier isolé deux mycéliums de deux espèces différentes... Ce qui n'est pas impossible mais déjà surprenant.

Le réseau brun pourpre, sur fond rougeâtre dans la moitié inférieure du pied, jaunâtre en haut, les pores de couleur rouge orangé, la chair jaune bleuissant à la cassure, les nuances du chapeau, toutes ces caractéristiques permettraient de nommer les trois gros exemplaires *Boletus luridus*... Ils en avaient aussi la « ligne de Bataille »⁽²⁾, cette couleur rouge orangé qui apparaît en coupe entre la chair jaune et les tubes des *luridus* classiques. Mais... leur chair n'avait aucune réaction au Melzer, alors que selon le même spécialiste le vif bleuissement au contact de ce réactif iodé est toujours présent chez le *luridus*.

Il faut se méfier, en mycologie, des termes « toujours » ou « jamais », que la nature s'amuse souvent à démentir. L'inconstance de la présence de la « ligne de Bataille » est connue et même expliquée : des mycologues espagnols auraient démontré récemment que cette couleur rouge orangé migre de l'extérieur vers l'intérieur au cours du développement du champignon. La réaction au Melzer

⁽²⁾ Rappelons que cette expression n'a aucun rapport avec une quelconque guerre mais évoque le nom de Frédéric BATAILLE, un grand mycologue du début du XX^{ème} siècle, qui fut l'un des premiers à mettre en évidence cette caractéristique.

doit comporter elle aussi des exceptions car les bolets du marronnier de Vouillé en 2001 ne bleuissaient absolument pas : nous avons vérifié le bon état de notre réactif sur d'autres *Boletus luridus* plus typiques apportés à la même exposition, et venant de milieux plus classiques, ils réagissaient parfaitement.

Les deux *torosus*

Dans notre précédent numéro également nous avons décrit deux aspects d'un bolet qui ne peut guère être nommé autrement que *Boletus torosus* : le plus fréquent, très abondant certaines années dans les forêts sur sol argilo-calcaire des confins des Deux-Sèvres et des Charentes (Chizé, Aulnay, Chef-Boutonne et autres restes du « massif d'Argenson ») vient sous feuillus, sous chênes et hêtres principalement, son chapeau jaune pâle à l'origine passe très rapidement à une couleur **gris terne clair**, parfois un peu mêlé d'olivâtre, qui persiste longtemps.

La seconde forme, qui est beaucoup plus rare (du moins dans notre région), apparaît plutôt sous résineux, le pied est souvent enterré profondément, et le chapeau est d'emblée coloré en brun rouge, parfois bigarré de rouge plus vif, mais toujours très sombre.

Selon Guy REDEUILH c'est la première de ces deux formes qui correspond le mieux au *Boletus torosus* type. Il serait alors souhaitable de publier une variété ou forme nouvelle pour « l'habit sombre du *torosus* » : rappelons que nous souhaiterions, dans cette éventualité, qu'elle soit nommée *daniaudii* en hommage à l'excellent mycologue Jean DANIAUD, disparu trop tôt, qui nous avait fait découvrir cette forme peu de temps avant sa mort (et qui avait également présenté à Guy REDEUILH le *torosus* classique en 1987). Mais nous ne nous sentons pas de taille à décrire un nouveau taxon, même avec le rang de forme ou variété, il faudrait trouver un mycologue suffisamment versé en systématique pour se lancer dans cette aventure. Encore faudrait-il au préalable qu'il soit convaincu de la pertinence de nos observations... Autant dire que la « variété *daniaudii* » risque de rester longtemps confidentielle et limitée aux propres fiches du signataire de ces lignes !

Une Amanite ne correspondant à rien !

La première récolte de cette étrange amanite blanche nous avait été apportée le 29 octobre 1994 par Annie GAILLARD, de la *Société Mycologique du Massif d'Argenson*, à l'exposition de Chizé de cette même société. L'échantillon, unique, provenait de la forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres). Étrange, cette amanite l'était à tout point de vue : les spores amyloïdes et l'absence de volve membraneuse écartaient une *phalloideae* blanche ; l'anneau membraneux éloignait la stirpe *strobiliformis*, le pied bulbeux et les spores allongées ne correspondaient pas à *vittadinii*. Il y avait surtout ces spores nettement cylindracées, avec un quotient longueur/épaisseur souvent voisin de 2, ce qui pouvait faire penser à *Amanita gilberti*... Mais c'est une espèce qui fructifie habituellement au printemps sur des terrains sablonneux !

Nous avons publié ce mystère dans notre rubrique « Signes particuliers » du Tome 26 (1995) en évoquant *Amanita gilberti* fo. *subverna* Bertault et Parrot

(1964). Mais ce nom est invalide, faute de désignation du type. *Amanita gracilior* aurait pu convenir, mais à l'île d'Oléron où elle est bien connue elle apparaît, comme *gilberti*, sur terrain très sablonneux, en milieu découvert, sous pins et chênes verts. Une écologie très différente de celle de la forêt de l'Hermitain !

Huit ans plus tard, le même champignon a été retrouvé dans le même secteur de la forêt de l'Hermitain, par notre ami André AYRAULT, le 29 novembre 2002 ! Cette fois, avant l'examen au microscope, nous pensions plutôt à *Amanita strobiliformis* (= *A. solitaria* ss. auct.), bien que les fragments d'anneau encore visibles soient trop membraneux... Et les spores étaient là aussi nettement cylindracées, avec un quotient L/E atteignant souvent 2.

Nous avons en herbier ces deux récoltes, elles attendent patiemment le spécialiste des amanites qui sera capable de leur donner un nom acceptable...

La *virosa* américaine ?

Décidément les amanites blanches nous en font voir de toutes les couleurs, si l'on nous permet cette métaphore hardie ! Dans nos « Signes particuliers » du tome 29 (1998) nous avons signalé l'incroyable profusion d'amanites blanches constatée en Vendée en octobre 1997, au retour du congrès de la *Société Mycologique de France* à Nantes : dans une petite forêt proche d'Aizenay, nous en avons vu des centaines, alors qu'en raison de la sécheresse des semaines précédentes il n'y avait pratiquement aucun autre champignon.

Cette fois il semblait bien s'agir d'une espèce du groupe des *phalloidaea*, et la très vive réaction de la chair à la potasse orientait la détermination vers *Amanita decipiens* ou *virosa*. De la première nous avons la silhouette, et l'absence d'odeur particulière. De la seconde on retenait les spores parfaitement globuleuses, l'habitat et la saison (*decipiens* étant plutôt printanière)...

Les mycologues présents à Nantes en 1997, et notamment Jean MORNAND, penchaient déjà pour une forme américaine. Notre collègue Jean-Louis SURAULT, de la Vienne, qui était allé herboriser aux Etats-Unis en 1996, est d'autant plus de cet avis qu'il a vu la même amanite en Pensylvanie, à Lake Ganoga. Et là-bas elle est appelée *Amanita virosa*, alors que l'absence d'odeur et quelques autres divergences ne permettent pas de l'identifier à ce que nous nommons ainsi en Europe.

On appelle donc cette amanite, pour l'instant, « *Amanita virosa* sensu auct. americ. » Ce qui ne nous paraît guère satisfaisant. Il nous paraîtrait souhaitable de disposer d'un nom scientifique valablement publié, qui ne prête pas à confusion, qu'il s'agisse d'une espèce, forme ou variété ⁽³⁾.

Ce serait d'autant plus nécessaire que cette amanite blanche semble en pleine expansion dans notre Centre-Ouest. Avant le congrès de Nantes en 1997, elle avait déjà été signalée en Vendée, par les Nantais Raphaël HERVÉ et Gilles MABON (dans les « *Cahiers mycologiques nantais* »), à la suite d'une récolte en forêt de l'Herbergement le 29 octobre 1995 (à 35 km à vol d'oiseau de celle

⁽³⁾ En l'absence de moyens de vérifications génétiques, le choix du rang ne peut être qu'une hypothèse...

d'Aizenay où nous l'avons vue), et à nouveau en octobre 1996. Depuis ces « *virosa* américaines » ont été découvertes également en Loire-Atlantique, en forêt du Gâvre, puis en forêt de Maumusson. En Deux-Sèvres nous pensons avoir vu les mêmes en forêt de l'Hermitain, en octobre 2000 et octobre 2002. Dans la Vienne Jean-Louis SURAULT les a récoltées en juillet et août 1999 en forêt de Vouillé, puis en Indre-et-Loire à Saint-Benoit-la-Forêt, « en quantités innombrables ».

Plusieurs éléments semblent constants dans toutes ces récoltes :

- une grande abondance de carpophores, ce qui n'arrive pratiquement jamais avec les autres amanites blanches ;
- la fructification en automne, généralement à fin octobre, plus rarement à partir de juillet ;
- l'absence d'odeur vireuse et les spores globuleuses.

Le feuilleton de la simultanéité

Chaque année nous apporte de nouveaux exemples - mais aucune explication rationnelle - de simultanéité d'apparition d'espèces rares. En octobre 2002, sur le forum *Mycologia-Europaea*, plusieurs participants ont signalé des récoltes simultanées de *Baeospora myriadophylla* dans des régions très éloignées les unes des autres : dans le Bas-Rhin (Christian EYER) ; les Hautes-Pyrénées (Jacques GUINBERTEAU) et dans le Doubs (Jean-Claude VERPEAU) !

Nouvelles observations

Quand un lactaire chasse l'autre

Sur un terrain nu, une prairie naturelle très ancienne, nous avons planté en décembre 1992 quelques Pins parasols (*Pinus pinea*), en ligne, à quatre mètres les uns des autres, en « plants forestiers » mesurant seulement neuf centimètres de hauteur. Mycorhizés - en principe - avec *Lactarius sanguifluus*... En 1998 nous avons découvert sous l'un des pins les premiers lactaires, un peu trop vétustes pour être déterminés avec précision, mais manifestement il ne s'agissait pas de *sanguifluus*... Le 15 octobre 1999, sous le même arbre (qui atteignait alors 2,50 m de hauteur), six carpophores en arc de cercle, en parfait état, ne laissaient aucun doute sur leur détermination, il s'agissait de *Lactarius quieticolor*, en tous points conformes aux descriptions de ROMAGNESI, MARCHAND, BON, COURTECUISSÉ, M. T. BASSO, etc.

En octobre 2000, nouvelle fructification de *Lactarius quieticolor*, tout à fait caractéristiques, toujours sous le même arbre. Mais sous l'arbre voisin apparaissait un cercle presque parfait de lactaires différents, à lait couleur carotte (donc pas des *sanguifluus*), ressemblant à des *deliciosus* mais d'un rouge vineux, sans traces de vert, ils semblaient correspondre à la forme *rubescens* Schmitt d'après la monographie de M. T. BASSO.

En 2001, les *deliciosus* du second pin devenaient plus typiques, et leur cercle progressait rapidement vers les *quieticolor*. En 2002, plus un seul *quieticolor*, des *deliciosus* typiques sous les deux arbres, et en grande quantité ! A cent mètres

ROMAGNESI avait déjà évoqué, il y a de nombreuses années, une notion pleine de bon sens, celle de globalité des caractères. Si l'on voulait créer un taxon nouveau à chaque fois qu'un petit détail ne correspond pas (et c'est un peu ce qui se passe, à notre avis, pour les cortinaires), on arriverait pratiquement à faire autant d'espèces qu'il existe de carpophores dans la nature, aucun n'étant sans doute strictement identique à un autre... Rappelons que selon LEIBNIZ, « il n'y a pas dans le monde deux objets ou deux êtres rigoureusement identiques ! »

de là, dans la plantation d'une quarantaine de *Pinus pinea* de même origine, les *deliciosus* occupent également le terrain, par dizaines d'exemplaires.

Faut-il en conclure que le mycelium de *Lactarius deliciosus* est plus performant, plus agressif, que ceux des autres *dapetes* ? Cela pourrait expliquer sa plus grande abondance, par exemple en forêt de Chizé (à 40 km au sud de notre plantation) où le *sanguifluus* type existe (ainsi que le *semisanguifluus*), mais où ils sont beaucoup moins abondants que le *deliciosus*. Dommage, sur le plan gastronomique, que ce ne soit pas l'inverse, le sanguin étant bien meilleur !

Russula fuscorubra

Sous le même pin parasol que les premiers *Lactarius deliciosus* évoqués ci-dessus, nous avons vu surgir en novembre 2001, en un seul exemplaire au ras du tronc de l'arbre, une russule semblant banale de prime abord, mais dont l'étude allait nous réserver des surprises...

En 2002, sous le même arbre, apparaissaient quatre carpophores de la même russule, un peu plus éloignés du tronc, un peu en arc-de-cercle, à l'intérieur du cercle beaucoup plus vaste formé par 24 exemplaires de *Lactarius deliciosus*.

Par la cuticule rouge sombre au centre du chapeau, le stipe d'un rouge vineux uniforme, la chair blanche immuable et piquante, on pouvait situer cette récolte vers les stirpes *queletii* ou *torulosa*. L'habitat, sous *Pinus* en plaine, et les spores à verrues reliées par des crêtes, subréticulées, ne correspondaient pas à *queletii*. Mais une très vive et immédiate réaction en bleu vert à la teinture de Gaïac, et surtout une sporée beaucoup trop claire, éloignaient également la stirpe *torulosa*, dont la variété (ou espèce) *fuscorubra* aurait pu convenir macroscopiquement à notre récolte.

Un appel au secours lancé sur le forum *Mycologia-Europaea* nous a valu des réponses de spécialistes de l'étude des Russules, notamment de Pierre-Arthur MOREAU, Francis FARCY, et Alain FERVILLE. Ce dernier a bien voulu étudier les exsiccata et sporées que nous lui avons confiés, et en procédant par élimination, tous sont arrivés à *Russula fuscorubra* (ou *torulosavar. fuscorubra*), malgré la réaction au Gaïac qui aurait dû être beaucoup plus faible et malgré la sporée qui nous avait semblé trop claire. Sur ce dernier point, on nous a signalé qu'il peut exister une certaine variabilité dans la couleur des sporées, et que l'appréciation de cette caractéristique est plus délicate qu'il n'y paraît, ainsi une masse importante de spores écrasées entre deux lamelles peut paraître plus foncée qu'une sporée plus réduite.

Quant à la réaction macrochimique à la teinture de Gaïac, elle est généralement donnée comme lente et peu intense pour la stirpe *torulosa*... Mais un mycologue qui intervient souvent sur le forum *Mycologia-Europaea*, le Pr Alain GÉRAULT, a livré des considérations très savantes qui semblaient remettre en cause, en grande partie, l'importance accordée à des réactifs dont l'action peut varier considérablement selon de nombreux éléments comme la température, la composition chimique exacte, etc.

La conclusion que nous pensons pouvoir tirer de cette expérience est qu'il ne faut peut-être pas trop s'arrêter sur la non concordance d'une ou deux caractéristiques quand toutes les autres « collent » avec une description classique.



Photo 1 - Le *Lactarius quieticolor* exsude un latex couleur carotte comme le *deliciosus* mais il se distingue par un chapeau brun orangé terne, souvent givré, avec des nuances grises ou violacées.



Photo 2 - *Russula fuscorubra* a normalement des lames plus jaunes que sur notre récolte atypique...

Mycologie en Charente

Robert BÉGAY *
et Adrien DELAPORTE **

Sur le plan mycologique, l'année 2002 s'annonçait mal, le premier trimestre étant caractérisé par une carence des précipitations rarement observée à cette période de l'année (à peine le tiers de la normale). Toutefois, les rares périodes pluvieuses

de fin janvier et de fin mars ont suffi à l'apparition de quelques myxomycètes et, comme il n'y avait pratiquement rien d'autre à observer, c'est sur eux que nous avons concentré nos recherches. En dehors de la présence de *Metatrichia vesparium* et de *Trichia scabra* dans leurs stations habituelles, deux phénomènes ont particulièrement retenu notre attention :

1) Une spectaculaire prolifération des grappes de *Badhamia utricularis* sur des tas de bois pourrissants à Gros Roc, en forêt de Braconne. Malheureusement, nous n'avons pas pu les photographier correctement faute de matériel adéquat, et c'est bien dommage car c'était la première fois que nous pouvions observer ce myxomycète en telle abondance et en si parfait état.

2) La présence continuellement renouvelée pendant plus de trois mois de *Lycogala epidendron* sur les bords de la Charente.

Ce n'est qu'à la mi-mai que nous avons pu reprendre nos activités traditionnelles.

Le 12 mai

La première sortie officielle au calendrier de la Section Mycologique de Charente Nature se soldera par la récolte de 28 espèces dont :

- *Russula risigallina* fo. *luteorosella* qui est, pour ce qui concerne la région d'Angoulême, beaucoup plus abondante que l'espèce type.

- *Clitocybe costata*, remarquable par son chapeau à la marge côtelée-festonnée.

- *Lachnum virgineum*, petit discomycète lignicole stipité, au chapeau blanc de neige, velu extérieurement.

- *Plectania melastoma*, autre discomycète, au réceptacle subsessile ou brièvement stipité, cupulé, large de 10 à 15 mm, noir à l'intérieur, brun noirâtre par ailleurs, velouté tomenteux avec la marge crénelée et couverte de poils courts brun rouge au début. Sur fragments de bois.

* R. B. : 13, chemin de la Garenne, Résidence des Essarts, 16000 ANGOULÊME.

** A. D. : Bois de Bardou, 16110 TAPONNAT-FLEURIGNAC.

Le 2 juin

Forêt de Bois Long, par un temps estival, 53 espèces récoltées + 12 apports = 60 espèces différentes, ce qui est excellent pour une sortie uniquement de l'après-midi, en ce début de juin. Citons tout particulièrement :

- *Russula lilacea*, pas rare et toujours fidèle sur ses stations à la même époque.
- *Armillaria ostoyae*, surprenant par sa présence inattendue en ce printemps. Cette armillaire facilement identifiable se distingue des autres espèces de ce genre par son chapeau brun plus squamuleux, son stipe davantage floconneux et orné d'un anneau blanchâtre pelucheux brun sale en dessous.
- *Mycena leptcephala*, terricole, et *Mycena stipata* (= *alcalina* p.p.), lignicole, tous deux à odeur nitreuse.
- *Stropharia inuncta*, champignon peu commun, au chapeau visqueux, livide purpurescent à disque brun.

Le 15 juin

Dans les environs de Cherves-Châtelars, au cours d'une sortie botanique de la S.B.C.O., nous avons vu sur le parcours :

- *Agaricus porphyrizon*, au chapeau fibrilleux de pourpre, à la chair jaunissante. Sans conteste la plus grosse espèce de la section *Minores*.
- *Crepidotus mollis* var. *calolepis*, qui se différencie de l'espèce type par le chapeau non lisse mais squamuleux-écailleux brun roux.

Le 7 juillet

Forêt de Braconne (Grande Fosse), par un beau temps ensoleillé, chaud sans excès. Parmi les 20 champignons récoltés, nous avons surtout remarqué :

- *Boletus queletii*, que nous considérons comme un excellent comestible.
- *Russula langeti*, qui a été séparée de la russule charbonnière à cause de sa chair plus ferme, surtout dans le stipe qui est en plus lavé de violet, et d'une réaction verte au sulfate de fer. Cette russule, selon les descriptions, possède un chapeau violet sombre, ce que jusque-là nous avons toujours constaté, mais nous avons récolté, en fin d'année, dans la forêt de Bois Blanc, plusieurs exemplaires de cette russule avec le chapeau vert, comme celui de *Russula cyanoxantha* var. *peltereaui*.

Un champignon assez rare a plus particulièrement retenu notre attention, c'est *Bolbitius aleuriatus*, au chapeau lubrifié, gris porphyre, avec la marge finement striée. Certains auteurs ont tendance à le synonymiser avec *Bolbitius reticulatus*. Nous avons assez souvent récolté ce dernier et nous pouvons affirmer qu'il est bien différent du premier par son chapeau à disque nettement veiné réticulé et à la marge non striée.

Le 21 juillet

Forêt de Bois Long, par un beau temps sec, chaleur modérée.

Première récolte d'une espèce absente à l'inventaire de la Charente, *Russula amoenicolor* fo. *olivacea*, au chapeau tout vert et au pied blanc, qui se différencie de l'espèce type par le fait que cette dernière a un chapeau panaché surtout de violacé et d'olive et un pied teinté de carmin lilacin. Deux autres russules, *Russula amoena* et *R. violeipes* fo. *citrina* compléteront le tableau des taxons appartenant à la sous-section *Amoenineae*.

Les 19, 21 et 22 août

A Taponnat, dans des bois privés, A.D. et P. BARRAUD ont vu *Boletus radicans* (plusieurs stations), *B. impolitus*, *Russula pseudointegra*, *R. decipiens*, *R. fragilis*, *R. luteotacta* fo. *oligophylla*, *Oudemansiella pudens* et *Agrocybe arvalis*, remarquable par la présence à la base de son stipe, profondément enterré, d'un sclérote noir.

Le 5 septembre

Sorties organisées par un groupe de 5 personnes, à deux endroits différents.

Forêt de Bois blanc (le matin). 72 espèces récoltées dont :

Boletus fechtneri, *Xerocomus communis*, *Russula maculata*, *R. veterinosa*, *vesca* fo. *viridata*, *Agaricus comtulus* à odeur anisée, *Amanita franchetii* et le fo. *lactella* au chapeau blanc, *Pluteus thomsonii* au chapeau veiné-réticulé et *Pluteus tricuspoidatus* aux lames à arête ponctuée de noir, venant sur bois de conifère en décomposition.

Forêt de Braconne (l'après-midi). 85 espèces récoltées dont :

Boletus depilatus et *impolitus*, tous deux dégageant une odeur d'iode à la base du stipe ; *Russula acrifolia* au chapeau lubrifié, en entonnoir, à la saveur très âcre ; *Russula gracillima*, très rare, au chapeau verdâtre à marge rose, le stipe lavé de rose carminé, saveur âcre. *Lactarius violascens* de la section *Uvidi* au chapeau brun lilacin marqué de zones obscures, au lait blanc devenant lilacin à la coupe. Deux cortinaires figureront également dans les paniers : *Cortinarius vulpinus* et *Cortinarius suillus* Fries *sensu* Lange (voir descriptions en annexe).

Quelques inocybes bien connus et faciles à identifier seront également vus : *I. asterospora*, *bongardii*, *corydalina*, *cookei*, *godeyi*, *incarnata*, *jurana*, *maculata*, *obsoleta*, *piriodora*, *rimosa* et *umbrina*.

N'oublions pas les Aphyllophorales en signalant *Haematostereum sanguinolentum* à l'hyménium se tachant de rouge purpurin au froissement, se développant sur bois de conifères.

Le 10 septembre

Forêt de Braconne. Récoltes de A.D.

Lieu-dit les Lignons : *Cortinarius rufolivaceus*.

Lieu-dit la Grande Fosse : *Cortinarius joguetii* et *C. eucaerulescens* fo. *decipiens*, qui se distingue de l'espèce type par une réaction rouge à la phénolaniline.

Le 12 octobre

Environs de Grassac (La Bréchinie). Parmi les 34 espèces recensées nous avons surtout remarqué *Cortinarius lebretonii* et *Pholiotina arrhenii* au chapeau de 2-3 cm de diamètre, roux briqueté à ocre jaunâtre, aux lames ocre rouillé et au stipe blanchâtre avec un anneau blanc strié au-dessus. Dans l'herbe sur le bord d'un chemin.

Le 19 octobre

Exposition à la salle des fêtes d'Alloue, dans le Confolentais. Pour alimenter en champignons cette manifestation, une prospection est organisée dans les bois et les pâturages de Villemier (N.-E. d'Alloue). 134 espèces ont pu ainsi être présentées au public. Un champignon peut-être moins connu que les autres a

surtout retenu notre attention : *Leccinum cyaneobasileucum* Lannoy & Estades 1991. Ce très rare spécimen de l'ordre des Bolétales, au chapeau blanchâtre, se remarque par sa chair blanchâtre et son pied concolore, typiquement taché de vert bleuté à la base.

Le 20 octobre

Forêt de Braconne (Chez Rondelet) : sortie le matin pour alimenter la mini-exposition de Mornac l'après-midi. 61 espèces seront exposées dont :

- Le très rare *Lactarius rubrocinctus*, de la section *Ichorati*, au chapeau brun rouge à orangé, ridé crispé. Surtout remarquable par le pied cerné de rouge sous les lames.

- *Lentinellus cochleatus* var. *inolens* qui est inodore. L'espèce type dégage une odeur anisée.

- *Mycoacia uda*, famille des *Corticiaceae*, à la fructification largement étalée, adhérente au substrat. Elle est composée d'un subiculum céracé sur lequel naissent des aiguillons jaune soufre.

Le 24 octobre

Environs de Massignac et Lézignac-Durand, par un beau temps le matin et sous la pluie l'après-midi, une petite équipe de 5 personnes a récolté 72 espèces parmi lesquelles figuraient : *Russula atroglauca*, *Leccinum brunneogriseolum*, *Entoloma conferendum*, *Mycena olivaceomarginata* et *Cortinarius acerbiformis* (voir description en annexe).

Les 2 et 3 novembre

Exposition de Chalais.

Avec le soutien de Monsieur le Maire, du Conseil Général, de la Direction Régionale de l'Environnement, et la coopération aimable et efficace de Nature Culture et Découverte Association de Pays Sud-Charente (N.C.D.A.), la Section Mycologique de Charente Nature a pu présenter son exposition annuelle dans cette petite ville située au sud du département. Elle n'a eu qu'à se louer de l'appui que lui ont aimablement apporté ces différents partenaires et elle les en remercie vivement.

Lors des matinées du samedi et du dimanche, des sorties ont été organisées dans le but d'alimenter cette exposition en champignons. Au total 274 espèces différentes ont été déterminées et présentées au public venu très nombreux.

Nous sommes restés perplexes devant deux cortinaires différents que nous n'avions jamais vus auparavant et qui nous ont beaucoup intrigués. Nous remercions le talentueux cortinariologue A. BIDAUD pour la détermination de

Légendes des photos de la page ci-contre

Photos 1 et 2 : *Cortinarius (Phlegmacium) vulpinus* (Velenovsky 1921) Henry 1947. Forêt de Braconne (Charente). 5 septembre 2002.

Photo 3 : *Cortinarius (Dermocybe) suillus* Fries 1838 sensu Lange 1938. Forêt de Braconne (Charente). 5 septembre 2002.

Photo 4 : *Cortinarius (Phlegmacium) acerbiformis* Reumaux 1992. Massignac (Charente). 24 octobre 2002.

(Les photos de cette page sont d'Adrien DELAPORTE).



ces spécimens qui lui ont été présentés par A.D., le lundi 4 novembre, au cours des *Journées Européennes du Cortinaire* qui se sont déroulées au Pradet dans le Var. Il s'agissait, en fait, de deux cortinaires décrits récemment, du sous-genre *Phlegmacium*, section *Calochroi* : *Cortinarius albovestitus* Bidaud 2001 et *Cortinarius catharinae* Consiglio 1996. Nous n'avions donc jamais récolté ces deux espèces sur nos terrains de prospection qui se situent le plus souvent aux environs d'Angoulême, mais le second de ces cortinaires ne serait peut-être pas rare dans le Sud-Charente, puisque plusieurs exemplaires figuraient sur la table de détermination. Ces nouvelles découvertes démontrent l'intérêt de poursuivre plus loin nos investigations sur l'ensemble du département de la Charente.

Le 17 novembre

Environs d'Écuras, bois de Chadorli le matin et vallée de la Renaudie l'après-midi. 127 espèces récoltées, dont 4 nouvelles à l'inventaire de la Charente. Citons parmi les champignons les moins courants : *Agaricus variegans*, *Clitocybe candicans*, *C. fragrans*, *Cystoderma amianthinum* fo. *rugosoreticulatum*, *Dermoloma atrocinerium*, *Hygrocybe laeta*, *Lactarius serjfluus*, *Psathyrella atrolaminata* et *Cortinarius elatior* fo. *ochraceoplicatus* Bidaud 2000, qui se distingue de l'espèce type par le chapeau jaune pâle non brun roux et surtout par le pied remarquablement ceinturé, sur presque toute la hauteur, de gros bracelets blancs, alors que *Cortinarius elatior* n'est marqué parfois que de quelques chevrons dans la moitié inférieure.

Le 30 novembre

Forêt de Braconne (Gros Fayant). Sortie de l'après-midi avec 30 participants. Très belle récolte pour l'époque : 90 espèces et 33 apports supplémentaires. Nous avons noté parmi les espèces les moins communes : *Lactarius violascens*, *Cortinarius lividoviolaceus* et *C. splendens*, *Hygrophorus lindtneri*, *Mycena acicula*, *Pulcherricum caeruleum*, *Exidia thuretiana*.

En provenance de Luxé, un apport de notre ami A. LUCIN : *Cortinarius procerus* Bidaud & Moëgne-Loccoz 1992. Ce champignon qui se situe dans le sillage de *Cortinarius anomalus* est remarquable par la longueur de son stipe plein mais vite fistuleux.

Le 5 décembre

Forêt de Braconne, 5 participants. Le matin, prospection dans le secteur du Gros Fayant où nous récoltons 28 espèces, dont :

- *Lactarius violascens* que nous avons vu plusieurs fois au cours des sorties automnales et hivernales, ce qui est assez étonnant car nous passons parfois plusieurs années sans le rencontrer.

- *Hemimycena lactea* se développant, parfois abondamment, sur aiguilles de conifères.

- *Mycena flavoalba* sur le bord des sentiers, dans l'herbe.

L'après-midi dans les environs de Jauldes, autour et à l'intérieur de petits bois où seront recensées 38 espèces, dont :

- *Cortinarius fulgens*.

- *Cortinarius subduracinus* var. *basicyaneus* au pied fusiforme atténué et

radicant, avec le quart inférieur d'un beau violacé.

- *Cuphophyllus russocoriaceus* de la section *Nivet*, d'abord entièrement blanc, puis crème, à odeur pénétrante de cuir de Russie.

- *Hygrophorus lindtneri*, au chapeau brun orangé avec la marge rosâtre, les lames décurrentes crème rosâtre à orangées, le stipe très souvent coudé, à la base atténuée subradicante. Souvent confondu avec *Hygrophorus carpini* aux lames blanchâtres.

Finalement, avec 711 espèces recensées, dont 54 qui ne figuraient pas encore à notre inventaire, l'année 2002 s'est révélée particulièrement faste, et encore plus si l'on ajoute qu'elle a été celle de l'acte de naissance d'une espèce nouvelle, décrite par A. D. et G. Eyssartier, *Cortinarius rapaceotomentosus* var. *violaceotinctus*, dont la seule station connue à ce jour se trouve en forêt de Bois Blanc. Ce n'est donc pas la matière qui nous manque pour nourrir le livre sur lequel travaille toute notre équipe et qui, si les difficultés matérielles et financières sont surmontées, sortira en 2004 sous le titre *Champignons de Charente*.

Description de quelques cortinaires récoltés en 2002

Adrien DELAPORTE

• *Cortinarius (Phlegmacium) vulpinus* (Velenovsky 1921) Henry 1947

- Chapeau : (4-10 cm) convexe puis aplati avec la marge tout d'abord appendiculée par des restes de voile blanchâtre. Revêtement humide, non franchement visqueux, rapidement sec, fibrilleux-pelucheux sur fond ocre rousâtre à rouge briqueté avec la marge beaucoup plus claire.

- Lames : subespacées, sinuées-émarginées, d'un beau lilacin persistant longtemps.

- Pied : (6-9 / 1,5-2,5 cm) droit, souvent courbé à la base et muni d'un bulbe ovalaire, lilacin au sommet, chaussé d'une gaine blanche dans la jeunesse (visible sur le jeune de même que la couleur lilacine au sommet. Voir photo) puis rapidement dissociée en bracelets étagés, se tachant de brun roux.

- Chair : blanche, jaunissant à l'air. Forte odeur de sueur de pieds.

- Microscopie : Spores amygdaliformes, densément et fortement ornées, les plus courantes de 11,5-14 / 7-8 μm .

- Écologie : Sur terrain calcaire, sous chênes et charmes. Forêt de Braconne.

- Remarques : Son plus proche voisin, *Cortinarius pseudovulpinus* Henry & Ramm 1989, possède un chapeau plus sec, parsemé d'écailles apprimées. La chair offre une réaction rouge à la phénolaniline, contrairement à celle de *Cortinarius vulpinus* qui est insensible à ce réactif. Elle s'en distingue encore par ses spores plus grandes et subfusiformes.

- ***Cortinarius (Dermocybe) suillus*** Fries 1838 *sensu* Lange 1938
 - Chapeau : (5-8 cm) convexe, bossu au centre, la marge enroulée, soyeux-fibrilleux, lavé de fauve puis argilacé brunâtre avec des vergetures plus foncées.
 - Lames : moyennement serrées, émarginées avec un reflet lilacin, puis argilacées.
 - Pied : bulbeux immarginé, argilacé grisâtre, plus ou moins violacé au sommet et blanchâtre à la base qui est revêtue d'un voile un peu laineux.
 - Chair : blanche marbrée de violet à ocre safrané dans le bulbe. Odeur faible, saveur douce.
 - Microscopie : Spores elliptiques, densément et finement verruqueuses, de 8,5-10 / 5,5-6,5 μm .
 - Écologie : Sur terrain calcaire, sous chênes. Forêt de Braconne.

- ***Cortinarius (Phlegmacium) acerbiformis*** Reumaux 1992
 - Chapeau : (5-8 cm) convexe, à marge remarquablement enroulée, paxilloïde, parfois d'abord cannelée et ensuite fortement froncée. Revêtement gris bleuté puis jaune fauve.
 - Lames : épaisses, espacées, adnées à uncinées-décurrentes par une dent avec l'arête denticulée. D'abord faiblement lilacines puis argilacées.
 - Pied : de taille et de forme variables, droit ou courbé, renflé en son milieu et fusoïde ou en massue, lilacin au sommet et blanchâtre ailleurs.
 - Chair : blanche, lilacine dans le haut du stipe. Odeur camphrée de *Cortinarius anomalus*.
 - Microscopie : Spores subovoïdes, densément et finement verruqueuses, mesurant 8-10 / 6,5-8 μm .
 - Écologie : en troupe sur une pelouse sous jeunes chênes. Une seule station connue de nous à Massignac.
 - Remarques : Par la forme de son stipe, ce cortinaire rappelle parfois *Cortinarius caninus* var. *inflatus* mais sa chair ne réagit pas en rouge au formol comme ce dernier.

L'année 2002 en Oléron :
récoltes intéressantes
Contribution au programme d'inventaire
et de cartographie des mycota français

Pascal BOBINET * et Guy DUPUY **

Après une période de trois années particulièrement pluvieuses, la sécheresse qui a débuté à l'automne 2001 va se prolonger une bonne partie de l'année 2002. Les vents seront le plus souvent d'origine continentale, orientés entre le secteur nord et le secteur est, ce qui ne favorisera ni l'arrivée de la pluie ni une hygrométrie de l'air élevée. Ce système climatique, qui se prolongera jusqu'au début du mois d'octobre, ne stimulera pas l'activité fongique même si quelques orages ponctuels mais bienvenus ont pu provoquer parfois des pousses intéressantes. A partir du 10 octobre, la tendance va s'inverser et jusqu'à la fin de l'année, les précipitations seront régulières et abondantes, accompagnées de températures douces, ce qui nous permettra d'assurer, entre autre, une exposition exceptionnelle. Trois ans après l'ouragan de décembre 1999 qui restera longtemps dans les mémoires le bilan de 2002 est plutôt encourageant car les récoltes redeviennent plus nombreuses et plus variées, notamment celles des espèces mycorhiziennes, souvent discrètes ces deux dernières années, comme les bolets, en particulier les « thermophiles » gravitant autour de la stirpe *Boletus rhodopurpureus* - *Boletus luteocupreus* ⁽¹⁾. Malheureusement, les grandes absentes restent les communautés fongiques liées aux cyprès de Lambert, même dans les rares secteurs épargnés. Peut-être pour 2003 ?

Le 20 janvier, A. MEUNIER vient avec son chien truffier prospecter la station de *Tuber melanosporum* découverte fin octobre 2001 près de La Cotinière : une douzaine de truffes du Périgord en parfait état seront récoltées sous les deux porteurs potentiels, un *Abies pinsapo* et un *Taxus baccata*, sans que l'on puisse définir avec certitude lequel est mycorhizé... Ensuite, une visite à la passe de Saint-Séverin, l'autre station de truffes noires connue depuis 1994, permet de déterrer quinze *Tuber mesentericum* et cinq *Tuber rufum*.

* P.B. : 10, rue des Douves, 17310 SAINT-PIERRE-D'OLÉRON.

** G.D. : 12, rue Mendès-France, 17310 SAINT-PIERRE-D'OLÉRON.

(1) : Les espèces non encore citées dans la littérature consacrée à l'île d'Oléron sont signalées par un *. Seules ces espèces comportent le nom d'auteur.

Le 3 février, découverte d'une nouvelle station de *Tulostoma fimbriatum* var. *campestre* sous cyprès dans le nord-ouest de l'île. Elle pourra remplacer celle de la Vignerie, complètement détruite par la tempête du 27 décembre 1999.

Début mars, plusieurs apports de *Helvella monachella* sur Saint-Trojan, ainsi que *Paxina leucomeleana* et *Agrocybe praecox*.

Le 10 mars, « visite de contrôle » dans les dunes de Saint-Trojan : nombreuses *Psathyrella ammophila* en plein développement et « cadavres » de *Gyrophragmium dunali* en abondance : il est cependant difficile de préciser la période de pousse sinon pour dire qu'ils sont nés en plein hiver ce qui est en soi un renseignement intéressant...

Le 15 mars, retour de *Sepultaria sumneriana* sous le cèdre de Saint-Pierre. Sur l'une des stations habituelles les plus productives (et la plus précoce) une quinzaine de jolis *Calocybe gambosa*. L'avenir ne confirmera cependant pas ce bon départ.

Le 23 mars, présence de *Morchella dunensis* et de très nombreux *Agaricus devoniensis* sur l'arrière-dune de Saint-Trojan. D'autres morilles du groupe *Esculenta* seront trouvées sur l'île d'Oléron mais il est toujours aussi difficile de dénicher les « bons coins ».

Le 24 mars, première sortie de l'année mais le vent sec qui commence à souffler limite la plupart des trouvailles aux lignicoles. Deux récoltes intéressantes cependant : *Helvella queletii*, espèce peu courante comme *H. monachella* mais d'apparition assez régulière sur Oléron et *Peziza subisabellina*, très polymorphe et finalement assez fréquente dès lors que l'analyse microscopique permet de la déterminer.

Le mois d'avril ne verra qu'une seule journée de pluie significative (le 7) suivie de trois semaines de sécheresse et de vent de nord-est. Cela empêchera la croissance des mousserons de la Saint-Georges et la sortie prévue le 28 Avril sera annulée faute de champignons.

Le 5 mai, visite de nouveau des dunes de Saint-Trojan à la demande de Tjakko STIJVE, chimiste et mycologue suisse, auteur de nombreux ouvrages et publications : les précédents envois de *Gyrophragmium* lui ont permis de réaliser une étude comparative des métaux lourds et autres éléments dans cette rare espèce et dans les agarics jaunissants de la section *Arvenses*, étude publiée en 2001 dans le bulletin de la S.M.F. La récolte de ce jour fut très intéressante : une trentaine de *Gyrophragmium* à tous les stades de développement, quelques *Psathyrella ammophila*, une *Morchella dunensis* et trois *Helvella monachella*... Ce « matériel » a été étudié en parallèle avec une collection d'autres espèces sécotioides (*Podaxis pistillaris* et *Montagnea arenaria*) récoltées dans le désert du Nevada aux U.S.A., afin de définir l'incidence des particules du sol lors des recherches de concentration en métaux lourds. Les résultats de cette étude actuellement réalisée devraient être publiés très bientôt dans « Mycotaxon ».

Le 8 mai, début de croissance de *Laetiporus sulfureus* à Foulerot, sur le même tronc qu'il y a trois ans : il faudra presque trois semaines aux nombreux carpophores pour atteindre leur taille maximale. Mais cela reste, avec cependant une bonne cuisine de girolles trouvée dans le sud de l'île par Gabrielle COUTAZ le 25 mai, l'exception dans le désert mycologique imposé par la

sécheresse. D'ailleurs, la sortie du 26 mai sera très pauvre en espèces, avec quelques Polyporacées, de nouveau *Peziza subisabellina* et une minuscule pezize lignicole, **Orbilia xanthostigma* (Fr.) Fr., nouvelle pour l'île d'Oléron.

Enfin quelques bonnes averses fin mai - début **juin** ce qui permet le 13 juin de trouver sur Avail un *Boletus aereus*, cinq *Boletus aestivalis* et quelques girolles et dans un pré pâturé deux magnifiques *Agaricus albertii* et un petit nombre d'*Agaricus campestris*. Le 15, au marais aux Oiseaux, poussent les premiers palomets (*Russula virescens*) et un exemplaire de **Russula melliolens* Quélet, partiellement desséchée mais à odeur typique à ce stade.

La deuxième quinzaine de juin sera chaude et sèche, la première quinzaine de **juillet** fraîche et humide mais sans pluie significative au point que, avec le retour du soleil et du vent, la sécheresse devient telle que les arbres commencent à jaunir et à perdre leurs feuilles. Dans cette ambiance peu propice, seules deux espèces xérophiles seront vues le 22 juillet : *Neolentinus lepideus* à Vert-Bois et *Neolentinus schaefferi* à Foulerot. Heureusement, le 30 juillet, un gros orage suivi de plusieurs jours d'instabilité météorologique, va venir au secours de la nature et des mycologues en vacances forcées. Il tombera environ 60 mm de pluie étalés sur 10 jours et il n'y a plus qu'à attendre...

Le 5 août, apparaissent les premiers Agarics et Psathyrelles sur les pelouses.

Le 10 août, *Agaricus pseudopraticensis* pousse à Montlabeur, *Leucoagaricus leucothites*, *Macrolepiota excoriata* et d'autres agarics dans les zones herbues mais toujours pas de Bolets, Lactaires, Russules et Amanites dans les bois où la pluie a pourtant bien pénétré.

Le 15 août, enfin des cèpes (*Boletus aereus* et *B. aestivalis*) et le 16 les premiers bolets, en petite quantité cependant : *Boletus radicans*, *B. queletii*, *B. rhodopurpureus* après trois ans d'absence, ainsi que *Xerocomus rubellus*, *X. armeniacus*, *X. chrysenteron* et *X. subtomentosus*. S'y ajoutent :

- des amanites : *Amanita spissa*, *A. pantherina*, *A. crocea* var. *subnidipes* et *A. franchetii*, cette dernière en grande quantité,
- quelques russules : *Russula delicata*, *R. chloroides*, *R. amoenicolor*, *R. luteotacta*,
- et des psathyrelles : *Psathyrella lacrymabunda* et *P. candolleana*,
- mais pas de lactaire.

Le 20 août, présence à la Martière de *Amanita phalloides*, ce qui est rare à cette période de l'année sur Oléron. Ce même jour poussent les premiers *Boletus fragrans* aux Bouchottières.

Du 21 au 24 août, plusieurs visites à la Nouette permettent d'apercevoir les deux premiers *Leucopaxillus tricolor* ainsi que *Gyroporus ammophilus*... Il pleut toute la journée du 26 ce qui réhydrate bien les sols et laisse espérer une prolongation des récoltes. En effet, le 30 août, un passage à Foulerot et nous trouvons quinze *Leucopaxillus tricolor* et les premières *Amanita gracilior* (8 en tout).

Le 1^{er} septembre, retour à la Nouette où nous décomptons 47 *Leucopaxillus tricolor* le long de l'allée forestière, sur les mêmes stations que l'an dernier. Cette rareté semble bien se porter sur notre île. La première semaine de ce mois est propice aux amanites non seulement *Amanita pantherina* et *A. phalloides* mais aussi *A. citrina* sous les pins ce qui est inhabituel si tôt en saison.

Le 6 septembre, nous voyons sept nouvelles amanites graciles et une prospection régulière du site (au moins deux fois par semaine) va nous permettre de la voir sans interruption jusqu'à la mi-novembre exceptée une petite « pause » d'une douzaine de jours entre le 21 septembre et le **3 octobre**. L'île d'Oléron sera d'ailleurs favorisée en ce mois de septembre si ensoleillé et sec dans une bonne partie de la région grâce à un très gros orage dans la nuit du 8 au 9, touchant les deux tiers sud de l'île.

Avec cette eau inespérée, les poussées fongiques vont se maintenir peu ou prou jusqu'au retour d'un vrai temps perturbé en octobre.

Déjà, le 10 octobre, en bordure des talus enfin nettoyés du bois de la Martière, parmi d'innombrables *Russula foetens*, apparaît un superbe bolet à nette dominante jaune mais aux pores rouges et au pied également muni d'un réseau rouge : nous hésitons entre *Boletus luteocupreus* et la forme *xanthopurpureus* de *Boletus rhodopurpureus*. Le 13, sous les chênes verts d'Avail, naissent quelques giroilles et cèpes d'été et au bord d'un chemin un bolet, pris d'abord pour *Xerocomus subtomentosus*, qui se révèle être après un examen plus approfondi, un petit **Boletus impolitus* Fr. caractérisé par une nette odeur d'iode à la base du stipe. Un autre exemplaire, de petite taille aussi, sera vu quelques jours plus tard sur le même secteur. Cela fait un bolet de plus à l'inventaire oléronais.

Le 23 octobre, de nouveau à la Martière, nous prospectons « au cas où » les anciennes stations de *Boletus xanthocyaneus*, toujours aussi peu accessibles, quand, à deux mètres de la station princeps, nous apercevons un magnifique carpophore de bolet entièrement jaune à l'extérieur. «Ca y est, il est enfin revenu ! » pensons-nous. Mais à la cueillette apparaissent des tubes rouges et un réseau de même couleur sur le pied. Déception et perplexité : là encore n'aurions nous pas affaire une nouvelle fois à *Boletus rhodopurpureus* forme *xanthopurpureus* ?...

A cette même période, les sols commencent à sécher ce qui favorise la croissance de *Amanita strobiliformis*, au pied souvent très profondément enfoncé dans le sable. Nous en trouverons régulièrement début octobre, parfois de grande taille, alors que presque plus rien ne pousse car il fait vraiment trop sec.

Le mois d'octobre sera pauvre car, si la pluie revient le 9, il faudra près de trois semaines avant que les champignons ne réapparaissent. D'ailleurs, nos confrères auront bien du mal à alimenter leurs expositions alors que la nôtre va bénéficier de sa date plus tardive.

Exposition des 1^{er}, 2 et 3 novembre

Comme nous venons de le dire, trois semaines est le délai habituellement observé pour la réapparition de la plupart des espèces lorsque des pluies régulières tombent après une longue période de sécheresse. Effectivement, nous avons observé les premières pousses deux à trois jours avant l'exposition ce qui était le cas de figure idéal. Les espèces étaient nombreuses, fraîches et

facilement renouvelables pour cette manifestation qui, cette année, s'étalait sur trois jours. Tous les biotopes avaient leurs cortèges de champignons ce qui a permis d'exposer, avec les apports extérieurs, 334 espèces, soit plus qu'en 1999 à Saint-Trojan juste avant la tempête. Si le but d'une exposition n'est pas de battre des records, une telle abondance, trois ans après cet ouragan qui a ravagé l'île, est rassurante quant au retour d'une certaine diversité, d'autant plus que les champignons des cyprès, eux, sont encore absents à quelques rares exceptions près. Parmi les espèces intéressantes, nous pouvons citer :

- *Agaricus phaeolepidotus*. Ce très bel agaric au chapeau de *A. silvaticus*, peu courant habituellement, pousse dans des secteurs bien fumés, riches en matières organiques ; cespiteux, du groupe des *xanthodermatei* donc non comestible, il fut particulièrement abondant un peu partout cet automne sur l'île d'Oléron et ailleurs...

- *Agaricus vaporarius* récolté à Pré Vallet près de Saint-Georges. Le revêtement du chapeau, subtronconique, rappelle *A. bisporus* ou *A. augustus*. Il se distingue de *A. subperonatus* avec lequel il est parfois synonymisé par l'absence d'une seconde zone annulaire au milieu du pied, un aspect plus massif, et surtout des caractères microscopiques différents : spores presque rondes (6,5 x 5,5 μm contre 7,5 x 5,2 μm), basides plus trapues et cheilocystides nettement plus courtes (15 à 20 μm contre 32 à 60 μm).

- **Hohenbuehelia mastrucata* (Fr. : Fr.) Singer. Ce pleurote réniforme - très belle espèce récoltée au bois des Fourneaux par Marcel JAFFRAIN et Marie KERDAFFREC -, très plat, pratiquement sans pied, a une couleur proche de *Pleurotus ostreatus* mais s'en distingue par un feutrage écailleux blanc très abondant sur le chapeau. Ayant une préférence pour le bois mort de hêtre - essence absente sur Oléron excepté quelques sujets égarés en forêt de Saint Trojan - cette espèce peu courante est nouvelle pour notre île.

- **Hygrocybe cinereifolia* Courtecuisse et Priou : assez proche de *H. tristis*, il s'en distingue, comme son nom l'indique, par des lames couleur cendre d'entrée. Il sera retrouvé quelques jours plus tard, sur un carré d'herbe, en lisière du bois des Fourneaux et en compagnie de *Hygrocybe tristis*. Si ce dernier est trouvé tous les ans sur cette station, c'est la première observation pour l'hygrophore à lames cendrées.

- **Lepiota pseudofelina* Lange : cette toute petite lépiote a un chapeau de deux centimètres de diamètre maximum, brun fuligineux au centre et squamuleux sur le bord, le tout sur fond gris clair. Le pied est également moucheté de gris en dessous d'une zone annulaire peu évidente. Elle ressemble à une petite *Lepiota felina* mais s'en distingue microscopiquement par des spores tronquées car c'est une sténosporée.

- *Cortinarius rufoolivaceus* : découvert pour la première fois en octobre 1993 près des étangs de la Martière, nous ne l'avions, à notre connaissance, pas revu depuis.

- *Agaricus luteomaculatus*, *A. pseudopratenensis* var. *pseudopratenensis* et var. *niveus* : ce sont les quelques agarics pouvant pousser sous cyprès de Lambert mais beaucoup d'autres espèces cupressicoles - exclusives ou non - sont toujours absentes : *Agaricus bisporus* ou *A. gennadii* et surtout *Calocybe hypoxantha* (type et variété), la plupart des leucoagarics et des géastres,

Limacella illinita var. *ochraceorosea* etc., jamais revus depuis 1999.

Parmi les apports extérieurs intéressants, nous pouvons citer :

- *Entoloma incanum* : c'est un superbe petit entolome au pied d'un surprenant vert fluo comme dit Régis COURTECUISSÉ et à la toute aussi surprenante odeur d'urine de souris.

- *Cortinarius caligatum* et *C. terpsychores* : les deux espèces proviennent des bois de chênes verts et chênes pubescents du bois de Leuzois à Soulignonnes, où l'assise est très calcaire. C'est sans doute la raison pour laquelle ils n'ont pas été trouvés sur Oléron où le pH du sol, comme à Avail, est nettement plus acide.

Sortie S.M.I.O. - S.B.C.O.

Enfin une sortie intéressante après trois années de disette. Elle a été faite à Foulerot, côté pinède pour les continentaux et côté marais pour les insulaires. Là aussi, les espèces sont nombreuses et variées, classiques ou plus rares. Citons par exemple :

- *Leccinum lepidum*, si banal pour nous mais que nos amis de Corrèze ou du Limousin ne voient qu'une fois par an en venant à cette sortie. Il ne faut pas oublier que ce bolet est parfois trompeur car la couleur du chapeau peut varier du brun foncé comme *Boletus aereus* au jaune le plus pâle.

- *Lepiota cristata* : extrêmement abondante, souvent en grandes troupes, avec des exemplaires dont la taille exubérante a surpris plus d'un participant.

- *Leucoagaricus purpureorimosus*, belle espèce des chênes verts, surtout d'arrière-dune, dont le chapeau purpurin finement éraillé contraste avec la blancheur des lames et du stipe. Considérée comme rare, l'exceptionnelle abondance de cette espèce cet automne sur de nombreuses stations d'Oléron mais aussi du Médoc ou de Vendée est à noter... Elle est proche de *Leucoagaricus subolivaceus* - section et sous-section des *Rubrotincti* - taxon encore plus rare, présent aussi en arrière dune mais de couleur très différente, verdâtre, ce qui est un paradoxe pour un « *rubrotinctus* ». Cette espèce était également présente à l'exposition.

- *Amanita gracillior* : trois exemplaires seulement ont été trouvés mais ils démontraient bien l'extrême variabilité de taille de cette espèce : la plus petite avait un diamètre piléique de 5 cm, la deuxième un diamètre de 8 cm et la dernière, très massive, avec un diamètre frôlant les 12 cm, n'avait plus rien de gracile. C'était aussi l'un des intérêts de la sortie, cette espèce n'étant en France connue que dans le Midi méditerranéen.

Après l'exposition, le temps restera doux et humide presque sans interruption jusqu'à la fin de l'année ce qui nous offrira une belle « arrière-saison », mycologiquement parlant.

Le 7 novembre, l'un de nous (G.D.) récolte à Plaisance (Foulerot) sous chênes verts en limite de la dune blanche deux petites helvelles aux teintes peu banales : le chapeau uniformément gris clair contraste avec la blancheur immaculée du

ped... l'aspect est celui d'une petite *H. crispa*, éventuellement *H. lacunosa*... Nous ne pourrions avec les documents en notre possession aller plus loin dans nos recherches, et (bien malheureusement) la microscopie ne nous paraît pas d'une grande utilité pour le genre *Helvella*... En janvier les photos envoyées sur le forum « *mycologia europa* » (internet) déclenchent de nombreuses réponses qui pour la plupart concluaient à une forme d'*H. lacunosa*, ce qui ne nous satisfaisait pas... jusqu'à celle de René CHALANGE (lépérotologue bien connu...) qui dit en substance : « J'ai trouvé en novembre 1992 dans un camping de Saint-Vincent-sur-Jard en Vendée sous conifères une helvelle ressemblant étrangement à ta photo. A l'époque je n'ai pu mettre de nom sur la diapo : en 1999 les italiens FILIPPA et BAIANO ont publié une nouvelle espèce, *Helvella juniperi*, très proche de *H. lacunosa* et que seule la microscopie peut séparer formellement. Je pense que tes helvelles comme la mienne sont à rapporter à cette nouvelle espèce... » ...Le lendemain M. Giorgio BAIANO lui-même répondait au message et envoyait une documentation complète de sa publication en précisant qu'il s'agissait très probablement de son espèce mais que la confirmation micro était indispensable : affaire à suivre donc, particulièrement intéressante car si « *juniperi* » se vérifiait ce serait une nouvelle espèce pour la France... et une « méditerranéenne » de plus pour Oléron !

Le 12 novembre, la visite de plusieurs stations permet de rencontrer quelques espèces peu communes :

Près de la passe de Saint-Séverin de nouveau cinq *Hygrocybe cinereifolia*... en compagnie d'un exemplaire d'*Hygrocybe tristis*, comme au bois des Fourneaux quelques jours plus tôt...

Passe du Treuil, sur la dune blanche, très joli peuplement de *Conocybe dunensis* : à noter que c'est semble-t-il le premier signalement sur la côte ouest.

Au rocher du Doux, sur la côte est, deux exemplaires de *Leucoagaricus badhami* sous tamaris ; sur la dune blanche de magnifiques *Agaricus menieri* en compagnie de *Leucoagaricus littoralis* et d'*Hygrocybe aurantiolutescens* ; sur la dune grise, un exemplaire de **Lepiota oreadiformis* Velen. dont le chapeau ressemble à *Marasmius oreades* (c'est une espèce plutôt banale qui n'avait pas encore été citée sur Oléron) et un joli rond de **Cuphophyllus ochraceopallidus* (Orton) Bon. Egalement nouveau pour Oléron, ce petit *Hygrocybe* ochracé pâle comme son nom l'indique est caractérisé par une cuticule sèche, souvent craquelée. *C. cereopallidus*, très proche, est plus visqueux et ses spores sont plus petites.

Les géastres présents l'an dernier dans le Centre Lannelongue repoussent à la mi-novembre et sont toujours d'une teinte vert bronze inhabituelle contrastant avec la sous-couche rosée. Des exemplaires seront envoyés au Dr BOIFFARD, qui, à l'examen des structures de l'exopéridium et du mycélium aggloméré, pense à *Geastrum lageniforme*. Il ne nous reste plus qu'à trouver en 2003 des *primordia* suffisamment jeunes pour apercevoir les basides et le secret de ce géastre atypique sera peut-être définitivement levé.

La sortie du 17 novembre à La Palmyre confirmera l'abondance des espèces telle qu'elle ne s'était pas vue non plus depuis 1999. Comme dans l'île d'Oléron, les lactaires délicieux et sanguins seront nombreux, *Lactarius sanguifluus* étant presque aussi fréquent que *Lactarius deliciosus* contrairement à l'habitude.



Photo 1 : *Agaricus phaeolepidotus*

Très commun en 2002. Récolte et photo J. et A. GUINBERTEAU, Le Verdon (Gironde), novembre 2002.



Photo 2 : *Geastrum morgani*

Son retour est un excellent présage... Récolte et photo G. DUPUY, fin décembre 2002.



Photo 3 : *Phallus* sp...

Dunes du Verdon (Gironde). Espèce nouvelle ?... (à suivre). Récolte J. et A. GUINBERTEAU. Photo G. DUPUY, fin octobre 2002.



**Photo 4
: *Phallus* sp...**

Dunes de Saint-Trojan... À retrouver cette année. Récolte et photo G. DUPUY, novembre 2002.



**Photo 5 - *Helvella lacunosa*
ou *H. juniperi* ?**

A retrouver en 2003 : seule la microscopie pourra séparer les deux espèces... Récolte et photo G. DUPUY, novembre 2002.



Photo 6 : *Peziza ammophila*

Peu souvent observée à ce stade de développement... Récolte et photo : G. DUPUY, dunes de Saint-Trojan, novembre 2002.

Le 19 novembre une « visite de contrôle » à la grande plage de Saint-Trojan va se révéler particulièrement intéressante :

- Sur les revers de la dune blanche, mais surtout sur la dune grise et plus spécialement sur les parties recouvertes de sable sec, conséquence des nombreux coups de vent qui ont marqué cet automne, des centaines (pour ne pas dire des milliers par extrapolation) de *Gyrophragmium dunalii* dans un état de sécheresse très avancé, ce qui laisse supposer que la poussée s'était produite pendant la deuxième quinzaine d'octobre. Il y en avait partout, toujours isolés : sur les zones favorables on pouvait en compter en moyenne un au mètre carré...

- Adossés à une butte de sable sec deux « cadavres » de... *Phallus* sp., qui avaient séché à la manière des *Gyrophragmium* et pendaient lamentablement comme sortis d'un trou trois fois plus gros que leur diamètre : en fait ces cavités devaient contenir la volve qui s'était décomposée... Ces phallus n'ont rien à voir avec le fameux et magnifique *Phallus hadriani* que nous n'avons jamais trouvé sur Oléron ni, semble-t-il, avec le très commun *P. impudicus* dont ce n'est ni la taille ni l'habitat... Par contre, c'est sans aucun doute la même espèce que l'un de nous (G. D.) a pu observer lors d'une sortie avec Jacques GUINBERTEAU quelques jours auparavant dans les dunes du Verdon : elle peut être cespiteuse (deux ou trois ex.) et se rencontre préférentiellement sur le plateau sommital de la dune blanche entre les touffes d'oyats. Elle se distingue de *P. impudicus* type par une stature plus grêle, un chapeau plus allongé, cylindrique et non conique, une volve blanche parfois teintée de rose, imposante, ovoïde et non tulipée, un ou plusieurs rhyzomorphes très longs (ce caractère pouvant cependant être directement lié à l'habitat). J. G. a découvert et « suit » depuis plusieurs années cette espèce qui pourrait faire prochainement l'objet d'une publication.

Le 28 novembre, nous passons devant les emplacements de *Geastrum morganii* pour constater que la deuxième station est enfin débarrassée des cyprès abattus par l'ouragan et qui la recouvraient depuis ; un géastre est présent puis nous en trouvons deux sur la station princeps. **Le 6 décembre**, nous trouverons douze nouveaux exemplaires sur la station n° 2 mais aucun sur la n° 1.

Le 8 Décembre, la dernière sortie de l'année, effectuée à la passe de l'Ecuisrière, permet de trouver *Xylaria hypoxylon* et à proximité, sur la même branche, un autre xylaire beaucoup plus fin et qui semble être *Xylaria digitata* mais demande confirmation. Près de la mer sur la dune grise et à proximité des chênes verts nous découvrons un petit *Melanoleuca* au chapeau mat, brun foncé avec au centre une dépression plus claire pratiquement sans mamelon ; stipe gris-brun pâle ; les lames sont blanches, la marge non striée ; pas de cystides ; quotient sporal inférieur à 1,4. Nous ne pouvons avoir affaire qu'à **Melanoleuca graminicola* (Vel.) Kühner et Maire... selon la clé de Marcel BON, d'autant plus qu'il nous signale comme écologie : « parfois dunes fixées... ». Cette sortie sera l'occasion de revoir *Gyromitra infula*, particulièrement luxuriante, provenant toujours de la Bouverie en forêt de la Coubre.

Le 9 décembre, nous parcourons toute l'arrière dune entre la grande plage de Saint-Trojan et celle de Grand-Village en comptabilisant environ 150 *Gyrophragmium dunalii*, des centaines d'*Agaricus devoniensis*, plusieurs dizai

nes de *Peziza ammophila* et plus modestement trois hygrophores, entièrement noirs pour le plus vieux, de couleur gris olivâtre pour les deux plus frais de ce qui est une nouvelle espèce pour Oléron et apparemment une rareté : **Hygrocybe olivaceonigra* (Orton) Moser. Dans l'ouvrage « *Hygrophorus* » de M. Candusso, il est décrit à partir des récoltes de la station princeps d'Holkam, dans le Norfolk en Grande-Bretagne et de celles de Guidel-Plage, dans le Morbihan, où l'un de nous (G. D.) l'avait justement vu lors du congrès de la S.M.F. (qui se tenait fin octobre dans cette station balnéaire de Bretagne). Nous le retrouverons le 12, plus au sud, toujours dans l'arrière dune, au bout de la passe de la Vigne Américaine, à raison de quatre exemplaires. Cela ne fait que sept petits champignons, de couleur discrète, sur trois kilomètres de dune ; une apparition aussi ponctuelle dans le temps et surtout dans l'espace peut expliquer sa rareté car il faut vraiment « tomber dessus » pour le voir.

Fin Décembre, les espèces hivernales se manifestent avec *Pleurotus ostreatus* et *Flammulina velutipes* mais surtout les deux stations de *Geastrum morganii* nous offrent un beau cadeau de fin d'année : 26 exemplaires sur la station n° 2 et 220 sur la station princeps ; il a fallu une demi-heure, à « quatre pattes » et en soulevant délicatement les feuilles mortes pour arriver à un tel score car la plupart des carpophores étaient bien cachés dans l'abondante litière. Après trois années de quasi-absence, cela fait plaisir de constater que les mycéliums n'ont pas été détruits et ont même retrouvé une nouvelle vigueur pour ce qui reste l'une des espèces les plus rares d'Europe.

Bibliographie

- BON, M., 1988 - *Champignons d'Europe occidentale*. Arthaud.
 BON, M., 1990 - *Hygrophoraceae. Documents Mycologiques*, hors série : **1**.
 BON, M., 1991 - *Tricholomataceae. Documents Mycologiques*, hors série : **2**.
 BON, M., 1993 - *Lepiotaceae. Documents Mycologiques*, hors série : **3**.
 BREITENBACH, J. et KRÄNZLIN, F., 1986 - *Champignons de Suisse. Mykologia*.
 Luzern.
 CANDUSSO, M., 1994 - *Hygrophorus* Candusso 1994.
 CAPPELLI, A., 1984 - *Agaricus* Candusso 1984.
 COURTECUISSÉ, R. et DUHEM, B., 1994 - *Les champignons de France*. Eclectis.
 GALLI, R., 1998 - *I Boleti*. Edinatura.
 KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H., 1974 - *Flore analytique des champignons supérieurs*. Masson.
 MONTÉGUT, J., 1992 - *Encyclopédie analytique des champignons*. Ed. S.E.C.N.
 STIJVE, ANDREY, GOESLER, GUINBERTEAU, DUPUY, 2001 - Étude comparative des métaux lourds et d'autres éléments traces dans *Gyrophragmium dunalii* et dans les agarics jaunissants de la section *arvenses*. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, **117** (2) : 133-144.

Mycotoxicologie

Guy FOURRÉ *

Nous n'avons pas eu connaissance, en 2002, d'intoxications provoquées par les champignons dans notre région, et c'est tant mieux. Les efforts de prévention déployés par toutes les sociétés mycologiques porteraient-ils enfin leurs fruits ? Il est plus vraisemblable, hélas, que l'absence quasi totale des champignons comestibles les plus recherchés (cèpes) aux époques habituelles a découragé les mycophages, du moins dans notre Centre-Ouest.

A l'échelon national et même international, la plupart des mycologues réputés sont de plus en plus dissuasifs sur la comestibilité, à tel point qu'il est de bon ton maintenant de proclamer qu'il ne faut manger aucun champignon, qu'ils peuvent tous être dangereux.

Il est certes prudent de conseiller la modération, surtout sur les quantités consommées. Les cas mortels de rhabdomyolyse provoqués par la consommation répétée de *Tricholomes équestres*, comme nous l'avons relaté dans nos précédents numéros, semblent témoigner que c'est la dose qui fait le poison, au moins pour ce populaire « bidaou ».

Il est vrai aussi que beaucoup d'espèces de champignons peuvent contenir des substances cancérigènes, innées (agaritines) ou provenant de contaminations externes concentrées par le mycélium (métaux lourds ou éléments radio-actifs). Cependant le danger réel, exprimé en taux de probabilité de réalisation du risque, est certainement très inférieur à celui qui résulte de bien d'autres secteurs de notre alimentation ou de notre environnement et en premier lieu du tabagisme.

Nous pensons qu'en matière de prévention l'exagération risque d'aller à l'encontre du but poursuivi. Un mycologue qui dirait que les cèpes sont des champignons dangereux, parce qu'une intoxication leur a été imputée en Italie, risquerait de perdre toute crédibilité aux yeux des amateurs. Et cette tendance à décourager la mycophagie a peut-être une part de responsabilité dans la régression, assez générale, des effectifs des sociétés dites mycologiques. Lesquelles sont constituées, on le sait bien, à 90 % de mycophages. Un vieux proverbe dit qu'on ne

* G.F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, par COURTECUISSÉ et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux & Niestlé.

prend pas les mouches avec du vinaigre. Nous estimons préférable d'accepter, dans les rangs des sociétés mycologiques, des gens qui, au départ, viennent là uniquement pour se documenter sur les espèces comestibles et « les bons coins », mais que l'on peut essayer ensuite de faire passer insensiblement de la mycophagie à la mycologie. Comme nous l'avons fait nous-même et comme l'ont fait jadis la plupart de ceux qui s'élèvent maintenant contre les « sassemange ». En étant à leurs côtés dans les sorties sur le terrain, on peut attirer efficacement l'attention des amateurs sur les dangers réels d'intoxications, alors que ceux qui sont rebutés et incrédules vont continuer à prendre des risques insensés en refusant tout conseil.

Un cas mortel dans le Cher

Une intoxication phalloïdienne qui a provoqué un décès a été signalée au mois d'octobre 2002 dans le département du Cher. Un couple de retraités de Saint-Florent-sur-Cher avait été hospitalisé en urgence le 23 septembre ; ils présentaient tous les symptômes d'un empoisonnement par les amanites mortelles.

Transférés au Centre anti-poison de Rennes, ils avaient d'abord bénéficié d'une amélioration sensible de leur état, au point qu'on les croyait tirés d'affaire. Malheureusement Mme Yvette S. avait fait une rechute dramatique et elle était décédée quelques jours plus tard. Son mari, très grièvement atteint lui aussi, avait été mis en attente d'une greffe du foie.

Selon les renseignements que nous avons pu avoir sur l'origine de cette intoxication mortelle, elle s'était produite à une époque où, dans cette région, on assistait à une fructification exceptionnelle d'amanites des Césars, la délicieuse oronge. Les deux retraités en avaient déjà mangé plusieurs fois et ils s'étaient régalez. Malheureusement il semblerait que lors de leur dernière cueillette ils aient récolté des « oronges » encore à l'état d'œuf, et qu'il s'agissait en réalité d'œufs d'amanites phalloïdes.

C'est justement un exemple des drames qui pourraient être évités par une prévention raisonnable, au sein d'une société. Tous les mycologues savent qu'à l'état d'œuf il est facile de confondre une amanite avec une autre. Si l'on dit « ne mangez pas d'oronges » à des gens qui voient leurs voisins s'en régaler, on ne sera pas pris au sérieux, il est plus efficace de dire « ne mangez pas d'orange à l'état d'œuf », en détaillant ensuite les caractéristiques, très visibles, qui permettront d'éviter toute confusion entre l'amanite des Césars et la phalloïde.

Des cèpes... emballés dans des feuilles d'Araceae ?

Grâce à notre correspondant Tjakko STIJVE, Ingénieur chimiste et mycologue passionné, domicilié près de Lausanne, nous avons été informé de très curieuses intoxications survenues en Suisse, après consommation de cèpes en conserve... *Le Bulletin Suisse de Mycologie*, dans son n° 3/2002, a publié une étude très documentée sur ces intoxications, par le Dr en médecine René FLAMMER, de Wittenbach (traduit par François BRUNELLI, de Sion). Avec l'aimable autorisation de ce spécialiste en mycotoxicologie, voici le résumé de l'article.

Dans le premier cas étudié par le Dr FLAMMER, en septembre 2000, sept personnes dégustaient un risotto aux cèpes de Bordeaux, lorsque la maîtresse de maison, en mâchant un fragment très coriace, avait éprouvé brusquement une très

douloureuse sensation de brûlure dans la bouche, un gonflement du cou et un afflux sanguin dans le visage. La brûlure avait gagné rapidement l'œsophage et l'estomac, et ces douleurs avaient persisté, en s'estompant peu à peu, pendant une semaine. Le fragment coriace, recraché par la patiente, avait été transmis au Dr FLAMMER, qui avait trouvé à l'analyse un tissu de cellules de feuilles plutôt que de champignon, avec une foule d'aiguilles cristallines, longues de 80 à 120 μm . Une première hypothèse était la contamination des bolets par une plante de la famille des Aracées, qui peuvent posséder de telles propriétés.

Poursuivant son enquête, le Dr FLAMMER avait appris que le Centre anti-poison de Zurich avait reçu, de mai à novembre 2000, huit demandes de conseil médical à la suite de violentes brûlures buccales survenues au cours de la consommation de cèpes de Bordeaux. La provenance immédiate de ces champignons avait été établie : il s'agissait d'un lot de dix tonnes de cèpes déshydratés venant de Yougoslavie...

En janvier 2001 un microbiologiste consommant un risotto aux bolets était victime de la même mésaventure. En avril 2001, un ingénieur électricien mordait lui aussi dans quelque chose de coriace en dégustant des cèpes, il souffrait aussitôt d'intense brûlure dans la bouche, gagnant rapidement le cou puis l'estomac. Dans tous les échantillons de ces fragments coriaces analysés, les chimistes découvraient d'innombrables raphides, faisceaux de cristaux d'oxalate de calcium.

Dans ces deux derniers cas, les champignons provenaient d'un lot de deux tonnes importées de Chine. Il se confirmait alors que le premier lot venant de Yougoslavie n'avait fait qu'y passer, l'origine réelle étant là aussi la Chine.

Le Dr FLAMMER estime probable que ces intoxications aient été provoquées en réalité par une plante de la famille des *Araceae*, peut-être du genre *Dieffenbachia*. Les feuilles de ces espèces conviennent bien pour garnir les fonds de corbeilles de champignons, cette habitude a été observée en Chine et même photographiée par un mycologue. Des fragments d'une plante de cette famille ont pu être mêlés aux cent tonnes de champignons frais nécessaires pour produire 12 tonnes de déshydratés. L'énorme effet de dilution de quelques feuilles dans une telle quantité de champignons peut expliquer le petit nombre d'intoxications connues.

Les *Araceae* les plus redoutables sont celles qui disposent d'un mécanisme de projection de ces aiguilles d'oxalate de calcium qui constituent les raphides. De chaque côté de ces aiguilles se trouvent deux rainures contenant des toxines qui se libèrent dans les tissus du corps. L'article du Dr FLAMMER est illustré de photomicrographies terrifiantes ! La violence de la réaction dépend de la pression interne des raphides, de leur nombre et de la dose de toxines qu'elles contiennent.

La douleur provoquée peut être si intense qu'au temps de l'esclavage, des feuilles de ces plantes étaient utilisées en Inde occidentale comme moyen de torture obligeant des témoins gênants à se taire !

L'hypothèse des Arums connus en Europe, primitivement envisagée, a été écartée du fait qu'après cuisson ou séchage les feuilles d'arums sont rendues inoffensives, alors que celles des *Dieffenbachia* sont résistantes à ces traitements.

En Europe les *Dieffenbachia* sont connus et très utilisés comme plantes d'appartement, et leur toxicité est signalée, mais elle est sans doute variable selon les espèces.

Il est possible que l'espèce de *Dieffenbachia* qui avait été utilisée en Chine pour présenter les bolets mis ensuite en conserve soit beaucoup plus toxique que les plantes d'appartement de la même famille connues en Occident : un guide des plantes d'appartement édité en France ⁽¹⁾ indique, à la fin de la description de *Dieffenbachia amoena* et *D. maculata*, en « remarque » : « La sève (latex) contenue dans les feuilles et les tiges est toxique. Elle provoque, après absorption, une très légère paralysie de la bouche. Il est donc vivement recommandé de bien se laver les mains après des soins donnés à ces plantes ». L'espèce dont des fragments s'étaient sans doute mêlés aux cèpes de Chine semble avoir des effets allant bien au-delà d'une « très légère paralysie de la bouche » !

On remarquera enfin que ces fragments de feuilles toxiques auraient pu être mêlés (et ils l'ont peut-être été !) à tout autre aliment provenant de la même région, tandis que les cèpes chinois n'ont apparemment aucune responsabilité dans cette affaire.

Complément d'information

Depuis la parution de son article le Dr FLAMMER a poursuivi ses recherches, et dans une communication personnelle récente, il nous dit qu'il n'a pas de preuve que l'Aracée appartienne au genre *Dieffenbachia*. Mais il a découvert dans une librairie de livres anciens une monographie chinoise qui décrit plus de 200 espèces d'Aracées en Chine, distribuées dans 35 genres, dont le genre *Raphidophora* (un nom qui évoque justement les faisceaux d'aiguilles d'oxalate de calcium) avec 9 espèces. Dont deux qui portent le signe chinois « toxique » (*Rhaphidophora hongkongensis* et *Rh. peepla*).

L'espèce précise ayant provoqué ce syndrome reste donc à identifier, on ne dispose que de présomptions, mais il semble bien qu'il s'agisse d'une plante de la famille des *Araceae*, possédant des feuilles particulièrement bien pourvues en dangereuses raphides !



Photo 1 - Une amanite phalloïde à l'état d'œuf : à ce stade il est très facile de la confondre avec un œuf d'amanite des Césars.



Photo 2 - Sur une oronge à l'état d'œuf, seule une observation très attentive révèle à la coupe un filet rouge annonçant le chapeau d'*Amanita caesarea*. A ce stade il est plus prudent de s'abstenir de le consommer !

⁽¹⁾ NESSMANN P., 1986 - Réussir vos plantes d'appartement. Ed. SAEP, Colmar (France).

Compte rendu de la sortie mycologique du 6 octobre 2002 en forêt de Mervent (Vendée)

Simone RABIER * et Hubert FROUIN **

Grâce à une bonne participation, dont beaucoup de fidèles (que nous remercions de cette assiduité), et malgré une période météorologique pas très favorable, nous avons pu recenser un bon nombre d'espèces, dont certaines rares (ou méconnues) et intéressantes :

ASCOMYCÈTES

<i>Hypoxylon fragiforme</i>	<i>Creopus gelatinosus</i>
<i>Chlorociboria aeruginascens</i>	<i>Rutstroemia</i> sp.
<i>Ciboria batschiana</i>	

PHRAGMOBASIDIOMYCÈTES

Femsjonina pezizaeformis

APHYLLOPHOROMYCÈTES

<i>Stereum hirsutum</i>	<i>Steccherinum ochraceum</i>
<i>Fistulina hepatica</i>	<i>Steccherinum fimbriatum</i>
<i>Trametes versicolor</i>	<i>Ganoderma lucidum</i>
<i>Funalia trogii</i>	<i>Ganoderma resinaceum</i>
<i>Lenzites betulina</i>	<i>Fomes fomentarius</i>
<i>Daedaleopsis confragosa</i> var. <i>tricolor</i>	<i>Inonotus radiatus</i>
<i>Bjerkandera adusta</i>	<i>Inonotus cuticularis</i>
<i>Oligoporus subcaesius</i>	<i>Hydnum rufescens</i>
<i>Clavulina cristata</i>	

AGARICOMYCÈTES

<i>Laccaria laccata</i>	<i>Megacollybia platyphylla</i>
<i>Collybia peronata</i>	<i>Mycena pura</i>
(= <i>Gymnopus peronatus</i>)	<i>Mycena rosea</i>
<i>Collybia fusipes</i> (= <i>Gymnopus fusipes</i>)	<i>Oudemansiella mucida</i>
<i>Collybia maculata</i>	<i>Inocybe</i> sp.
(= <i>Rhodocollybia maculata</i>)	<i>Hypholoma fasciculare</i>
<i>Xerula radicata</i>	<i>Agrocybe cylindracea</i> (= <i>aegerita</i>)
(= <i>Oudemansiella radicata</i>)	<i>Alnicola scolecina</i>

* S. R. : Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOÏTRE.

** H. F. : "Le Pâtis", 79200 SAINT-GERMAIN-DE-LONGUECHAUME.

<i>Pholiota gummosa</i>	<i>Russula lepida</i>
<i>Coprinus sp.</i>	<i>Russula fragilis</i>
<i>Pluteus cervinus</i>	<i>Russula atropurpurea</i>
<i>Amanita verna</i> (forme américaine)	<i>Lactarius blennius</i>
<i>Amanita citrina</i>	<i>Lactarius controversus</i>
<i>Amanita fulva</i>	<i>Hygrocybe tristis</i>
<i>Amanita rubescens</i>	<i>Panellus stypticus</i>
<i>Russula amoena</i>	<i>Xerocomus chrysenteron</i>
<i>Russula grisea</i>	<i>Xerocomus parasiticus</i>
<i>Russula chloroides</i>	<i>Xerocomus badius</i>
<i>Russula violeipes</i>	<i>Leccinum quercinum</i>
<i>Russula ochroleuca</i>	<i>Boletus eruthropus</i> (= <i>luridiformis</i>)
	GASTÉROMYCÈTES
<i>Bovista plumbea</i>	<i>Phallus impudicus</i>
<i>Scleroderma verrucosum</i>	<i>Mutinus caninus</i>
<i>Scleroderma citrinum</i>	

Observations

- *Amanita virosa* - Retrouvée, comme l'an dernier, cette forme qualifiée (faute de mieux ?) d'"américaine".
- *Femsjonia pezizaeformis* - Cette toute petite espèce, de 5-10 mm de large et de haut, a un aspect de Discomycète, mais appartient à la famille des Dacrymycetaceae, gélatineuse-translucide, pezizoïde rétrécie en bas en pédicelle, jaune d'oeuf en surface, extérieurement blanchâtre-floconneuse, à marge et moelle blanchâtres, sur bois mort.
- *Creopus gelatinosus* - Encore une rareté, ce minuscule Ascomycète croît en troupes serrées sur bois pourri mouillé ; globulaire ou pulviné, de 1-3 mm de diamètre, jaune pâle devenant jaune-vert par les spores vert-foncé ; sa surface paraît ponctuée de vert par les ostioles des périthèces.
- *Funalia trogii* - Proche des *Trametes*, à chapeau dimidié plus ou moins stipité, gris-ocre-brunâtre, strigieux-hirsute par des poils rigides agglutinés en touffes ; pores arrondis-anguleux-déchirés ; trame subéreuse blanchâtre-crème ; surtout sur peupliers et hêtres.

**Compte rendu de la sortie mycologique
du 11 novembre 2002
aux Conches et à la Terrière
de Longeville (Vendée)**

René PACAUD * et Christian ROY **

Nous sommes une douzaine de fidèles mycologues présents à cette journée du 11 novembre, par une chaleur printanière et un temps très ensoleillé. Nous nous proposons de visiter la forêt des Conches, le matin, et la forêt ainsi que les dunes de la Terrière, l'après midi, près de Longeville.

Liste des espèces rencontrées le matin

Basidiomycètes lamellés et Bolétales

<i>Agaricus phaeolepidotus</i>	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>
<i>Agaricus silvicola</i>	<i>Hygrophorus persoonii</i>
<i>Amanita citrina</i>	<i>Hemimycena lactea</i>
<i>Amanita citrina</i> var. <i>alba</i>	<i>Hypholoma fasciculare</i>
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Inocybe geophylla</i>
<i>Boletus luridus</i>	<i>Inocybe tarda</i>
<i>Chroogomphus fulmineus</i>	<i>Inocybe tarda</i> var. <i>sabulosa</i>
<i>Clitocybe dealbata</i>	<i>Laccaria laccata</i> var. <i>pallidifolia</i>
<i>Clitocybe odora</i>	<i>Lactarius atlanticus</i>
<i>Clitopilus pinsitus</i>	<i>Lactarius chrysorrheus</i>
<i>Collybia butyracea</i>	<i>Lactarius deliciosus</i>
<i>Cortinarius diosmus</i>	<i>Lactarius sanguifluus</i>
<i>Cortinarius elatior</i>	<i>Leccinum lepidum</i>
<i>Cortinarius infractus</i>	<i>Leptota cristata</i>
<i>Cortinarius paleaceus</i>	<i>Lepista nuda</i>
<i>Cystoderma amianthinum</i>	<i>Marasmius anomalus</i>
fo. <i>rugoso-reticulatum</i>	<i>Marasmius curreyi</i>
<i>Galerina marginata</i>	<i>Melanoleuca vulgaris</i>
<i>Gymnopilus penetrans</i>	<i>Mycena acicula</i>
<i>Gyroporus ammophilus</i>	<i>Mycena capillaripes</i>
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	<i>Mycena epiphyllotides</i>

* R. P. : 9, rue Lescure, 85000 LA ROCHE-SUR-YON.

** C. R. : 5, rue de la Poitevineière, Château-d'Olonne, 85100 LES SABLES-D'OLONNE.

<i>Mycena erubescens</i>	<i>Pluteus cervinus</i>
<i>Mycena hiemalis</i>	<i>Russula cessans</i>
<i>Mycena leptocephala</i>	<i>Russula fallax</i>
<i>Mycena meltigena</i>	<i>Russula fragilis</i>
<i>Mycena polygramma</i>	<i>Russula knauthii</i>
<i>Mycena pseudocorticola</i>	<i>Russula krombholzii</i>
<i>Mycena quercus-ilicis</i>	<i>Russula pectinatoides</i>
<i>Mycena rosea</i>	<i>Russula torulosa</i>
<i>Mycena rubromarginata</i>	<i>Suillus bellini</i>
<i>Mycena seynesii</i>	<i>Suillus granulatus</i>
<i>Mycena speirea</i>	<i>Tricholoma pessundatum</i>
<i>Mycena stipata</i>	<i>Tricholoma squarrulosum</i>
<i>Mycena tenerrima</i>	<i>Tricholoma sulfureum</i>
<i>Mycena tortuosa</i>	<i>Xerocomus rubellus</i>
<i>Mycena vitilis</i>	

Gastéromycètes

<i>Calvatia excipuliformis</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>
<i>Crucibulum laeve</i>	<i>Lycoperdon piriforme</i>
<i>Gastrum vulgatum</i>	<i>Myriostoma coliforme</i>
<i>Lycoperdon molle</i>	

Aphylophorales et Hétérobasidiomycètes

<i>Calocera viscosa</i>	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Clavulina cristata</i>	<i>Trametes versicolor</i>
<i>Haematostereum sanguinolentum</i>	<i>Tremella frondosa</i>
<i>Hexagonia nitida</i>	<i>Tremella mesenterica</i>
<i>Phellinus pini</i>	<i>Trichaptum holti</i>
<i>Ramaria abietina</i>	

Ascomycètes

<i>Helvella crispa</i>	<i>Lophodermium pinastri</i>
<i>Helvella crispa</i> var. <i>pityophila</i>	<i>Naemaclytus minor</i>
<i>Helvella lacunosa</i>	<i>Otidea alutacea</i>
<i>Humaria hemisphaerica</i>	<i>Otidea bufonia</i>
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	<i>Propolis leonis</i>
<i>Leotia lubrica</i>	<i>Schizoxylon friabilis</i> (dét. M. SANDRAS)

**Liste des espèces rencontrées l'après midi
non notées le matin****Basidiomycètes lamellés et bolétales**

<i>Agaricus porphyrrhizon</i>	<i>Clitocybe gibba</i>
<i>Agrocybe aegerita</i>	<i>Clitopilus scyphoides</i>
<i>Amanita phalloides</i>	<i>Collybia butyracea</i> var. <i>asema</i>
<i>Clitocybe decembris</i>	<i>Collybia dryophila</i>

<i>Coprinus micaceus</i>	<i>Mycena archangeliana</i>
<i>Cortinarius acutus</i>	<i>Myceha epipterygia</i>
<i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i>	<i>Mycena galopus</i>
<i>Cortinarius mucosus</i>	<i>Mycena rorida</i>
<i>Cortinarius obtusus</i>	<i>Paxillus panuoides</i>
<i>Cortinarius semisanguineus</i>	<i>Rickenella fibula</i>
<i>Cortinarius stillatitius</i>	<i>Russula xerampelina</i>
<i>Cortinarius torvus</i>	<i>Stropharia caerulea</i>
<i>Cortinarius trivialis</i>	<i>Suillus bovinus</i>
<i>Crepidotus calolepis</i>	<i>Suillus collinitus</i>
<i>Hebeloma mesophaeum</i>	<i>Tricholoma atrosquamosum</i>
<i>Hohenbuehelia geogenia</i>	<i>Tricholoma auratum</i>
<i>Melanoleuca leucophylloides</i>	<i>Tricholoma terreum</i>

Gasteromycètes

<i>Geastrum nanum</i>	<i>Rhizopogon obtextus</i>
<i>Geastrum saccatum</i> (dét. J. BOIFFARD)	

Aphylophorales

<i>Hydnellum ferrugineum</i>	<i>Stereum ochraceoflavum</i>
<i>Phellodon niger</i>	

Ascomycètes

<i>Bisporella sulfurina</i>	<i>Xylaria hypoxylon</i>
-----------------------------	--------------------------

Au retour, nous passons par la dune blanche de la Terrière et nous observons une mycoflore très intéressante avec les espèces suivantes (non encore rencontrées ce jour).

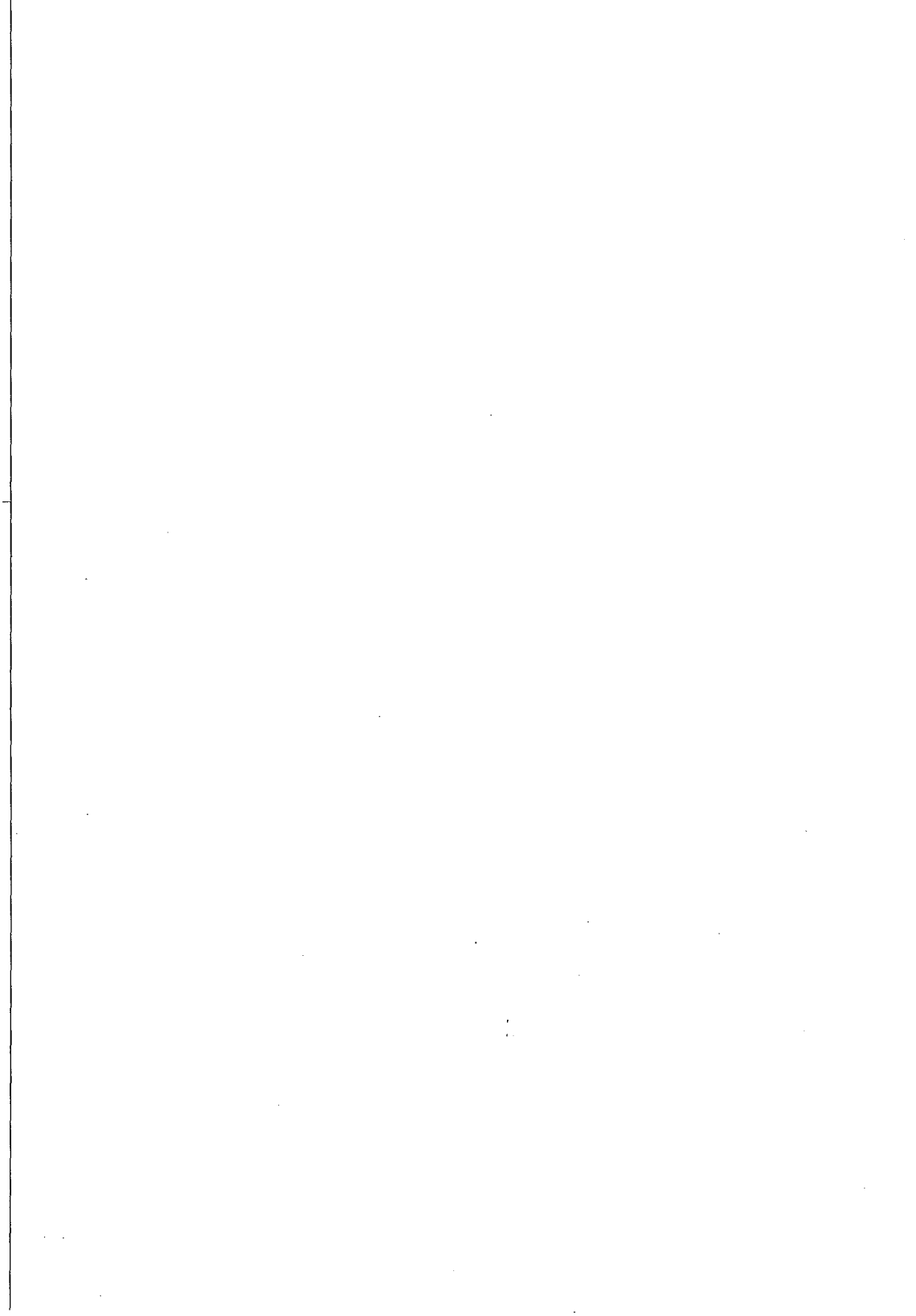
Basidiomycètes lamellés et bolétales

<i>Agaricus bitorquis</i>	<i>Melanoleuca cinereifolia</i>
<i>Agaricus menieri</i>	var. <i>maritima</i>
<i>Crinipellis stipitaria</i>	<i>Panaeolus dunensis</i>
<i>Gyroporus ammophilus</i>	<i>Psathyrella ammophila</i>
<i>Gyroporus castaneus</i>	<i>Stropharia halophila</i>
<i>Inocybe rimosa</i>	<i>Tricholoma fracticum</i>
<i>Lepiota brunneoililacea</i>	<i>Tricholoma myomyces</i>

Gasteromycètes

<i>Scleroderma vulgare</i>

Au total, une très belle journée, avec des conditions météorologiques idéales, et plus de 150 espèces rencontrées (variétés incluses) dont deux nouvelles en Vendée : *Cortinarius stillatitius* et *Schizoxylon friabilis*.



**Contribution à l'étude des Algues marines
de l'île d'Oléron
Compte rendu des sorties
des 27 avril et 8 octobre 2002 au Sabia**

Christian LAHONDÈRE *

Poursuivant l'étude de la flore des Algues marines du littoral charentais nous avons invité nos amis curieux de la mer à prospecter la zone du Sabia, entre la Pointe de Chassiron (voir compte rendu dans *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **30** : 581-590. 1999) et le Perré d' Antioche (voir compte rendu *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **20** : 485-490. 1989). Le coefficient de la marée était de 112 le 27 avril et de 115 le 8 octobre.

Chlorophycées

- *Cladophora laetevirens* : à l'étage médiolittoral inférieur (G. DENIS).
- *Codium fragile* subsp. *atlanticum* : sous-espèce de couleur vert clair ne présentant pas d'élargissements aplatis au niveau des bifurcations du thalle ; l'extrémité supérieure des utricules plus ou moins cylindrique est arrondie avec une membrane épaisse et un mucron court et large ; ce taxon semble rare sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur.
- *Codium fragile* subsp. *tomentosoides* : cette autre sous-espèce de couleur vert foncé nettement plus commune dans le même milieu souvent ensablé que la précédente présente des élargissements aplatis au niveau des bifurcations : ce caractère peut la faire confondre avec *Codium decorticatum* Howe (= *C. elongatum* C. Agardh) qui est une espèce des stations vaseuses « de la Côte Basque à l'Afrique tropicale » et de la Méditerranée. Pour P. C. SILVA (in E. M. BURROWS) *Codium fragile* est originaire du Japon ; elle a été observée pour la première fois en Europe sur le littoral des Pays-Bas en 1900 (VAN GOOR 1923, in E. M. BURROWS). L'extrémité des utricules de la subsp. *tomentosoides*, de forme conique, présente un mucron assez long et pointu.

* C. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

- *Codium tomentosum* : le thalle est de section arrondie sur toute sa longueur, les utricules ont leur largeur maximum dans la partie supérieure ce qui leur donne un aspect plus ou moins pyriforme ; l'espèce semble assez rare.
- *Enteromorpha clathrata* : cette entéromorphe semble assez commune ; elle se présente en touffes de 10 à 15 cm de haut, constituées de filaments s'élargissant très progressivement de la base vers le haut ; ces filaments portent des ramifications plus courtes que lui, dressées obliquement ; il n'y a pas de ramifications épineuses.
- *Enteromorpha crinita* : les filaments de cette espèce contrairement à ceux de la précédente portent des ramifications (« rameaux longs ») ressemblant aux filaments et des « rameaux courts » très épineux qui s'accrochent à d'autres algues ; on l'a vue ainsi mêlée à *Ceramium secundatum*, *Boergesenella thuyoides* ; certains individus dépassaient 20 cm de long ; au microscope les cellules étaient disposées, au moins à la base, en files longitudinales, ce qui n'est pas toujours le cas selon E. M. BURROWS.
- *Enteromorpha intestinalis* var. *compressa* Burrows : cette variété non ramifiée est abondante à tous les niveaux ; nous n'avons pas noté le type.
- *Enteromorpha linza* : entéromorphe de grande taille > 30 cm, dont le thalle est en forme de lame large, non ramifiée, à marges ondulées ; elle semble assez commune à l'étage médiolittoral supérieur.
- *Ulva lactuca* : algue très commune à tous les niveaux.
- *Ulva olivascens* : beaucoup plus rare que la précédente et seulement aux niveaux inférieurs.
- *Ulva rigida* : présente seulement à l'étage médiolittoral inférieur (et au-dessous ?) ; le thalle a une consistance rigide que n'ont pas ceux des deux espèces précédentes, les bords sont ondulés avec de petites dents visibles à la loupe ; au microscope les coupes du thalle présentent des cellules deux fois plus hautes que larges ; elle a été observée épilithe et assez abondante ainsi qu'épiphyte sur *Cystoseira baccata*.

Phéophycées

- *Ascophyllum nodosum* : un seul individu a été observé fixé entre deux pierres de l'écluse à poissons.
- *Cladostephus spongiosus* : cette algue était surtout abondante en octobre sur les fonds ensablés à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Colpomenia peregrina* : plus commune en avril qu'en octobre ; apparue subitement, selon G. HAMEL, sur les côtes de Bretagne et de Normandie vers 1905 ; certains ont pensé qu'il s'agissait d'une forme adaptée de *Colpomenia sinuosa* connue depuis longtemps sur les côtes méditerranéennes. C. SAUVAGEAU a montré que *Colpomenia peregrina* et *Colpomenia sinuosa* étaient deux algues distinctes et que la première devait provenir de la côte

américaine du Pacifique ; *Colpomenia peregrina* a, depuis, colonisé les côtes de l'Atlantique et est passée en Méditerranée.

- *Cystoseira baccata* : notée en octobre mais était très certainement présente en avril, son abondance sur des fonds ensablés de l'étage médiolittoral inférieur en automne montre que cette algue est très localisée et que nos prospections n'ont pas été effectuées rigoureusement au même endroit en avril et en septembre : les inventaires de la flore algale souffrent donc de difficultés liées au terrain s'ajoutant à la pénurie d'algologues et à la difficulté de se procurer des ouvrages d'identification pour les non-spécialistes... L'axe principal de cette cystoseire a une section aplatie et des rameaux nettement plats à leur base ; des « flotteurs » de 5 à 7 mm sont isolés ou groupés en chapelet ; cette cystoseire ne présente pas de tophules (sortes de tubercules en forme d'olives lisses ou épineux situés à la base des rameaux primaires et servant d'organes de réserve), elle ne présente pas de rameaux épineux et n'est pas iridescente dans l'eau.
- *Desmaretia ligulata* : cette grande algue n'a été vue qu'une seule fois, en octobre, à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Dictyopteris membranacea* : elle a été vue en abondance sur les fonds sableux de l'étage infralittoral supérieur en octobre.
- *Dictyota dichotoma* : surtout observée en octobre au même niveau que la précédente, mais pas commune.
- *Elachista flaccida* : filaments regroupés en « boules » sur le thalle d'une cystoseire (?) en avril, à l'étage médiolittoral moyen.
- *Fucus serratus* : espèce la plus abondante du genre et la seule à former une ceinture large et homogène.
- *Fucus spiralis* : espèce la plus rare du genre, ne forme pas une ceinture individualisée car en mélange avec *Fucus vesiculosus* ; très bien caractérisée.
- *Fucus vesiculosus* : espèce abondante mais le plus souvent en mélange avec un autre *Fucus*, le plus souvent *F. serratus*, conséquence de la faible pente du plateau rocheux.
- *Halidrys siliquosa* : assez abondante à l'étage infralittoral supérieur.
- *Hincksia secunda* : filaments en touffes, celles-ci très rapprochées sur une lame de *Saccorhiza polyschides* et couvrant la quasi-totalité de cette lame ; les filaments ont une hauteur maximum de 7 cm ; la base des touffes est couverte d'un cortex de rhizoïdes ; la ramification est alterne (elle est opposée chez *Hincksia granulosa*) ; les cystes sont sessiles, isolés et plus ou moins sphériques ; observée en octobre.
- *Pylaiella littoralis* : commune en avril à l'étage médiolittoral moyen (G. DENIS).
- *Raffsia verrucosa* : forme des croûtes très minces, noires ; les thalles en forme de disques sont souvent confluent d'où de grandes différences dans la taille et la forme des croûtes ; l'algue est abondante dans les étages médiolittoral supérieur et moyen.
- *Saccorhiza polyschides* : quelques jeunes, voire très jeunes, individus ont été observés en avril sur les rochers de la partie inférieure de l'étage médiolittoral ; l'algue est abondante à ce niveau et en dessous ainsi qu'en épave en octobre.

- *Sargassum muticum* : l'espèce est développée en avril et fixée en particulier dans les zones ensablées, notamment dans les creux séparant les strates (joints de stratification) où s'accumule le sable ; en octobre il ne subsiste que les parties inférieures du thalle.
- *Scytosiphon lomentaria* : les thalles groupés en touffes présentent de place en place des constriction, caractère rendant aisée la détermination de cette algue ; observée en avril seulement dans des cuvettes de l'étage médiolittoral supérieur et moyen.
- *Sphacelaria hystrix* (?) : c'est à cette espèce que nous rapportons cette Sphacélariale, ordre caractérisé par la possession de sphacèles (grosses cellules sombres terminant les rameaux et assurant leur croissance) ; l'algue présente d'abondantes ramifications ainsi que des propagules trifurqués à l'origine d'un aspect broussailleux ; les filaments forment des touffes denses de 1 cm de hauteur sur des thalles d'une cystoseire ?
- *Taonia atomaria* : algue pouvant atteindre 30 cm de haut, facilement identifiable par son thalle découpé et s'élargissant en éventail à partir de la base, présentant des lignes sombres concentriques ; elle n'a été observée qu'une fois dans la zone infralittorale supérieure.

Rhodophycées

- *Aglaothamnion gallicum* : petite Céramiacée de 4 cm de haut ; la cellule basale des « rameaux primaires » porte un « rameau secondaire » du côté opposé à l'axe principal : c'est la position abaxiale de ce « rameau » ; cette algue a été observée fixée sur une algue non déterminable en avril.
- *Ahnfeltia plicata* : algue très peu souvent observée sur nos côtes charentaises où elle doit être considérée comme très rare ; l'individu observé avait un thalle cylindrique noir, rigide, présentant de nombreuses ramifications dont l'origine irrégulière la distingue de *Gymnogongrus griffithsiae* (voir plus loin), elle n'a été vue qu'en avril et était de petite taille (8 cm).
- *Antithamnionella ternifolia* : Céramiacée formant un « gazon » d'un beau rouge vif sur *Ulva rigida*, *Gracilaria verrucosa*, *Cystoseira baccata* ; les filaments unisériés portent des « rameaux » verticillés par 2 ou 3 ; les tétrasporocystes sont disposés isolément sur la face interne et à la base des « rameaux » ; les extrémités de ces derniers sont effilées ; l'algue est encore appelée *Antithamnion sarniense* et semble assez commune.
- *Boergesenella fruticulosa* : cette Rhodomélacée proche des *Polysiphonia* longue d'une dizaine de centimètres présente des « rameaux » formant un angle > 60° avec l'axe principal ; ces « rameaux » apparaissent tous les 4 à 7 segments ; les cellules périaxiales comptées ici sur une seule coupe transversale de l'axe étaient au nombre de 11 ; les petites cellules corticales apparaissent dans les parties les plus jeunes des filaments ; elles masquent les cellules périaxiales dans les parties plus âgées de ces filaments.

- *Boergeseniella thuyoides* : cette autre espèce du même genre et environ de la même taille présente des « rameaux » formant un angle $< 30^\circ$ avec l'axe principal ; ces rameaux apparaissent tous les 3 segments ; plusieurs coupes nous ont montré 10 cellules périaxiales ; la cortication se développe de la même façon que chez l'espèce précédente ; cette espèce nous semble ici assez commune ; elle était épiphyte sur *Cystoseira baccata*.
- *Calliblepharis ciliata* : en octobre cette algue était commune en épave et en place à partir de la base de la partie inférieure de l'étage médiolittoral moyen.
- *Calliblepharis jubata* : en avril cette espèce, qui nous a semblé ici particulièrement ramifiée, était abondante à l'étage médiolittoral inférieur ; elle était rare en octobre.
- *Callithamnion tetricum* : sur les petites falaises de l'étage médiolittoral moyen (G. DENIS).
- *Catenella caespitosa* (= *C. repens* ; = *C. opuntia*) : forme de petits « gazons » ne dépassant pas 2 cm de haut sous *Fucus vesiculosus*.
- *Ceramium circinatum* : c'est à cette espèce que nous rapportons un *Ceramium* de 9 à 11 cm de haut, observé avec ses tétrasporanges en octobre sur *Ulva rigida* ; les ramifications dichotomiques se forment tous les 12 à 20 segments ; les extrémités des filaments sont, comme celles des nombreux « rameaux » adventices, recourbées en tenailles ; les filaments enchevêtrés présentent, sur toutes les coupes transversales observées, 10 cellules péricentrales comme l'écrivent C. MAGGS et H. M. HOMMERSAND ainsi que G. FELDMANN-MAZOYER (sur des individus de la Méditerranée) ; les zones corticales ne sont pas délimitées sur la plus grande longueur des filaments et ne le sont qu'à la base de ces derniers ; cette espèce ne possède pas de piquants.
- *Ceramium diaphanum* : l'individu récolté en octobre mesurait 8 cm de haut et était épiphyte sur *Cystoseira baccata* ; les extrémités des filaments étaient recourbées vers l'intérieur mais pas en mors de pinces ; les zones cortiquées (ou « noeuds ») toujours nettement distinctes des zones non cortiquées sont rapprochées dans le haut des filaments mais très éloignées dans le bas ; les « noeuds » ont l'aspect de « cols » très caractéristiques le long des filaments ; l'espèce non épineuse ne semble, ici, pas commune.
- *Ceramium echinotum* : algue d'un beau rouge, observée en avril et en octobre ; sa hauteur ne dépasse pas, ici, 5 cm ; les extrémités sont toujours enroulées ou en mors de pinces ; la consistance est assez rigide ; les filaments sont munis d'épines allongées unicellulaires ; la cortication semble continue dans la partie supérieure (jeune) des filaments, les « noeuds » et les « entrenoeuds » sont bien distincts en dessous ; nous l'avons notée épiphyte sur diverses algues, en particulier sur *Laurencia obtusa*.
- *Ceramium gaditanum* (= *C. flabelligerum* J. Ag.) : les filaments de ce *Ceramium* sont complètement cortiqués ; leurs extrémités sont simplement incurvées, pas en mors de pinces ; les épines sont formées de trois cellules superposées ; elles sont peu apparentes et éparées ; les individus récoltés en octobre étaient de petite taille (< 5 cm).

- *Ceramium secundatum* : cette algue correspond au *Ceramium rubrum* C. Ag. avant que ce taxon ne soit considéré comme un « groupe » constitué de plusieurs espèces : c'est du moins ce qui nous semble correspondre à nos observations depuis de nombreuses années, (c'est cependant à *Ceramium nodulosum*, espèce présentant des zones non cortiquées, que C. A. MAGGS et M. H. HOMMERSAND rapportent *Ceramium rubrum*, alors que pour P. GAYRAL *Ceramium rubrum* « présente un très grand polymorphisme » et a une cortication continue) ; les individus observés ici étaient d'un beau rose en avril alors qu'en octobre les individus étaient rouge foncé (nous avons observé, sur le littoral du Morbihan, des individus de *Ceramium secundatum* fixés sur les siphons d'un bivalve, *Donax vittatus* enfoui dans le sable d'une plage, très décolorés et parfois même totalement décolorés) : la couleur de ce *Ceramium* est donc variable ; la consistance était cartilagineuse, parfois cassante ; les filaments étaient entièrement cortiqués et non épineux ; la ramification était abondante et irrégulière, les « rameaux » adventices nombreux dès les parties jeunes du thalle ; les « rameaux » se formaient tous les 10-18 segments (un segment correspondant à un « noeud » plus un « entrenoeud »), leurs extrémités étaient enroulées ou droites en octobre ; les coupes transversales des filaments effectuées en avril ont montré 8 cellules périaxiales, celles effectuées en octobre en ont montré de 6 à 9 ; ce *Ceramium* est épilithe ou épiphyte, en particulier sur *Cystoseira baccata* ; un individu portant des tétrasporanges a été observé en avril.
- *Ceramium strictum* sensu Harvey : c'est à ce binôme que nous rapportons un *Ceramium* proche de *Ceramium diaphanum* (voir plus haut) ; les filaments non épineux sont incomplètement cortiqués : on distingue donc, nettement, « noeuds » et « entrenoeuds », ces derniers étant semble-t-il plus rapidement beaucoup plus longs que les « noeuds » ; le caractère nous paraissant le plus aisément repérable est l'absence de « cols » au niveau des zones cortiquées chez *Ceramium strictum* ; les ramifications apparaissent tous les 9-14 segments (C. A. MAGGS et M. H. HOMMERSAND écrivent tous les 6-12 segments) alors qu'une coupe transversale nous a montré 7 cellules périaxiales (pour C. A. MAGGS et M. H. HOMMERSAND ces cellules sont au nombre de 6 ou 7) ; le seul individu récolté l'a été en octobre sur *Ulva rigida*.
- *Chylocladia verticillata* : cette algue n'a été observée qu'en une seule occasion, en avril, à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Chondria dasyphylla* : également observée une seule fois, en avril, à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Chondria coerulescens* : vue également une seule fois, mais en octobre, à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Chondrus crispus* : peu commun dans les cuvettes des niveaux les plus élevés, très abondant à l'étage médiolittoral inférieur et en dessous.
- *Corallina elongata* (= *C. mediterranea* Areschoug) : épilithe, assez commun.
- *Cryptopleura ramosa* : très abondant, surtout épiphyte, abondant dans les épaves.
- *Delesseria sanguinea* : un jeune individu en épave en avril.

- *Gastroclonium ovatum* : vu en épave et une seule fois en place en avril ; vu une seule fois en place en octobre : cette algue est donc rare ou très rare ici.
- *Gelidium crinale* Lamouroux : les individus récoltés sont en tous points semblables à celui représenté par P. GAYRAL (*Les Algues des Côtes Françaises*, p. 379).
- *Gelidium latifolium* Thuret et Bornet : rare en avril ; de très beaux individus sur les rochers à l'étage médiolittoral inférieur et à l'étage infralittoral supérieur en octobre.
- *Gelidium pulchellum* Kützinger var. *typicum* : ressemble en tous points à l'individu représenté planche 1, figure 3, dans J. FELDMANN et C. HAMEL (*Floridées de France*), mais l'individu récolté ici était plus grand (12 cm) que ne l'indiquent les auteurs (9,5 cm) ; à l'étage infralittoral supérieur en octobre.
- *Gelidium pusillum* Le Jolis : commun de l'étage médiolittoral moyen à l'étage infralittoral en octobre (G. DENIS).
- *Gigartina acicularis* : algue très commune, la taille varie avec le niveau, les individus des niveaux inférieurs étant beaucoup plus grands que ceux des niveaux supérieurs particulièrement abondants dans les zones ensablées ; en avril et en octobre.
- *Gigartina pistillata* : algue notée une fois en avril mais assez abondante en octobre à l'étage médiolittoral inférieur, cependant les thalles à cystocarpes étaient rares.
- *Gracilaria verrucosa* : très abondant en avril et en octobre à tous les niveaux de l'étage médiolittoral là où ils sont ensablés ; des thalles à cystocarpes jeunes ont été observés en avril.
- *Gracilaria multipartita* : en avril on a observé en place à l'étage médiolittoral inférieur quelques thalles jeunes ne dépassant pas 10 cm de haut ; en octobre l'algue était très abondante et pouvait atteindre 30 cm de haut.
- *Gymnogongrus crenulatus* (= *G. norvegicus* J. Ag.) : algue épilithe, assez rare en avril à l'étage médiolittoral moyen (G. DENIS) ; en octobre elle a été observée en touffes isolées, parfois au milieu de *Chondrus crispus*, surtout à l'étage médiolittoral inférieur et au-dessous.
- *Gymnogongrus griffithsiae* : observé en octobre en épave par nous-même et en place par G. DENIS ; l'individu en épave mesurait 6 cm de haut alors que l'individu en place était un peu plus petit (5 cm) ; cette espèce peut atteindre 5,5 cm d'après P. S. DIXON et L. M. IRVINE, 7,5 cm d'après L. NEWTON, 10 cm d'après P. GAYRAL, alors que pour J. CABIOCH, J. Y. FLOCH et A. LE TOQUIN « c'est une algue de très petite taille à l'état adulte (1 à 2 cm de haut) » ; les avis sont donc différents suivant les auteurs ; nous-même nous avons observé des individus de 1 à 2 cm en touffes à La Cotinière sur la côte ouest de l'île d'Oléron ; l'algue ressemble, comme nous l'avons dit plus haut, à *Ahrnfeltia plicata*, mais *Gymnogongrus griffithsiae* est ramifié régulièrement et dichotomiquement et est aussi moins raide qu'*Ahrnfeltia plicata*, les thalles d'une touffe du *Gymnogongrus* « s'épanouissant » en corymbe.

- *Haliptilon squamatum* (= *Corallina squamata* Ellis et Solander) : cette coralline a été récoltée une fois, enchevêtrée avec *Halopitys incurvus* et *Gelidium pulchellum*.
- *Halopitys incurvus* : présente à l'étage médiolittoral moyen et inférieur, en avril et surtout en octobre.
- *Halurus equisetifolius* : très rare à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Heterosiphonia plumosa* : cette espèce très décorative et aisément identifiable a été vue plusieurs fois en épave en avril ; de couleur rouge foncé l'axe principal aplati porte des rameaux alternes distiques eux-mêmes ramifiés deux ou trois fois.
- *Hildenbrandia rubra* (= *H. prototypus* Nardo) : cette algue particulièrement incrustée sur son support est ici très rare, la roche étant peut être trop tendre pour que l'algue puisse s'y fixer ou s'y maintenir.
- *Hypoglossum hypoglossoides* (= *H. woodwardii* Kützing) : espèce rare observée en avril à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Jania rubens* : l'algue ne présentant pas les courtes épines articulées caractérisant *Jania corniculata*, il s'agit bien de cette espèce nommée par certains algologues *Jania rubens* var. *rubens*, *Jania corniculata* n'étant que la var. *corniculata* Yendo de *Jania rubens* Lamouroux ; taxon épiphyte surtout à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Laurencia hybrida* : le thalle non stolonifère est fixé par des crampons formant un disque, les axes principaux sont cylindriques et présentent un apex en forme de coupe ; cette espèce épilithique se présente en compagnie de *Laurencia pinnatifida* et n'a été récoltée en avril que deux fois.
- *Laurencia osmunda* : le thalle non stolonifère est fixé comme *Laurencia hybrida* mais les axes principaux sont aplatis et présentent au niveau de l'apex une rainure bien visible avec une bonne loupe ; les individus récoltés ne dépassaient pas 11 cm de haut (ils mesurent de 4 à 16 cm selon C. A. MAGGS et M. H. HOMMERSAND).
- *Laurencia pinnatifida* : le thalle est stolonifère, les stolons assurant la fixation sur les rochers, l'algue forme ainsi des touffes, nombreuses ici aux étages médiolittoral moyen et inférieur ; les axes sont aplatis et de consistance cartilagineuse ; la taille ne dépasse pas ici 5 cm (elle varie de 2 à 8 cm d'après C. A. MAGGS et M. H. HOMMERSAND).
- *Lithophyllum incrustans* : commun à l'étage médiolittoral moyen, bien caractérisé ici par ses bords épais, relevés et blanchâtres.
- *Lomentaria articulata* : très abondant sur la face verticale des rochers, dans la zone médiolittorale inférieure.
- *Lomentaria clavellosa* : algue de consistance gélatineuse, d'un beau rose ; les axes cylindriques portent des rameaux alternes eux-mêmes ramifiés, ces rameaux étant atténués aux deux extrémités ; épiphyte observée deux fois en avril.
- *Nitophyllum punctatum* : vu une fois, en avril, à l'étage médiolittoral inférieur (G. DENIS).

- *Peyssonellia atropurpurea* : espèce très attachée au support mais pouvant s'en séparer à la périphérie par dessiccation (ce qui n'est pas le cas d'*Hildenbrandia prototypus*) ; l'algue est douce comme du velours au toucher, elle est de couleur rouge sombre et présente parfois des stries concentriques ; elle est représentée par de rares individus.
- *Phymatolithon lenormandii* (= *Lithothamnium lenormandii* Foslie) : abondant à l'étage médiolittoral inférieur, beaucoup plus rare au-dessus.
- *Plocamium cartilagineum* (= *Plocamium coccineum* Lyngbye) : rare en épave en avril.
- *Polyides rotundus* : cette espèce était assez commune en octobre dans les zones ensablées de l'étage médiolittoral inférieur et au-dessous ; elle nous a semblé beaucoup plus rare en avril.
- *Polysiphonia elongata* : algue atteignant ici 20 cm de long, à 4 cellules périaxiales ; la cortication se développe rapidement sur les jeunes filaments ; les dernières ramifications sont plus étroites à leur base d'où leur aspect en fuseau ; elle est épilithe ou épiphyte car nous l'avons observée fixée sur *Cystoseira baccata* ; elle est peu abondante dans les cuvettes de l'étage médiolittoral.
- *Polysiphonia fucoides* (= *P. nigrescens* Greville) : espèce très ramifiée à 12-20 cellules périaxiales, rarement spiralées ; les filaments sont raides, de couleur brun rouge lorsqu'ils sont jeunes ; ils deviennent plus tard foncés ; seule la base est cortiquée ; elle ne semble pas très commune ; observée dans des cuvettes très ensablées à l'étage médiolittoral moyen.
- *Polysiphonia nigra* : en avril l'algue a été observée dans des cuvettes ensablées de l'étage médiolittoral moyen, formant des touffes de 5 cm de haut ; elle ne présentait pas de cortication de la base au sommet ; certains axes ne se ramifiaient que dans leur partie supérieure ; la couleur était d'un beau rouge dans les parties jeunes, brun rouge dans les parties plus âgées ; les cellules périaxiales étaient au nombre de 10 à 12 et étaient spiralées dans les parties jeunes comme dans les parties âgées.
- *Polysiphonia nigra* forme ? : ce *Polysiphonia* présente de nombreux filaments prostrés, longs, formant une sorte de « tapis » d'où s'élèvent des filaments perpendiculaires longs d'une dizaine de centimètres, ramifiés ; l'algue présente de 10 à 12 cellules périaxiales et est assez raide au toucher ; cette forme a été récoltée à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Porphyra linearis* : a été observé en avril épiphyte sur *Gracilaria verrucosa* dans une cuvette ensablée à l'étage médiolittoral supérieur ; l'algue était abondante dans certaines cuvettes et absente dans des cuvettes identiques voisines.
- *Porphyra umbilicalis* : cette espèce assez rêche quand elle est sèche n'est pas commune ; elle a été observée à l'étage médiolittoral moyen en avril et à l'étage médiolittoral inférieur en octobre.
- *Pterocladia capillacea* : observée en épave et en place à l'étage médiolittoral inférieur ; cette Géliidiacée à contour triangulaire ne semble pas commune ici.

- *Pterosiphonia complanata* : espèce commune en octobre à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Pterothamnion crispum* (= *Platythamnion crispum* J. Feldmann ; = *Antithamnion plumula* Thuret var. *crispum* Hauck) : cette petite Céramiacée mesurant ici 3 cm de haut est constituée par des touffes de filaments portant des verticilles de 4 « rameaux » de taille inégale : deux « rameaux » opposés de chaque verticille bien développés alternent avec 2 « rameaux » beaucoup plus courts ; l'algue est d'un beau rouge ; elle a été observée une seule fois épiphyte sur *Gigartina acicularis* à l'étage infralittoral supérieur.
- *Rhodothamniella floridula* : malgré le grand nombre de secteurs ensablés cette espèce se développant dans de tels milieux n'a été observée qu'une fois, en avril, à l'étage médiolittoral inférieur.
- *Rhodymenia pseudopalmata* ? : c'est à cette espèce que nous avons rapporté de jeunes individus observés une seule fois en avril.
- *Solieria chordalis* : cette espèce était abondante en épave en avril, elle a été vue en place en octobre.

Remerciements

Nous remercions notre ami G. DENIS qui a bien voulu nous faire part de ses observations.

Nouvelles données sur quelques *Peltigera* (ascomycètes lichénisés, *Peltigeraceae*) rares en France

M. KLESCZEWSKI*

Abstract - The author presents new localities of ten rare species of *Peltigera* (lichenized Ascomycotina) concerning seven départements in southern France. *P. britannica*, *P. lepidophora* and *P. neopolydactyla* are new to the French Massif Central. The photosymbiodeme of *P. britannica* has been found on Mont Aigoual (départ. Lozère) which is the first mention of a *Peltigera* photosymbiodeme in France. For the ten species that are dealt with, the distribution maps provided by VITIKAINEN (1994) are updated.

Key words: France, Central Massif, Pyrenees, lichens, *Peltigera*, distribution

Résumé - L'auteur présente des données nouvelles sur 10 espèces rares de *Peltigera* (ascomycètes lichénisés) concernant 7 départements du sud de la France. *P. britannica*, *P. lepidophora* et *P. neopolydactyla* sont nouvellement trouvées dans le Massif Central. Il est également fait état de la découverte de deux photosymbiodèmes de *P. britannica* sur la partie lozérienne du Mont Aigoual, les premiers photosymbiodèmes de *Peltigera* signalés en France. Pour les dix espèces traitées, les cartes de répartition en Europe publiées par VITIKAINEN (1994) sont actualisées.

Mots-clé : France, Massif central, Pyrénées, lichens, *Peltigera*, chorologie

1. Introduction

Malgré la taille importante de la plupart de ses représentants qui comptent parmi les plus grands lichens d'Europe, le genre *Peltigera* est relativement peu étudié en France. Ceci est d'autant plus étonnant que les caractères de détermination de ces grands lichens foliacés sont avant tout d'ordre morphologique. En effet, une étude chimique ou microscopique n'est souvent pas nécessaire.

La systématique du genre *Peltigera* a longtemps été controversée. HARMAND (1905) énumère seulement 9 espèces en France, alors que 13 espèces reconnues aujourd'hui étaient déjà décrites. Entre 1926 et 1933, GYELNIK a consacré de nombreuses publications aux *Peltigera* (p. ex. GYELNIK 1926, 1933). Par contre, sa

conception de la systématique du genre, et en particulier les espèces nouvelles qu'il a décrites, n'ont pas été acceptées pendant longtemps. En 1970, par exemple, OZENDA & CLAUZADE ne retiennent toujours que 11 taxons sur 20 décrits à cette date et reconnus au rang d'espèces par VITIKAINEN (1994). Depuis 1983, des études approfondies concernant les *Peltigera* sont menées par plusieurs groupes de chercheurs (GOWARD, HOLTAN-HARTWIG, JAMES, PURVIS, TØNSBERG, VITIKAINEN) qui ont ainsi pu distinguer 8 taxons supplémentaires en Europe. De plus, il s'agit de l'un des rares genres de lichens pour lesquels ont été dressées des cartes de répartition en Europe (VITIKAINEN 1987, 1994). Au vu de ces cartes, il apparaît que la France est un territoire largement sous-exploré en ce qui concerne le genre *Peltigera*, contrairement à la péninsule ibérique qui a récemment fait l'objet d'un important travail réalisé par MARTINEZ MORENO (1999). Ce dernier apporte un grand nombre de localités nouvelles et d'indications concernant l'écologie des espèces. La présente étude a pour but de contribuer à la connaissance de dix espèces de *Peltigera* rares en France. Pour chaque espèce traitée, les données actualisées (synthèse des publications récentes et notamment du travail de MARTINEZ MORENO 1999) sont reportées sur la carte de répartition européenne dressée par VITIKAINEN (1994), avec son aimable autorisation.

2. Zone d'étude

Le présent travail a commencé en 1997 dans le cadre d'un travail de fin d'études (KLESCZEWSKI 1998) sur le massif de l'Aigoual (Cévennes). Cette zone majoritairement incluse dans le Parc national des Cévennes est assez peu étudiée en ce qui concerne sa flore lichénique (MARC 1908, CABANÈS 1910, CLAUZADE & RONDON 1961a,b). Les années suivantes, nous avons affiné notre connaissance des *Peltigera* par des prospections systématiques du massif. Les données ainsi rassemblées ont été analysées dans le cadre de deux stages de maîtrise de biologie (GUÉRIN 2000, TRUDEAU 2002). De par l'intérêt des résultats, d'autres zones du Massif central et des Pyrénées ont été échantillonnées, quoique de façon plus ponctuelle. Enfin, l'ensemble des échantillons de *Peltigera* conservés dans l'herbier CLAUZADE & ROUX à la faculté des sciences et techniques de Saint-Jérôme (Marseille) a également été examiné.

3. Matériel et méthodes

La nomenclature utilisée pour les lichens est celle de la récente monographie du genre en Europe (VITIKAINEN 1994) et pour les plantes vasculaires celle de l'Index synonymique de la Flore de France (KERGUÉLEN 1993).

En dehors des problèmes nomenclaturaux, le manque de connaissances actuelles sur les *Peltigera* en France peut aussi être dû au faible nombre d'illustrations de bonne qualité. Les travaux récents ont démontré l'importance de la morphologie des rhizines et surtout de la veination à la face inférieure du thalle. Les publications actuelles, par conséquent, sont souvent accompagnées de dessins ou de photographies des deux faces du thalle. Nous avons utilisé les références suivantes :

- dessins : ALSTRUP (1986), CARLIN (1992), GOWARD *et al.* (1994),
- photos en noir et blanc : VITIKAINEN (1985, 1994), HOLTAN-HARTWIG (1993), SCHINDLER (1996),
- photos en couleurs : MOBERG & HOLMÅSEN (1992), WIRTH (1995), DOBSON (2000), BRODO *et al.* (2001),
- clés de détermination : PURVIS *et al.* (1992), HOLTAN-HARTWIG (1993), GOFFINET *et al.* (1994), VITIKAINEN (1994), GOWARD *et al.* (1995), WIRTH (1995), MARTINEZ MORENO (1999),
- recherches bibliographiques : CULBERSON *et al.* (2002).

Un grand nombre d'échantillons ont été très généreusement révisés par les spécialistes du genre, O. VITIKAINEN (Botanical Museum, Mycology, Helsinki, Finlande) et T. GOWARD (Herbarium, University of British Columbia, Vancouver, Canada).

Tous les échantillons sont conservés dans l'herbier de M. KLESCZEWSKI.

4. Résultats

Peltigera aphthosa (L.) Willd. (fig. 1)

Les thalles de *P. aphthosa* prennent une couleur verte intense au contact de l'eau, le principal « associé interne » (VAN HALUWYN & LEROND 1993 : 9) étant une algue verte (*Coccomyxa*, chlorophycées). De plus, les thalles portent à la face supérieure des céphalodies en forme de pustules noirâtres contenant des cyanobactéries (*Nostoc*). Il est essentiel d'examiner la forme de ces céphalodies : chez *P. aphthosa* elles sont appliquées, aplaties ou convexes, tandis qu'elles sont peltées (en forme de petits boucliers sur petit « pédoncule ») à bord ondulé chez *P. britannica*, espèce proche, distinguée il n'y a que vingt ans à peine (TØNSBERG & HOLTAN-HARTWIG 1983). Contrairement à ces deux espèces à face inférieure sans veines distinctes, *P. leucophlebia*, la troisième espèce faisant partie du groupe de *P. aphthosa*, possède un réseau de veines noires très marquées.

Nous n'avons pu recenser qu'une seule station de *P. aphthosa* : Pyrénées-Orientales, massif du Canigou, entre Mariailles et le Pla Guilhem, alt. 2 000 m, talus de piste ombragé, sur gneiss, quelques thalles, rarement fertiles, 13.06.2002. Il ne s'agit là que de l'actualisation d'une ancienne donnée, l'espèce ayant été découverte au Canigou par PARRIQUE en 1906 (échantillon examiné et cité par VITIKAINEN 1994).

Si *P. aphthosa* semble être répandu dans la chaîne pyrénéenne (SÉGUY 1950, VIVANT 1988, COSTE 1991, MARTINEZ MORENO 1999) et les Alpes (CLAUZADE & RONDON 1959, NIMIS 1993, VITIKAINEN 1994), il n'est connu que de quelques localités dans le Massif central, à savoir les Puy Mary, Sancy et Ferrand, au-dessus de 1 600 m d'altitude, découvertes par FREY & OCHSNER (1926, voir aussi BUGNON 1954). La localité du Puy Mary a été confirmée par HOUMEAU *et al.* (1980, sous « *P. leucophlebia* = *P. aphthosa* var. *aphthosa* », erreur de synonymie), BOISSIÈRE (1994) et VITIKAINEN (1994, échantillon récolté par BELLEMÈRE & HAFELLNER en 1980 au Mont-Dore à 1 820 m). BOISSIÈRE

(1994) indique également une nouvelle station au « bois du Cézallier » (Anzat-le-Luguet, pelouse à *Vaccinium*, 1 543 m) à environ 25 km au sud-sud-est des Puys.

Les autres indications de stations dans le Massif central (MARC 1908, CABANÈS 1910, CROZALS 1912-14) se réfèrent probablement aux deux espèces proches, *P. britannica* et *P. leucophlebia*.

Échantillons conservés : herb. MK 1110, 1111.

***Peltigera britannica* (Gyeln.) Holt.-Hartw. & Tønsberg (fig. 2)**

Ce n'est qu'en 1984 que HOLTAN-HARTWIG et TØNSBERG distinguent ce taxon de *P. aphotosa*, les plus importants caractères de distinction étant les céphalodies peltées et lobulées ainsi que la surface supérieure du thalle crispée. VITIKAINEN (1994) ne donne que deux stations de l'espèce en France, l'une en Corse (*leg.* DUTARTRE 1985) et l'autre dans les Vosges dont nous ignorons l'auteur. C'est donc sans doute par erreur que la France manque dans la liste des pays avec présence de *P. britannica* dressée par VITIKAINEN. Nous avons trouvé cette espèce d'une part sur l'Aigoual (Gard et Lozère), où elle est localisée sur le versant atlantique à des altitudes supérieures à 1 000 m, et d'autre part au Mont-Dore (Puy-de-Dôme), sur le versant nord-est du Puy de Sancy, entre 1 200 et 1 300 m (rochers basaltiques). Ces données sont à notre connaissance les premières indiquant la présence de *P. britannica* dans le Massif central français. Les indications de MARC (1908) et CABANÈS (1910) concernant *P. aphotosa* dans le massif de l'Aigoual et celle de CROZALS (1912-14) pour l'Espinoise se réfèrent probablement à *P. britannica*.

Le groupe des *Peltigera* à algues vertes et céphalodies montre une autre particularité qui, après sa découverte par JAMES en 1975, a fait l'objet de nombreuses études (p. ex. BRODO & RICHARDSON 1978, TØNSBERG & HOLTAN-HARTWIG 1983, OTT 1988). Il s'agit de thalles avec des cyanobactéries (*Nostoc*) comme associé interne principal. Ces thalles à *Nostoc*, formés par exemple par détachement d'une céphalodie, peuvent porter de petits lobules verts qui correspondent à une nouvelle « infection symbiotique » par l'algue verte. Ces lobules peuvent à leur tour se développer et donner un thalle à forme habituelle du *Peltigera* avec céphalodies. Un grand nombre de termes différents a été attribué aux thalles à *Nostoc*. Nous retiendrons ici, comme pour la nomenclature des taxons, le terme choisi par VITIKAINEN (1994), qui appelle ces formes des *photosymbiodèmes*. Nous avons eu la chance d'en découvrir deux thalles sur la partie lozérienne de l'Aigoual, l'un sur talus granitique à 1 300 m, l'autre sur un rocher granitique humide à 1 100 m. A notre connaissance, l'existence de *photosymbiodèmes* d'aucune des espèces susceptibles d'en former (*P. aphotosa*, *P. britannica*, *P. leucophlebia*, *P. venosa*) n'a encore été signalée en France.

Échantillons conservés : herb. MK 537, 539, 583, 910, 911, 979, 985, 1108, 1109.

Photosymbiodème : 909.

***Peltigera degenii* Gyeln. (fig. 3)**

Ce taxon assez facilement reconnaissable à son thalle à face supérieure glabre et inférieure presque entièrement blanche n'était connu en France que

dans quelques stations dans les Alpes (CHOISY 1949), des Vosges et du Puy-de-Dôme (BOISSIÈRE 1994, VITIKAINEN 1994). L'espèce ne figure pas dans les listes publiées par HOUMEAU *et al.* (1980, 1982) pour le Cantal.

Nous avons retrouvé *P. degenii* dans le Puy-de-Dôme au Mont-Dore (au nord du Puy de Sancy, 1 280 m) en compagnie de *P. britannica*, ainsi qu'à La Tour-d'Auvergne, 10 km à l'ouest du Puy de Sancy (960 m), avec *P. hymenina* cette fois-ci, les deux stations sur basalte en exposition nord. Nous avons observé *P. degenii* également sur le versant nord du Canigou (Pyrénées-Orientales), vers 1 300 m, ainsi que sur l'Aigoual (Gard, Lozère) où elle est cantonnée à l'étage du Hêtre, au-dessus de 1 000 m, avec une nette préférence pour le versant atlantique. Nous pouvons donc confirmer les indications d'OZENDA & CLAUZADE (1970) qui signalent *P. degenii* en France « surtout dans les régions montagneuses », et celles de WIRTH (1995) et MARTINEZ MORENO (1999) concernant la préférence de l'espèce pour des stations sur terre ou rochers humides et ombragés (forêts montagnardes).

Échantillons conservés : herb. MK 560, 561, 562, 563, 564, 626, 857, 861, 863, 900, 905, 911, 968, 989, 1102, 1103, 1104.

***Peltigera elisabethae* Gyeln. (fig. 4)**

Décrite dès 1927 par GYELNIK, mais proche de *P. horizontalis* par son thalle glabre en dessus et ses apothécies disposées à l'horizontale, *P. elisabethae* n'a été reconnue que tardivement par les auteurs comme VITIKAINEN *in* POELT & VEZDA (1981) ou CLAUZADE & ROUX (1985). Pourtant, les deux taxons se distinguent facilement : *P. horizontalis* est souvent fertile, tandis que *P. elisabethae* ne l'est que très rarement et se propage probablement plutôt par voie végétative. La face supérieure du thalle se désagrège par taches pour former des propagules appelées « schizidies », minuscules parties des couches supérieures du thalle, comportant cortex, couche algale et médulle. De plus, la face inférieure du thalle de *P. elisabethae* est presque noire, ne montrant que quelques petites tâches grisâtres correspondant aux interstices des veines. Chez *P. horizontalis* la veination est très nette, les interstices blancs étant ainsi nombreux.

D'après VITIKAINEN (1994) le taxon n'est connu en France que de quelques points dans les Alpes et les Pyrénées dont nous ignorons les auteurs. Il n'indique qu'une seule localité du Massif central qui se réfère probablement à un échantillon conservé dans l'herbier CLAUZADE & ROUX à Marseille : « Saint-Didier-d'Allier, Les Gardes, basalte (mur) exposé à l'O., 29.08.1954, *det.* O. VITIKAINEN 1980 » (avec apothécies et schizidies). Dans leur publication faisant le point sur l'inventaire lichénique qu'ils ont dressé de cette région, CLAUZADE & RONDON (1955) ont dû attribuer cet échantillon soit à *P. horizontalis*, soit à « *P. zopfii* » (d'après VITIKAINEN 1994 synonyme du premier, forme avec phyllidies). Enfin, BOISSIÈRE (1994) indique une deuxième station dans le Massif central à Anzat-le-Luguet (Puy-de-Dôme, falaise basaltique exposée à l'est, 1 480 m).

Vu la rareté des données disponibles sur *P. elisabethae* en France, nous étions très étonné de constater la répartition et les exigences écologiques de l'espèce dans

le massif de l'Aigoual : elle est, avec *P. praetextata*, l'espèce qui occupe le plus large éventail de situations écologiques différentes, tout en restant bien moins fréquente que celle-ci (TRUDEAU 2002). Sur l'Aigoual, *P. elisabethae* a été recensée de l'étage mésoméditerranéen (Pont-d'Hérault, 230 m) jusqu'à l'étage montagnard supérieur (col de la Caumette, 1 380 m), aussi bien sur roches siliceuses (schistes, granite) que calcaires, ainsi qu'à la base de troncs d'arbres moussus. Elle s'avance même dans le secteur des Causses méridionaux : une station sur vieux mur calcaire exposé au nord dans les Gorges de la Vis à Vissec (Gard). Ces données concernant la région méditerranéenne sont particulièrement intéressantes, la répartition de *P. elisabethae* étant jusqu'ici considérée comme typiquement eurosibérienne (NIMIS 1993, VITIKAINEN 1994, MARTINEZ MORENO 1999).

Non signalée par CLAUZADE & RONDON (1960), VIVANT (1988) ni HOUMEAU & ROUX (1991) dans les Pyrénées, l'espèce semble toutefois y être répandue : VITIKAINEN (1994) la signale sans référence dans les Pyrénées-Orientales et MARTINEZ MORENO (1999) cite de nombreuses stations sur le côté espagnol des Pyrénées centrales (voir aussi ETAYO & BREUSS 1996). Une récolte effectuée sur le versant nord du Canigou (montée vers Mariailles, 1 570 m, rochers siliceux) nous permet de confirmer la présence de *P. elisabethae* dans les Pyrénées-Orientales.

Échantillons conservés : herb. MK 569, 570, 615, 725, 756, 839, 889, 908, 918, 919, 927, 929, 962, 969, 1117, 1121, 1122, 1123.

***Peltigera hymenina* (Ach.) Delise (fig. 5)**

Outre ses affinités avec *P. neopolydactyla* (voir ce taxon), *P. hymenina* est une espèce facilement identifiable grâce :

- 1 : à la face supérieure du thalle glabre
- 2 : à la face inférieure : une zone de bordure large de un à plusieurs centimètres, de couleur blanche, sur laquelle on distingue des veines larges et floues de couleur ocre.

Contrairement aux indications bibliographiques (maximum 5 mm, VITIKAINEN 1994, maximum 7 mm, MARTINEZ MORENO 1999), la longueur des rhizines peut exceptionnellement atteindre 13 mm (Gave de Larrau, Pyrénées-Atlantiques).

La carte de répartition (fig. 5) montre clairement la préférence de *P. hymenina* pour des zones à climat surtout subatlantique. Bien qu'HARMAND (1905, sous *P. polydactyla* f. *hymenina*) le donne « très commun » pour la France, la carte de VITIKAINEN (1994) n'indique que peu de points en France. Nous supposons que *P. hymenina* est tout simplement méconnu ou confondu, puisque nous l'avons récolté non seulement en d'assez nombreux points du massif de l'Aigoual, sur versants méditerranéen et atlantique (400 à 1 280 m), mais aussi dans la station des Pyrénées-Atlantiques citée ci-dessus tout comme dans cinq autres départements pour lesquels il s'agirait de la première mention (d'après les données bibliographiques dont nous disposons).

Corrèze :

- Plateau de Millevaches, Pont-Tort, 920 m, bloc de granite ombragé, exp. NO.

Hérault :

- Somail, Tourbière du Verdier, 1 000 m, vieux mur en granite, exp. N.

- Caroux, Gorges d'Héric, 750 m, éboulis de gneiss, exp. E, rare.

Puy-de-Dôme :

- La Tour d'Auvergne, 10 km à l'ouest du Sancy, 960 m, sur basalte, exp. N, avec *P. degerii*.

- Mont-Dore, en-dessous du col de Croix Morand, 1 320 m, sur basalte, exp. N.

Pyrénées-Orientales :

- Versant nord du Canigou, piste vers Mariailles, 1 260 m, rochers gneissiques humides, exp. N.

Échantillons conservés : herb. MK 596, 595, 621, 622, 709, 732, 848, 867, 907, 1105, 1106, 1107, 1112, 1113, 1114.

***Peltigera lepidophora* (Vain.) Bitter (fig. 6)**

Peltigera lepidophora est la seule espèce du genre portant des isidies peltées (en forme de petits boucliers) irrégulièrement réparties sur la surface du thalle. Ce caractère distinctif permet déjà sur le terrain une détermination sans ambiguïté. Au cours de plusieurs années de recherches nous n'avons pu recenser qu'une seule station dans le massif de l'Aigoual : deux dizaines de thalles poussent sur terre nue et schistes effrités en bordure de la D. 10 entre le col du Pas et le col de l'Espinas (altitude 820 m, exposition S). Si généralement les thalles de *P. lepidophora* peuvent atteindre entre 5 et 10 cm de diamètre (CLAUZADE & ROUX 1985, VITIKAINEN 1994), leur taille reste inférieure à 2 cm sur l'Aigoual, ce qui rend leur recensement aléatoire. L'examen approfondi de localités analogues sur le massif à des altitudes supérieures n'a permis de trouver qu'un certain nombre de stations de *Peltigera didactyla* (With.) J. R. LAUNDON, une espèce à morphologie proche de *P. lepidophora* et ayant une écologie similaire (reproduction surtout végétative mais par soralies). *P. lepidophora* reste une des espèces les plus rares du genre *Peltigera* en France, même si sa carte de répartition (fig. 6) ne reflète probablement que les zones d'activité de recherche plus intense de la part des spécialistes du genre. La station décrite ci-dessus est d'autant plus remarquable que *P. lepidophora* se trouve le plus souvent sur des substrats calcaires dans des régions froides (Europe du nord, étages montagnards et au-delà) (VITIKAINEN 1994 : 52, WIRTH 1995 : 684). La station de l'Aigoual par contre se situe à l'étage supraméditerranéen sur substrat acide. La flore vasculaire rencontrée à proximité immédiate des thalles de *P. lepidophora* comprend entre autres : *Cistus salvifolius*, *Festuca arvernensis*, *Saxifraga continentalis*, *Scilla autumnalis*, *Sedum dasyphyllum*, *Sedum rupestre*, *Sempervivum tectorum*, *Tuberaria guttata*. Cette donnée confirme l'hypothèse de MARTINEZ MORENO (1999 : 103) selon laquelle *P. lepidophora* serait assez largement répandu en région méditerranéenne. Le manque de données est vraisemblablement dû à la faible taille de l'espèce et à des recherches insuffisantes. Notre donnée de l'Aigoual est la première de *P. lepidophora* dans le Massif central.

Nous avons trouvé une deuxième station en Pyrénées-Orientales, dont les paramètres écologiques correspondent davantage aux indications classiques, à savoir sol de pelouse écorchée à l'étage subalpin, sur gneiss du Canigou (Pla Guilhem, 2 200 m).

Échantillons conservés : herb. MK 699, 882, 947, 1101, 1115.

***Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. (fig. 7)**

Au sein du groupe des *Peltigera* à algues vertes, *P. leucophlebia* se caractérise par un réseau de veines foncées très nettes à la face inférieure. Le traitement systématique du groupe n'ayant été précisé que récemment (voir *P. aphantosa* et *P. britannica*), les données fiables concernant *P. leucophlebia* en France ne sont que peu nombreuses (VITIKAINEN 1994). *P. leucophlebia* semble tout de même être assez répandu dans le Massif central (p. ex. CLAUZADE & RONDON 1955, HOUMEAU *et al.* 1980, avec synonymie erronée « = *P. aphantosa* var. *aphantosa* », le synonyme correct étant *P. aphantosa* var. *variolosa*), les Alpes et les Pyrénées. Nos prospections dans le Massif central et les Pyrénées n'ont pourtant donné comme résultat que la confirmation de sa présence à l'Aigoual. Les seules indications, d'ailleurs anciennes, concernant ce massif (MARC 1908, CABANÈS 1912) ne sont pas exploitables étant donné que *P. britannica*, espèce proche et non distinguée à l'époque, s'y trouve également. Nous avons pu y recenser une dizaine de stations de *P. leucophlebia*, toujours en peu d'exemplaires et localisées. Son potentiel écologique est pourtant remarquable, vu que ses stations s'étalent entre 400 m sur versant méditerranéen à 1 450 m sur versant atlantique.

Échantillons conservés : herb. MK 597, 598, 599, 600, 601, 603, 606, 831, 935, 974, 977.

***Peltigera neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln. (fig. 8)**

D'une morphologie très variable, présentant des transitions vers des espèces proches, *P. neopolydactyla* est un taxon dont le traitement systématique n'est pas encore éclairci de façon satisfaisante (HOLTAN-HARTWIG 1993, VITIKAINEN 1994, MARTINEZ-MORENO 1999). Proche notamment de *P. hymenina*, il s'en distingue surtout par des rhizines très foncées, souvent fasciculées et d'une longueur supérieure à 5 mm.

La seule station française indiquée par VITIKAINEN (1994) se situe en Haute-Savoie (gorges de la Diosaz). Dans les Pyrénées, l'espèce semble être aussi rare : une station a été indiquée en Andorre à 1850 m (MARTINEZ MORENO 1999), une autre dans les Pyrénées-Atlantiques (DIEDERICH 9426, herb. DIEDERICH, LG, in GOFFINET *et al.* 1994).

Nous avons trouvé « *P. neopolydactyla* agg. » (det. VITIKAINEN) en quelques rares stations sur l'Aigoual, uniquement sur le versant atlantique (Gard et Lozère), entre 1 100 et 1 450 m, sur des talus et rochers siliceux humides. Il s'agit là des premières données pour l'espèce dans le Massif central français.

Échantillons conservés : herb. MK 587, 620, 623, 811, 864, 906, 912.

***Peltigera ponojensis* Gyeln. (fig. 9)**

P. ponojensis fait partie du groupe de *P. canina*, dans lequel sont rangées les espèces à *Nostoc* ayant une face supérieure du thalle en partie tomenteuse, dont les très communes *P. canina*, *P. praetextata* et *P. rufescens*. C'est de cette dernière que *P. ponojensis* est très proche et les nombreuses formes intermédiaire-

res rendent la distinction délicate (voir p. ex. GOFFINET *et al.* 1994). Le meilleur caractère reste la couleur des veines et des rhizines, très vite foncée chez *P. rufescens*, mais claire excepté au centre chez *P. ponojensis*.

P. ponojensis est connu de quelques stations en France dans les Alpes et le centre (BRAQUE *et al.* 1986, ROUX *et al.* 1999), et a récemment été indiqué dans le Massif central également (BOISSIÈRE 1994, 1995 : massif du Cézallier).

Trois récoltes nous permettent d'y ajouter les départements du Gard et de la Lozère :

Gard :

- Mont Aigoual, Trèves, Causse de Canayère, aux maisons, 950 m, mur calcaire, exp. N.

- Mont Aigoual, Arboretum de la Foux, 1 040 m, talus de la route départementale 986, suintant, exp. SO.

Lozère :

- Causse de Sauveterre, Le Bac au N de Sainte-Enimie, 1 000 m, mur calcaire, exp. NO.

Toujours en petite quantité et localisé, par opposition à *P. rufescens* qui est nettement héliophile et xérophile, *P. ponojensis* se comporte dans le sud du Massif central de la même façon qu'en France du nord : il s'agit clairement d'une espèce sciaphile et hygrocline (voir la description détaillée de BRAQUE *et al.* 1986). Signalons aussi que la totalité de nos localités se situent à des altitudes supérieures à 950 m.

Échantillons conservés : herb. MK 695, 787, 952, 960, 975.

***Peltigera venosa* (L.) Hoffm. (fig. 10)**

Voici enfin une espèce qui est facilement identifiable à la forme arrondie du thalle, aux apothécies horizontales et aux veines très apparentes qui lui ont valu son épithète. En revanche, tout comme beaucoup d'espèces pionnières, *P. venosa* est probablement assez fugace et ses thalles aux diamètres inférieurs à 20 mm sont difficiles à repérer. Dans la plupart des cas, les auteurs considèrent l'espèce comme rare (p. ex. CROZALS 1912-14 : « rare et toujours en petite quantité »), sauf CLAUZADE & RONDON (1955) qui la donnent « abondante sur la terre » dans la région de Saint-Didier-d'Allier (Haute-Loire). Le peu de données récentes que nous pouvons ajouter confirmerait la rareté du taxon : deux stations sur l'Aigoual (Gard et Lozère) entre 1 150 et 1 260 m viennent actualiser les indications de MARC (1908) et CABANÈS (1910) concernant ce massif. Toutes les deux se situent sur talus de piste ou de route, sous couvert de Hêtres (*Fagus sylvatica*) et ne comprennent respectivement qu'environ cinq et trente thalles. Même si ces stations semblent être en quelque sorte précaires et menacées, nous pensons que la capacité de l'espèce à coloniser des stations plutôt perturbées lui assure un avenir que l'on peut envisager de façon optimiste. Finalement, nous pouvons confirmer la présence de *P. venosa* dans les Pyrénées-Orientales, où elle avait déjà été trouvée par CLAUZADE & RONDON (1960), indication négligée sur la carte de répartition par VITIKAINEN (1994) : massif du Canigou, montée vers Mariailles, 1 800 m, talus humide sur gneiss, exposition NE.

Échantillons conservés : herb. MK 677, 815, 1116.

Le tableau N° 1 résume nos nouvelles données sur les *Peltigera* en France en fonction des départements concernés.

**Tableau 1 : Synthèse par département
des nouvelles données sur les *Peltigera* en France.**

Départements Espèces	CORRÈZE (19)	GARD (30)	HÉRAULT (34)	LOZÈRE (48)	PUY-DE-DÔME (63)	PYRÉNÉES-ATLANTIQUES (64)	PYRÉNÉES-ORIENTALES (66)
<i>Peltigera aptosa</i>							C
<i>P. britannica</i> , thalles		N		N	N		
<i>P. britannica</i> , photosymbiodèmes				N!			
<i>P. degenii</i>		N		N			N
<i>P. elisabethae</i>		N		N			C
<i>P. hymenina</i>	N	N	N	N	N	C	N
<i>P. lepidophora</i>		N					C
<i>P. leucophlebia</i>		N		N			
<i>P. neopolydactyla</i>		N		N			
<i>P. ponojensis</i>		N		N			
<i>P. venosa</i>		C		C			C

C : Confirmation de la présence de l'espèce dans le département

N : Espèce nouvelle pour le département, d'après les données dont nous disposons

N ! : Indication nouvelle pour la France, d'après les données dont nous disposons.

Protection des espèces

Depuis une vingtaine d'années, des listes rouges d'espèces de lichens menacées ont été publiées dans de nombreux pays européens (p. ex. WIRTH 1984, CLERC *et al.* 1992, SCHEIDEGGER *et al.* 2002) voire au niveau européen (SÉRUSIAUX 1989). En France, nous ne disposons pas encore de Liste Rouge pour les lichens et les listes des taxons protégés ne contiennent que trois espèces protégées dans certaines régions (d'après Anonyme 1999 : *Cladonia rangiferina* Basse-Normandie ; *Lobaria pulmonaria* Basse- et Haute-Normandie ; *P.*

ponojensis Centre). En France, aucune espèce de lichen n'est protégée au niveau national. Des travaux sont en cours pour pallier ce manque alarmant de protection réglementaire (C. ROUX, comm. pers.), et nous pouvons constater que certaines *Peltigera* rares, mentionnées dans la présente étude (*P. aphtoa*, *britannica*, *lepidophora*), pourraient correspondre aux critères établis par MOLINA *et al.* (1999) et par conséquent mériter une protection au moins au niveau régional. *P. britannica* figure déjà sur la « Liste des macrolichens dans la communauté européenne » (SÉRUSIAUX 1989). Il est de toute manière évident que la rareté des espèces citées devrait inciter à leur prise en compte dans le cadre des plans d'aménagement ou au moins à la sensibilisation des organismes gestionnaires. Voilà ce que nous comptons entreprendre suite à cette étude, tout en espérant que celle-ci puisse contribuer à la rédaction dans un avenir proche d'un outil simple d'évaluation comme p. ex. une liste rouge des lichens de France.

Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à O. VITIKAINEN (Helsinki, Finlande) et T. GOWARD (Clearwater, Canada), qui ont eu la grande gentillesse de vérifier la détermination d'un grand nombre d'échantillons, à C. ROUX, pour son accueil à l'herbier de lichens de Marseille Saint-Jerôme (MARSSJ), ainsi qu'à P. FISCHER, B. GÜNZL, M. HAUCK et T. SPRIBILLE (tous Université de Göttingen, Allemagne) pour leurs précieuses indications bibliographiques et mises en contact.

Je remercie également l'Office National des Forêts, agence de Nîmes (Gard), qui accueille très généreusement tous les ans deux étudiants en maîtrise de biologie au laboratoire de l'Hort de Dieu, cadre ayant permis l'amorce de la présente étude (stages de M. KLESCZEWSKI, C. GUÉRIN et G. TRUDEAU), ainsi que J.-P. ANSONNAUD pour son précieux soutien informatique et photographique.

De même, je remercie vivement M. BARRAL, S. GORRÉ et C. HOUSSARD pour la relecture du texte et en particulier C. COSTE et C. ROUX pour leurs nombreuses corrections formelles et matérielles.

Enfin, mes remerciements s'adressent à la direction du Parc national des Cévennes qui a bien voulu m'accorder l'autorisation pour réaliser cette étude.

5. Bibliographie

- ALSTRUP, V., 1986 - Lavslægten *Peltigera* (Skjoldlav) i Danmark og på Færøerne. *Flora og Fauna* **92** (1) : 21-29. Copenhagen.
- Anonyme, 1999 - Plantes protégées par des dispositions réglementaires sur tout ou partie du territoire national, y compris les Départements d'Outre Mer. *Monde Pl.*, **464** : 51-108. Toulouse.
- BOISSIÈRE, J.-C., 1994 - Lichens d'Auvergne : état des déterminations après la session du 25-26 février 1994 à Fontainebleau. *Bull. Inf. Ass. Fr. Lichénol.* **19** (1) : 3-13. Paris.
- BOISSIÈRE, J.-C., 1995 - Lichens d'Auvergne. *Bull. Inf. Ass. Fr. Lichénol.*, **20** (1) : 49-50. Paris.

- BRAQUE, R., LOISEAU, J.-E. & ROUX, C., 1986 - Présence de *Peltigera ponojensis* Gyeln. dans le Cher (France). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **17** : 179-181. Saint-Sulpice-de-Royan.
- BRODO, I. M. & RICHARDSON, D. H. S., 1978 - Chimeroid associations in the genus *Peltigera*. *Lichenologist*, **10** : 157-170. London.
- BRODO, I. M., SHARNOFF, S. D. & SHARNOFF, S., 2001 - Lichens of North America. Ed. Yale University Press, New Haven, London, 795 p.
- BUGNON, F., 1954 - Présence de *Peltigera variolosa* Gyelnik en Bourgogne. *Bull. Sci. Bourgogne*, **14** : 81-82. Dijon.
- CABANÈS, G., 1910 - Lichens foliacés observés dans le Gard. *Bull. Soc. Ét. Sc. Nat. Nîmes Gard*, N. S., **38** : 1-25. Nîmes.
- CARLIN, G., 1992 - Anteckningar om några arter av *Peltigera canina*-gruppen i Sverige. [Notes on the Swedish species of the *Peltigera canina* group.] *Graphis Scripta*, **4** : 5-17. Stockholm. »
- CHOISY, M., 1949 - Catalogue des lichens de la région lyonnaise. [fasc. 2]. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon*, **18** : 137-152. Lyon.
- CLAUZADE, G. & RONDON, Y., 1955 - Observations sur la végétation lichénique aux environs de Saint-Didier-d'Allier (Haute-Loire). II. Lichens saxicoles, terricoles et muscicoles. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **15** : 29-96. Marseille.
- CLAUZADE, G. & RONDON, Y., 1959 - Aperçu sur la végétation alpine dans la région du Lautaret et du Galibier. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **28** (1-2) : 361-399. Paris.
- CLAUZADE, G. & RONDON, Y., 1960 - Observations sur la végétation lichénique de la hêtraie de la Massane et de ses environs immédiats, au sud d'Argelès-sur-Mer (Pyrénées-Orientales). *Vie et milieu*, **11** (3) : 437-464. Paris.
- CLAUZADE, G. & RONDON, Y., 1961a - Note sur la flore lichénique du Mont Aigoual. *Ann. Soc. Hort. Hist. Nat. Hérault*, fasc. **1** : 6-14. Montpellier.
- CLAUZADE, G. & RONDON, Y., 1961b - Note sur la flore lichénique du Mont Aigoual. Suite et fin. *Ann. Soc. Hort. Hist. Nat. Hérault*, fasc. **2** : 55-67. Montpellier.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C., 1985 - Likenoj de okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., N° spéc. **7**, 893 p. Saint-Sulpice-de-Royan.
- CLERC, P., SCHEIDEGGER, C. & AMMANN, K., 1992 - Liste rouge des macrolichens de la Suisse. *Bot. Helv.*, **102** : 71-83. Bâle.
- COSTE, C., 1991 - Lichens et associations lichéniques observées dans le département de l'Ariège (Pyrénées, France). *Bull. Inf. Ass. Fr. Lichénol.* : 5-17.
- CROZALS, A. de, 1912-1914 - Lichens du Massif de l'Espinouze. *Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot.* 4^{ème} série, 21^{ème} année : 252-274, 22^{ème} année : 152-176, 23^{ème} année : 57-72, 109-140, 253-280. Paris.
- CULBERSON, W. L., EGAN, R. S. & ESSLINGER, T. L., 2002 - Recent literature on lichens. http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/lav/sok_rll.htm. [Presented on the Web by E. Timdal. First posted 1997.04.14, latest update 2002.10.11.]
- DOBSON, F. S., 2000 - Lichens. An Illustrated Guide to the British and Irish Species. Ed. Richmond, Slough, 431 p.
- ETAYO, J. & BREUSS, O., 1996 - Líquenes y hongos liquenícolas de los Pirineos occidentales y Norte de la Península Ibérica, IV. *Crypt. Bryol. Lichénol.*, **17** (3) : 213-230. Paris.
- FREY, E. & OCHSNER, F., 1926 - Contribution à la connaissance de la végétation lichénique et muscinale. *Arvernica*, **2** : 57-63 (incomplet).
- GOFFINET, B., SÉRUSIAUX, E. & DIEDERICH, P., 1994 - Le genre *Peltigera* (Lichenes) en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. *Belg. J. Bot.*, **127** (2) : 184-206. Bruxelles.

- GOWARD, T., McCUNE, B. & MEIDINGER, D., 1994 - The lichens of British Columbia. Illustrated keys. Part 1 - Foliose and Squamulose species. - Ed. Ministry of Forests, British Columbia, Special report series, 179 p. Victoria.
- GOWARD, T., McCUNE, B. & MEIDINGER, D., 1995 - Synopsis of the genus *Peltigera* (lichenized Ascomycetes) in British Columbia, with a key to the North American species. *Can. J. Bot.*, **73** : 91-111. Ottawa.
- GUÉRIN, C., 2000 - Les lichens de l'Aigoual. Clé de détermination partielle des lichens de l'Arboretum de l'Hort de Dieu. Univ. Montpellier 2, Maîtrise B.P.E., Mémoire de maîtrise réalisé sous la direction de R. RIOUALL et M. KLESCZEWSKI, 35 p.
- GYELNIK, V., 1926 - Ueber eine neue Flechte nébst kritischen Bemerkungen über *Peltigera aphotosa* (L.) Willd. *Magyar Bot. Lapok*, **24** : 79-80. Budapest.
- GYELNIK, V. 1927 - *Peltigera*-tanulmányok (*Peltigera*-Studien). *Bot. Közlemények*, **24** : 122-140. Budapest.
- GYELNIK, V., 1933 - Clavis et enumeratio specierum generis *Peltigerae*. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **5** : 61-73. Paris.
- HARMAND, J., 1905 - Lichens de France. Catalogue systématique et descriptif. Tome IV : Phylloides. Ed. Klincksieck, Paris : p. 479-755.
- HOLTAN-HARTWIG, J., 1993 - The lichen genus *Peltigera*, exclusive of the *P. canina* group, in Norway. *Sommerfeltia*, **15** : 1-77. Oslo.
- HOUMEAU, J.-M. & ROUX, C., 1991 - Contribution à l'étude des lichens et des champignons lichénicoles des Pyrénées. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **22** : 545-556. Saint-Sulpice-de-Royan.
- HOUMEAU, J.-M., ROUX, C., BOTINEAU, M. & SCHUMACKER, R., 1980 - Lichens et groupements lichéniques observés lors de la 7^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Cantal. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **11** : 87-103. Saint-Sulpice-de-Royan.
- HOUMEAU, J.-M., ROUX, C., LECOINTE, A. & SCHUMACKER, R., 1982 - Lichens observés lors de la 7^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Cantal : compléments et corrections. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **13** : 278-280. Saint-Sulpice-de-Royan.
- JAMES, P. W., 1975 - Lichen chimeras. Report on the British Museum (Natural History) 1972-1974 : 37-42.
- KERGUÉLEN, M., 1993 - Index synonymique de la Flore de France. Collection Patrimoines Naturels, n° 8. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, 197 p. Paris.
- KLESCZEWSKI, M., 1998 - Graslandgesellschaften im Massif de l'Aigoual (Cevennen, Südf Frankreich). Diplomarb. Albr.-v.-Haller-Inst. f. Pflanzenwissenschaften, Abt. f. Vegetationskunde u. Populationsbiologie, Univ. Göttingen, 151 p. + annexes.
- MARC, F., 1908 - Catalogue des Lichens recueillis dans le Massif de l'Aigoual et le Bassin supérieur de la Dourbie. *Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot.*, 3^{ème} série, **225-226** : 349-446. Paris.
- MARTÍNEZ MORENO, M. I., 1999 - Taxonomía del género *Peltigera* Willd. (Ascomycetes liquenizados) en la Peninsula Ibérica y estudio de sus hongos liquenícolas. - *Ruizia*, **15**, 200 p. Madrid.
- MOBERG, R. & HOLMÅSEN, I., 1992 - Flechten von Nord- und Mitteleuropa. Ein Bestimmungsbuch. Ed. G. Fischer, Stuttgart, 237 p.
- MOLINA, J., MATHEZ, J., DEBUSSCHE, M., MICHAUD, H. & HENRY, J.-P., 1999 - Méthode pour établir une liste régionale d'espèces protégées. Application à la flore du Languedoc-Roussillon. - *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, N.S.*, N° spécial **19** : 399-420. Saint-Sulpice-de-Royan.

- NIMIS, P. L., 1993 - The lichens of Italy. An annotated catalogue. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, Monografie XII, 897 p.
- OTT, S., 1988 - Photosymbiodemes and their development in *Peltigera venosa*. *Lichenologist*, **20** (4) : 361-368. London.
- OZENDA, P. & CLAUZADE, G., 1970 - Les lichens : Étude biologique et Flore illustrée. Ed. Masson, Paris, 801 p.
- POELT, J. & VEZDA, A., 1981 - Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II. - *Bibl. Lichenol.*, **16**, Ed. Cramer, Vaduz, 390 p.
- PURVIS, O. W., COPPINS, B. J., HAWKSWORTH, D. L., JAMES, P. W. & MOORE, D. M. (Ed.), 1992 - The lichen flora of Great Britain and Ireland. Ed. British Lichen Society, London, 710 p.
- ROUX, C., BRICAUD, O. & TRANCHIDA, F., 1999 - Importance des lichens dans la gestion d'une réserve naturelle : l'exemple de la réserve de la vallée de la Grand'Pierre et de Vitain (Loir-et-Cher, France). *Bull. Soc. ltrn. Provence*, **50** : 203-231. Marseille.
- SCHNEIDEGGER, C., CLERC, P., DIETRICH, M., FREI, M., GROSNER, U., KELLER, C., ROTH, I., STOFER, I. & VUST, M., 2002 - Liste rouge des espèces menacées en Suisse. Lichens épiphytes et terricoles. Ed. OFEFP (Berne), WSL (Birmensdorf) et CJBG (Genève), 124 p.
- SCHINDLER, H., 1996 - Die höheren Flechten des Nordschwarzwaldes 9. Die Gattungen *Lobaria*, *Sticta*, *Nephroma* und *Peltigera*. *Carolinea*, **54** : 53-72. Karlsruhe.
- SÉGUY, J., 1950 - Lichens des Pyrénées Centrales. *Monde Pl.*, **269** : 45-47. Toulouse.
- SÉRUSIAUX, E., 1989 - Liste rouge des macrolichens dans la communauté européenne. Centre de Recherches sur les Lichens. Département de Botanique, Sart-Tilman, Liège, 250 p.
- TØNSBERG, T. & HOLTAN-HARTWIG, J., 1983 - Phycotype pairs in *Nephroma*, *Peltigera* and *Lobaria* in Norway. *Nordic J. Bot.*, **3** : 681-688. Copenhagen.
- TRUDEAU, G., 2002 - Étude chorologique et écologique du genre *Peltigera* (Ascomycètes lichénisés) dans le massif de l'Aigoual (Cévennes : Aveyron, Gard, Lozère). Univ. Montpellier 2, Maîtrise B.P.E., Mémoire de maîtrise réalisé sous la direction de R. RIOUALL et M. KLESCZEWSKI, 44 p.
- VAN HALUWYN, C. & LEROND, M., 1993 - Guide des lichens. Ed. Lechevalier, Paris, 344 p.
- VITIKAINEN, O., 1985 - Three new species of *Peltigera* (lichenized Ascomycetes). *Ann. Bot. Fennici*, **22** : 291-298. Helsinki.
- VITIKAINEN, O., 1987 - Distribution patterns of European *Peltigera*. *Bibl. Lichenol.*, **25** : 423-426. Berlin, Stuttgart.
- VITIKAINEN, O., 1994 - Taxonomic revision of *Peltigera* (lichenized Ascomycotina) in Europe. *Acta Bot. Fennica*, **152** : 1-96. Helsinki.
- VIVANT, J., 1988 - Les lichens des Pyrénées occidentales françaises et espagnoles. *Doc. Ecol. Pyr.*, **5** : 3-119. Bordeaux.
- WIRTH, V., 1984 - Rote Liste der Flechten (Lichenisierte Askomyzeten). 2. Fassung. Stand Ende 1982. In : Blab, J. et al. (Ed.) : Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl. (Naturschutz Aktuell 1), Kilda, Greven, 270 p. : 152-162.
- WIRTH, V., 1995 - Die Flechten Baden-Württembergs, Teil 2. Ed. Ulmer, Stuttgart : 533-1006.

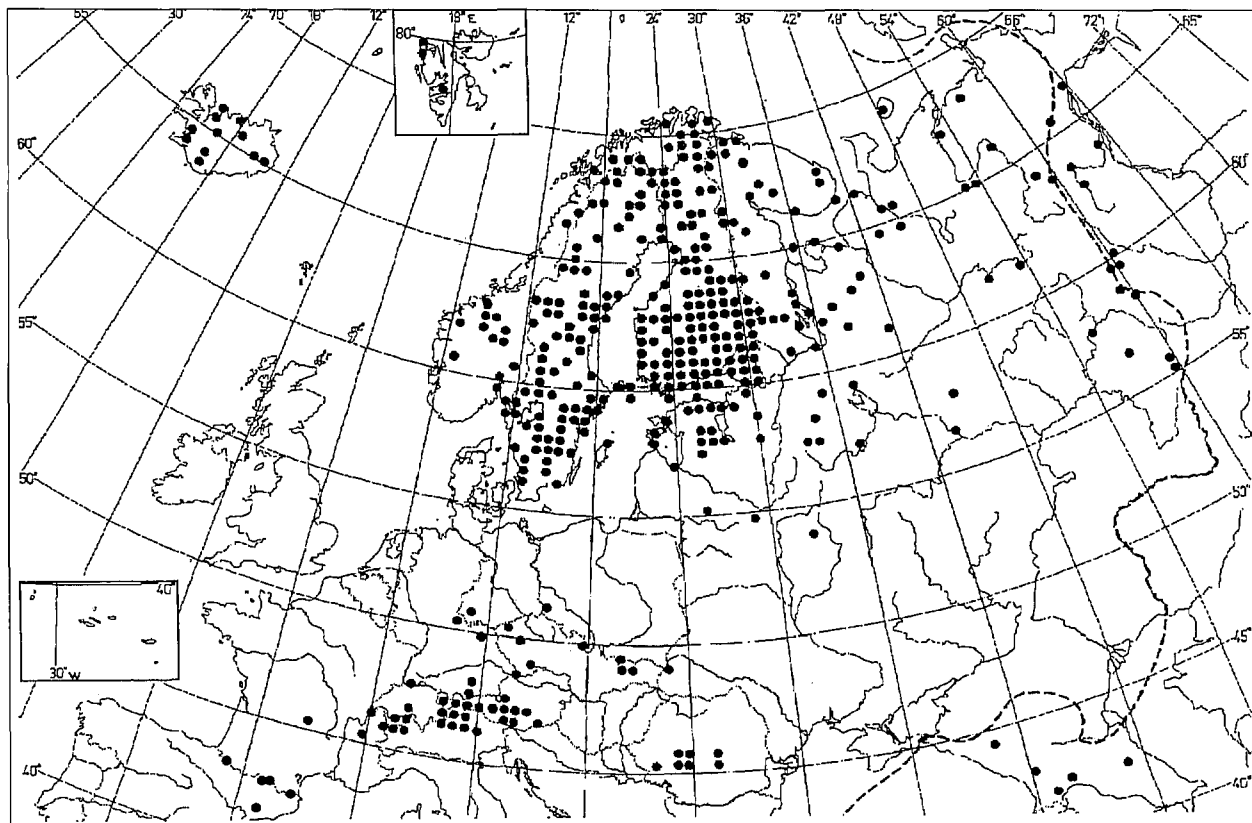


Figure 1 - Répartition de *Peltigera aptosa* en Europe d'après VITIKAINEN (1994) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié

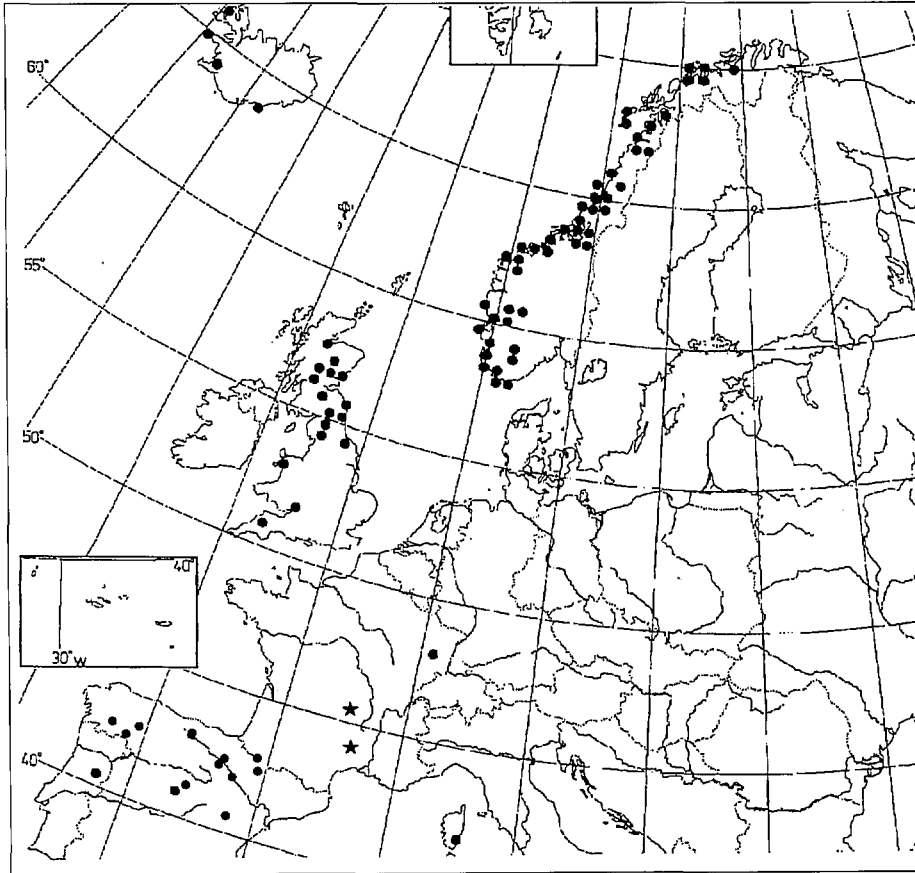


Figure 2 - Répartition de *Peltigera britannica* en Europe d'après VITIKAINEN (1994) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié
 ★ : nouvelles stations

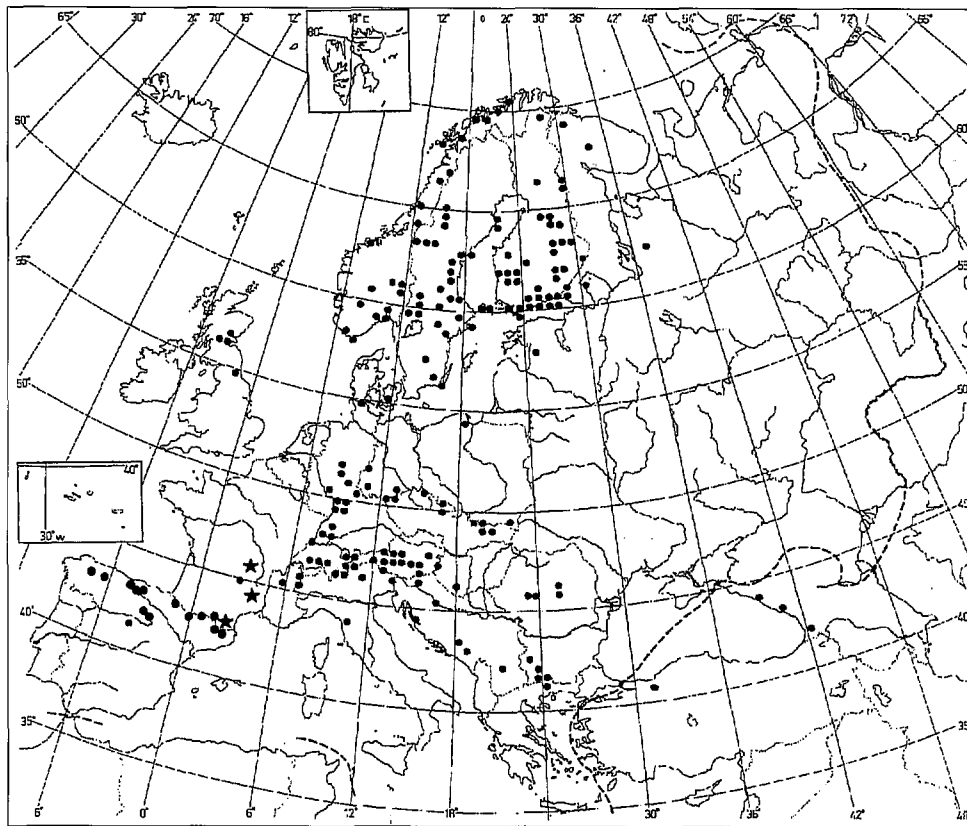


Figure 3 - Répartition de *Peltigera degenii* en Europe d'après VITIKAINEN (1994) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié

★ : nouvelles stations

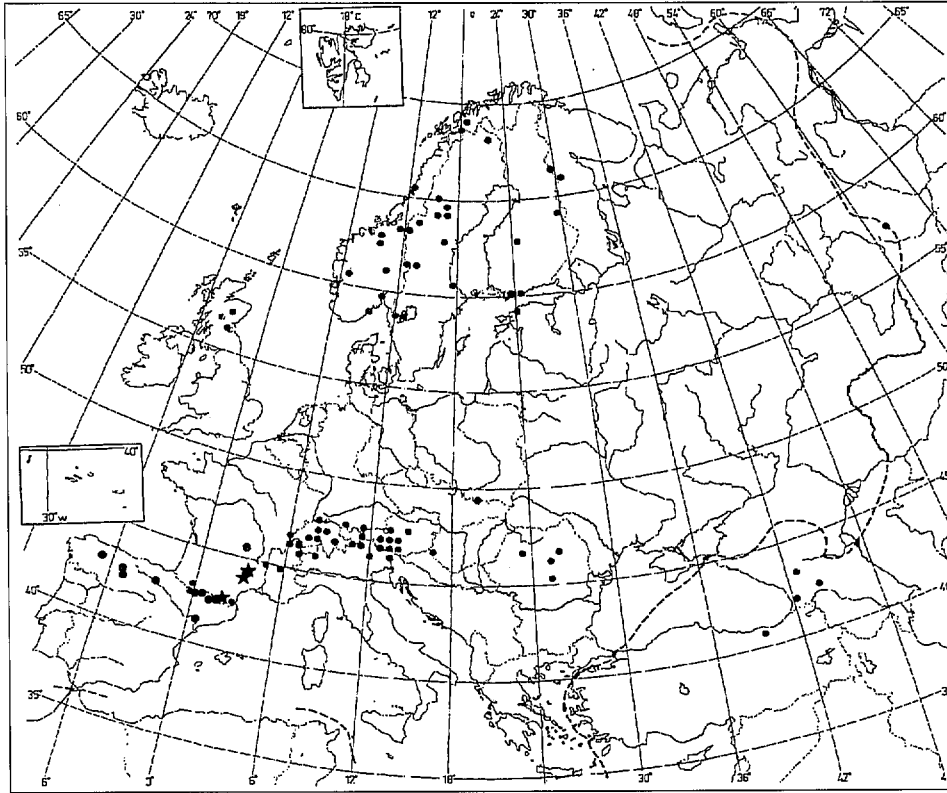


Figure 4 - Répartition de *Peltigera elisabethae* en Europe d'après VITIKAINEN (1994)
BOISSIÈRE (1994) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié
★ : nouvelles stations

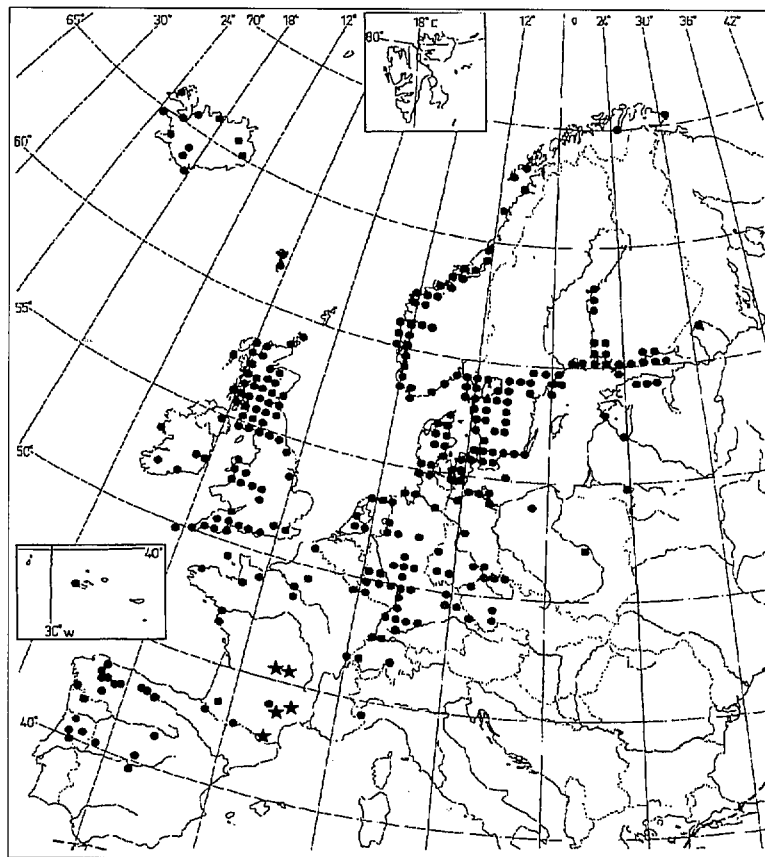


Figure 5 - Répartition de *Peltigera hymenina* en Europe d'après VITIKAINEN (1994)
et MARTINEZ MORENO (1999) modifié

★ : nouvelles stations

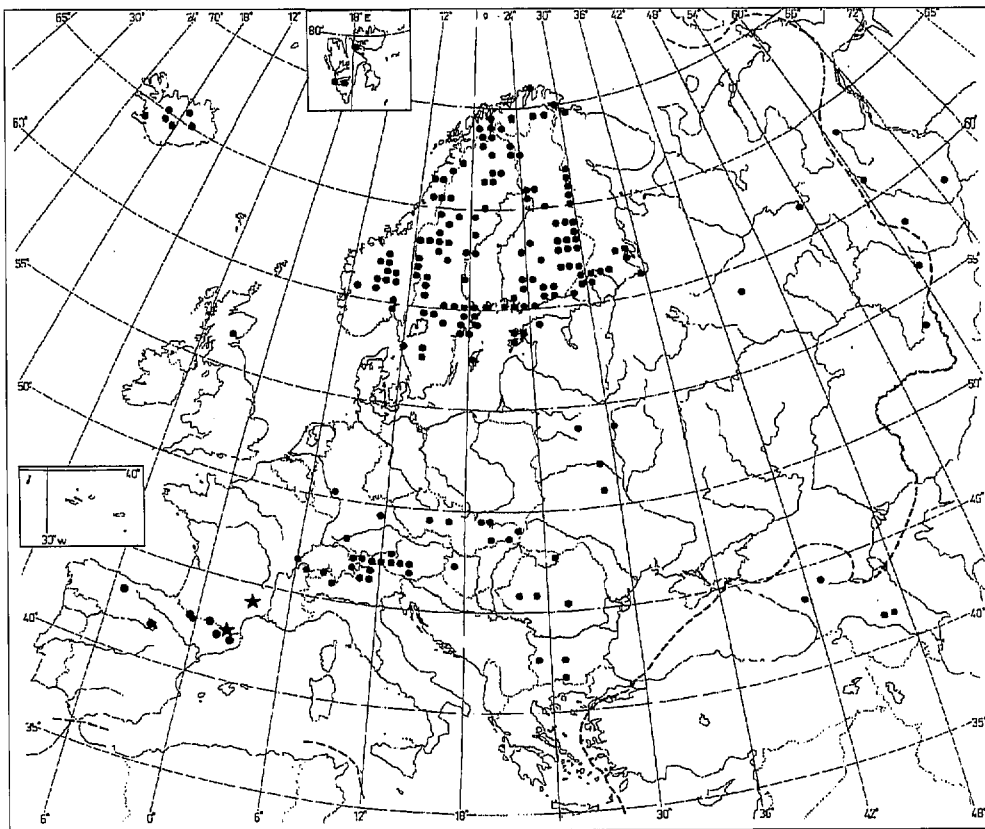


Figure 6 - Répartition de *Peltigera lepidophora* en Europe d'après VITIKAINEN (1994) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié
 ★ : nouvelles stations

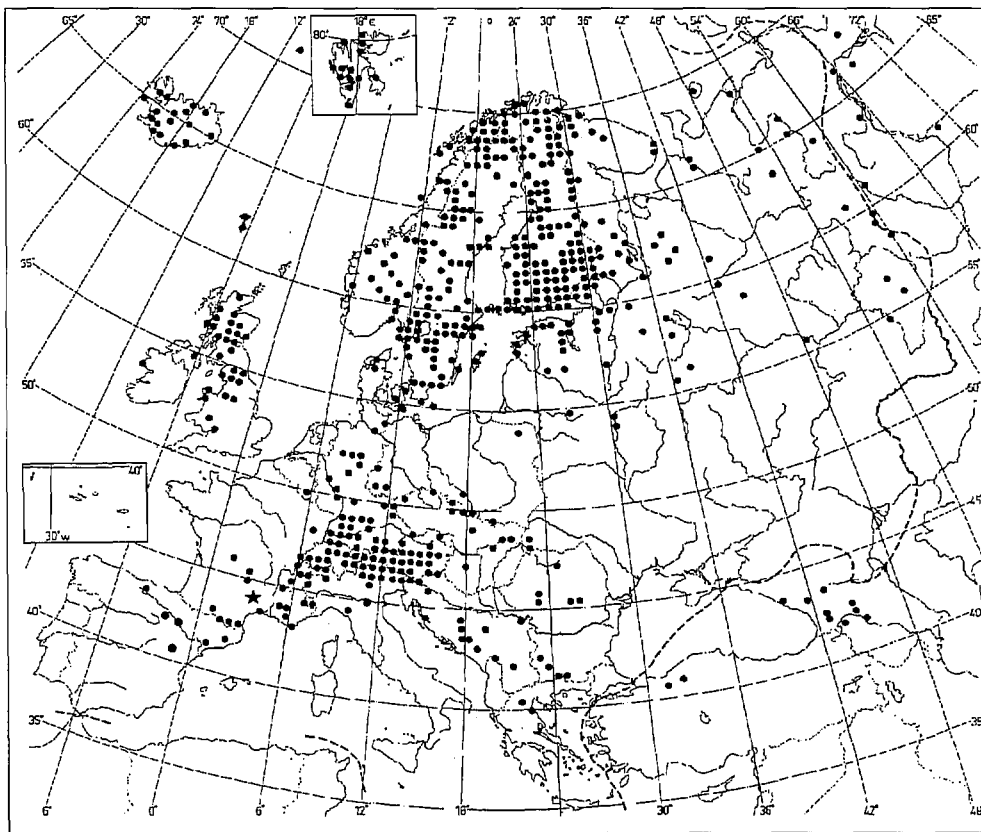


Figure 7 - Répartition de *Peltigera leucophlebia* en Europe d'après VITIKAINEN (1994) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié

★ : nouvelles stations

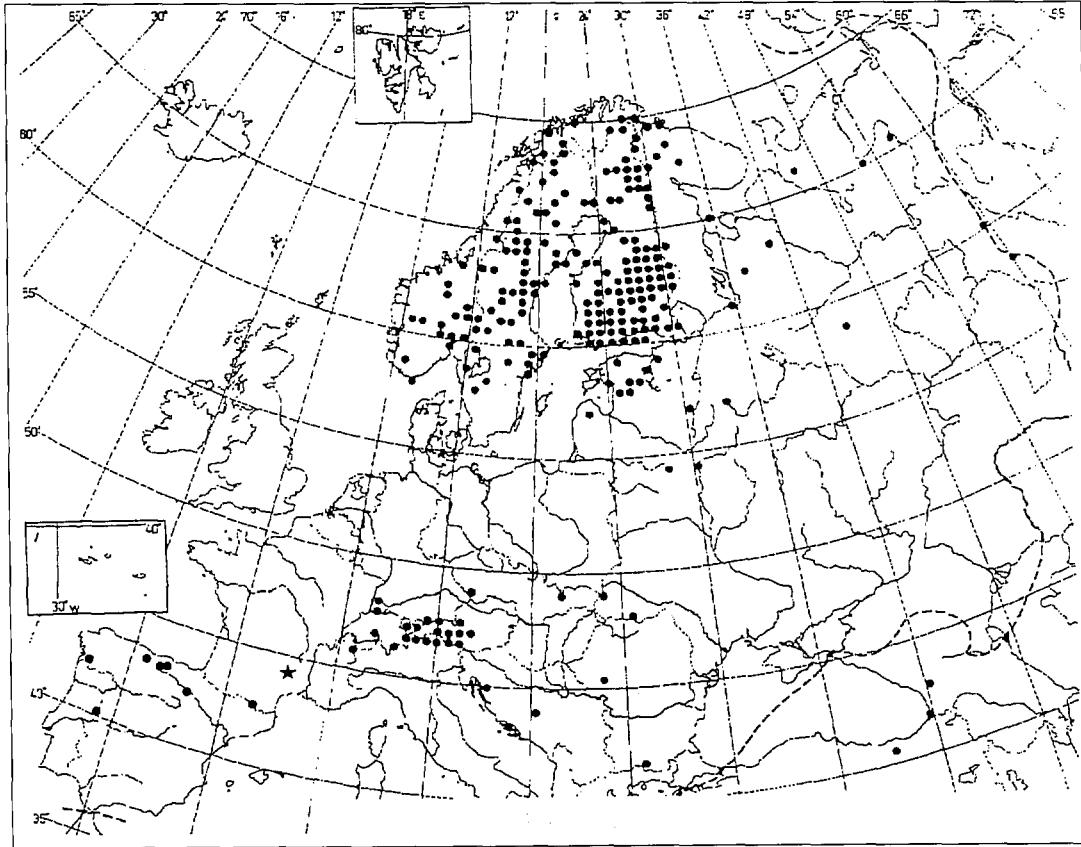


Figure 8 - Répartition de *Peltigera neopolydactyla* en Europe d'après VITKAINEN (1994) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié
 ★ : nouvelles stations

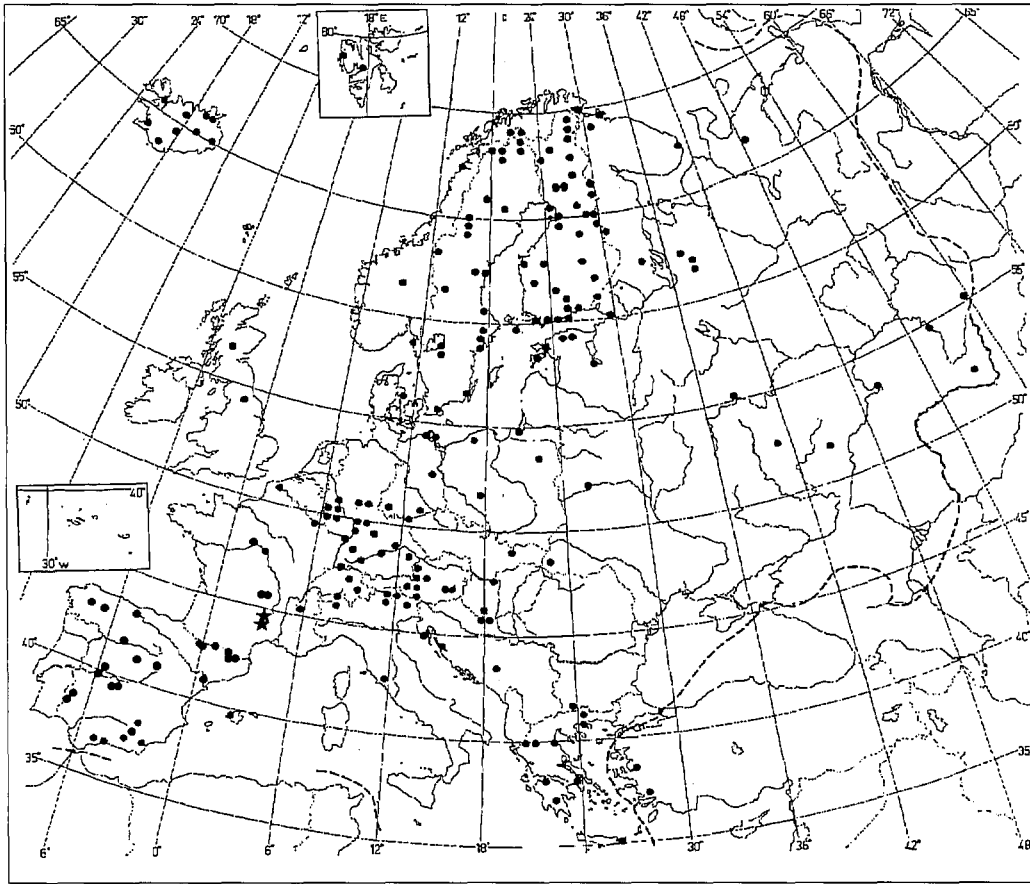


Figure 9 - Répartition de *Peltigera ponojensis* en Europe d'après VITIKAINEN (1994), BOISSIÈRE (1994, 1995), ROUX et al. (1999) et MARTINEZ MORENO (1999) modifié
★ : nouvelles stations

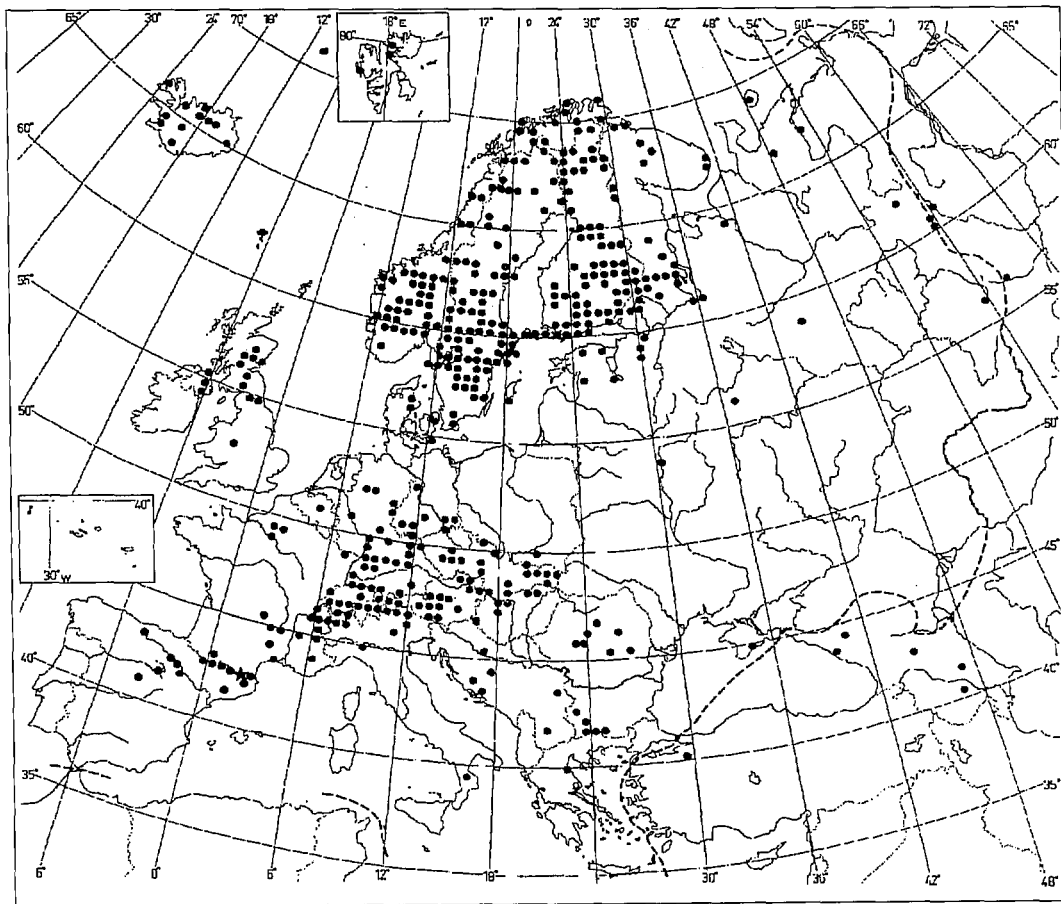


Figure 10 - Répartition de *Peltigera venosa* en Europe d'après VITIKAINEN (1994)
et MARTINEZ MORENO (1999) modifié

★ : nouvelles stations

**Sessions extraordinaires
2002**

Le Cotentin

(Manche - Basse-Normandie)

VALOGNES

Organisateur Michel PROVOST

1^{ère} session : du samedi 1^{er} au vendredi 7 juin 2002
2^{ème} session : du samedi 13 au vendredi 19 juillet 2002



Centaurea scilloides. Gréville-Hague (Manche). Photo B. BOCK.

**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 |
| 11 bis | 1985 | : Corse |
| 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 | : Tenerife |
| 31 | 2002 | : Cotentin |
| 32 | 2003 | : Nord de la Corse |

Avant-propos

Comme depuis de nombreuses années, il a fallu dédoubler cette session : 140 sociétaires avaient manifesté le désir d'y participer. Certains d'entre-eux ont renvoyé leur bulletin de préinscription avec beaucoup de retard (parfois plusieurs mois). C'était perdu d'avance ! Il y eut donc quelques déceptions mais près de 110 personnes ont pris part à ces herborisations très intéressantes qui nous firent admirer une flore très riche et variée.

Ces deux sessions se déroulèrent selon le calendrier suivant :

- 1^{ère} session : du 1^{er} au 7 juin 2002 inclus ;
- 2^{ème} session : du 13 au 19 juillet 2002 inclus.

L'organisateur principal était Michel PROVOST qui avait mis au point un remarquable programme scientifique. Eliane et René GUÉRY s'étaient chargés des questions matérielles : hôtels, campings et autres modes d'hébergement, contact divers avec l'équipe municipale pour les séances d'ouverture, avec le Syndicat d'Initiative... Tous méritent notre très vive reconnaissance !

La plupart des participants étaient logés à Valognes, les autres dans les gîtes alentour. Les transports étaient effectués en autocar.

Chaque session fut précédée d'une séance d'ouverture (1^{er} juin et 13 juillet) qui se déroula dans la salle Léopold-Delisle aimablement mise à notre disposition par Monsieur LEBOYER, Maire de Valognes, et son Conseil Municipal qui, de plus, offrirent le pot de bienvenue. Qu'ils en soient vivement remerciés.

Les deux repas de clôture eurent lieu dans une immense salle de l'Hôtel de l'Agriculture : Kir normand et mise en bouche, croustade de poisson sauce Agriculture, gigot d'agneau du pays et légumes de saison, plateau de fromages, tarte normande, café et mignardises.

Pour faire mentir les mauvaises langues qui insinuent perfidement qu'il pleut beaucoup en Normandie, le beau temps fut presque toujours de la partie. Seule la visite des marais de la Sangsurière (1^{ère} session) fut copieusement et longuement arrosée !

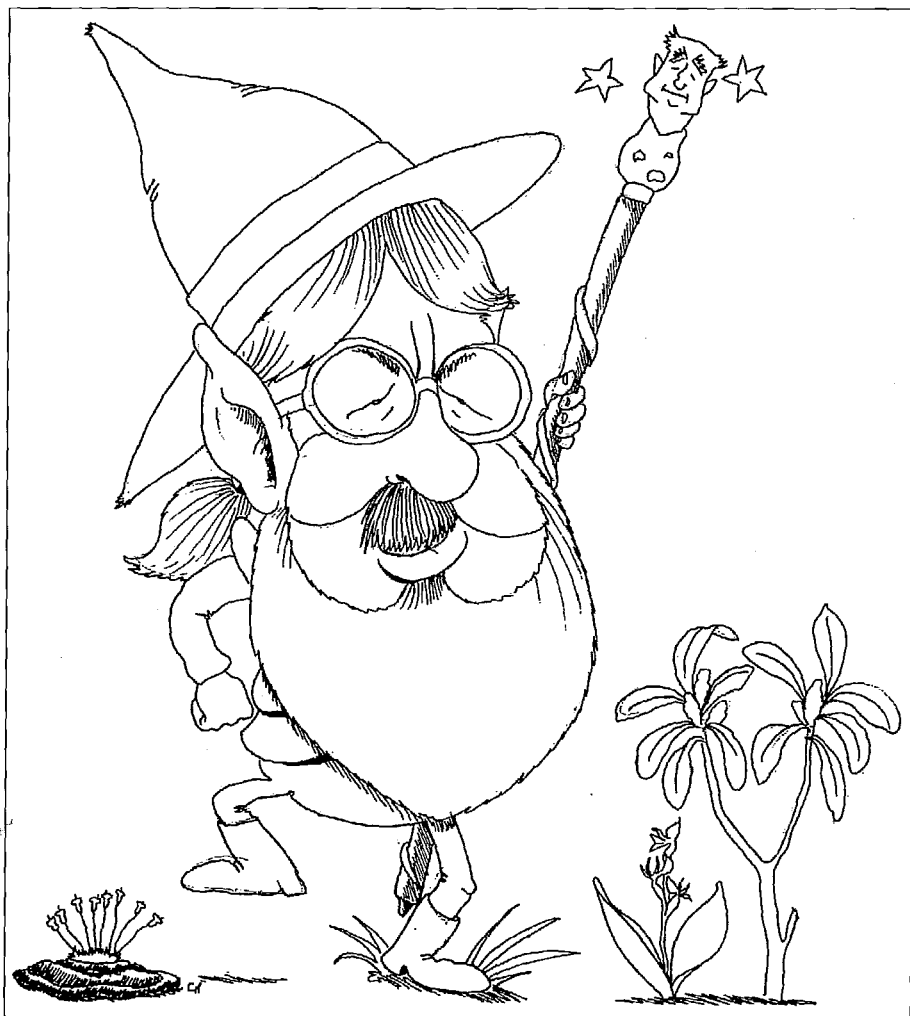
Plusieurs trouvailles botaniques importantes (voir les comptes rendus) furent effectuées pendant ces sessions.

En conclusion, ces deux sessions resteront dans bien des mémoires pour de nombreuses raisons : organisation sans faille, paysages magnifiques, milieux

très variés (landes immenses, massifs de dunes, marais, falaises...), flore d'une grande richesse...

Remarquablement dirigées sur le terrain par le très pédagogue Michel PROVOST, elles seront sans doute suivies de quelques autres dans des secteurs différents de Normandie. C'était du moins le souhait de tous les participants !

R. DAUNAS



Caricature due au talent de Christophe HENNEQUIN.

Quatre autres, du même auteur, sont insérées dans cet avant-propos. A vous de mettre un nom sur ces visages de Sociétaires ayant participé à la deuxième session. Les gagnants auront droit à la reconnaissance de Christophe !

Liste des participants

Première session

Juin 2002

- BOCK Benoît, 1, rue Armand-Dupont, 28500 VERNOUILLET
 BOYER Jacques, Pharmacie, 18, rue Nationale, 49410 LE MESNIL-EN-VAL-LEE
 BRÉRET Martine, Lotissement les Peupliers, 8, rue Paul Cézanne, 17138 SAINT-XANDRE
 BRESOLES Pierre, 09300 LEYCHERT
 BRUNERYE Luc, Le Bourg, 19500 MEYSSAC
 BRUNERYE Monique, Le Bourg, 19500 MEYSSAC
 CHAFFIN Christiane, Cité de Bezance, rue des Mouillards, Bât. B, Appart. 254, 63540 ROMAGNAT
 CHARRAUD Jean-Robert, Sainte-Terre, Benest, 16350 CHAMPAGNE-MOUTON
 COIRIER Bernard, 14, rue Valentin Haüy, 79000 NIORT
 CORDIER Jordane, Les Jardins de Saint-Marc, Bât. B, 9, rue Henri-Lavedan, 45000 ORLÉANS
 CREMOUX Daniëlle, Les Coustaloux, 19130 VARS-SUR-ROSEIX
 DAUNAS Monique, Le Clos de la Lande, 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
 DAUNAS Rémy, Le Clos de la Lande, 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
 DELAPORTE Brigitte, 193, rue du Maréchal Foch, 80410 CAYEUX-SUR-MER
 DELARUE Georges, Le Bourg A. 7, 38650 MONESTIER-DE-CLERMONT
 DELARUE Hélène, Le Bourg A 7, 38650 MONESTIER-DE-CLERMONT
 DEMEULANT Jeannine, 8, rue du Carroi Foin, 37510 BALLAN-MIRÉ
 DENIS Guy, 14, Grand'Rue, 85420 MAILLÉ
 DEROIN Thierry, 126, avenue Henri-Barbusse, 91210 DRAVEIL
 DESCUBES Christiane, 29, rue G. Courbet, 87100 LIMOGES
 DESCUBES Françoise, 3, rue Jean-Moreau, 23000 GUÉRET
 DUBOIS Michel, 3, rue Cézanne, 62130 SAINT-POL-SUR-TERNOISE
 DUBOIS Sylviane, 3, rue Cézanne, 62130 SAINT-POL-SUR-TERNOISE
 FLEURIDAS Colette, 13, rue des Roblines, 91310 LINAS-PAR-MONTLHÉRY
 FLEURY Denis, 25, résidence Provençère, 91280 BOUTIGNY-SUR-ESSONNE
 FRAIGNEAUD Roger, 7, rue Jean-Chaptal, 79000 NIORT
 FRANÇOIS Denise, 20, rue Marcel-Proust, 28300 MAINVILLIERS
 GODEAU Marc, 12, boulevard des Américains, 44300 NANTES
 GOOSSENS Claire, rue de la Station, 49, B-6043 RANSART (Belgique)
 GOURVIL Johan, 167, avenue Charles-de-Gaulle, Bâtiment E, 92200 NEUILLY-SUR-SEINE
 GRELON Jean, 69, rue du Bon-Repos, 49000 ANGERS
 GUÉRY Éliane, 7, rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC

GUÉRY René, 7, rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC
 GUILLUY Michèle, 2, rue d'Artagnan, Appartement 60, 80090 AMIENS
 HOUSSET Philippe, 7, rue des Acacias, Fontaine, 27320 NONANCOURT
 LAHONDÈRE Christian, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN
 LEMERCIER Henry, 7, Impasse des Forrières-Poulain, 27370 LE THUIT-ANGER
 LEMERCIER Monique, 7, Impasse des Forrières-Poulain, 27370 LE THUIT-ANGER
 MEUNIER Christiane, Ville Morel Plourhan, 22410 SAINT-QUAY-PORTRIEUX
 MEUNIER Guy, Ville Morel, Plourhan, 22410 SAINT-QUAY-PORTRIEUX
 MIGEOT Roger, 49, rue de la Station, B-6043 RANSART (Belgique)
 PATTIER Dominique, Appt 205, Résidence Paul Verlaine, 52, route de Gençay,
 86000 POITIERS
 PEDOTTI Geneviève, 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS
 PEDOTTI Paul, 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS
 PROVOST Michel, 4, rue Saint-Martin, 14930 VIEUX
 RAVET Suzanne, Les Nymphéas n° 1, 23, avenue des Caillols, 13012 MARSEILLE
 ROBERT Gaëtan, 28, rue du Grand Puits, 79180 CHAURAY
 ROY Christian, 5, rue de la Poitevineière, Château-d'Olonne, 85100 LES SA-
 BLES-D'OLONNE
 ROYAUD Alain, 60, rue Général Chanzy, 33400 TALENCE
 THIERRY Jacques, Le Gouérest, n° 100, 29570 ROSCANVEL
 THIERRY Marie-Thérèse, Le Gouérest, n° 100, 29570 ROSCANVEL
 TILLY Bernard, 8, rue des Pommiers, 72230 ARNAGE
 VIDAL Corinne, 24, Rignac, 19600 LARCHE
 ZANRÉ Francis, Les Vaux, Route de Mareil, 72510 SAINT-JEAN-DE-LA-MOTTE

Deuvième session

Juillet 2002

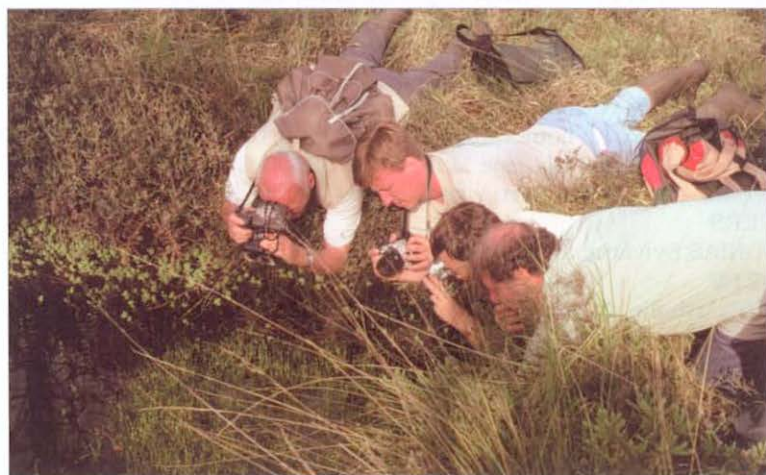
ANNEZO-LANDRE Nicole, 2, rue de Béniguet, 29200 BREST
 ARTIGES Agnès, 37, rue Boecklin, 67000 STRASBOURG
 ASTIÉ Christiane, 33, allée Dumont d'Urville, 37200 TOURS
 ASTIÉ Monique, 38, rue Pervenche, Domaine de la Croisette, 49080 BOUCHEMAINE
 AUFRAY David, 4, Mail des Tilleuls, 78180 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX
 BELLEMÈRE André, 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
 BELLEMÈRE Christiane, 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
 BESSIÈRES Marie-Anne, 9, rue de Lorient, 29200 BREST
 BIORET Frédéric, Kérastel Montagne, 29200 BREST
 BITEAU Michaël, 9, rue Agnès Sorel, 18500 MEHUN-SUR-YEVRE
 BLANCHON Catherine, 3, rue Rousselle, 92800 PUTEAUX
 BOTTÉ François, 110, rue Calmette, 37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE
 BOUCHÉ-PILLON Sabine, 4, rue de l'Image, 41000 BLOIS
 BOUGAULT Christophe, Lanvrein, 29890 GOULVEN
 CHARDON Suzanne, 2, allée de la Pelouse, 38100 GRENOBLE
 DAUNAS Rémy, 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
 DAVOUST Martine, Bat. B n° 30 Kergohic, 56700 HENNEBONT
 DÉAT Eliane, 58, rue Lucile, 17000 LA ROCHELLE
 DEPOILLY Alain, 70, route des Epicéas, 74310 LES HOUCHES

DISSON Frédéric, Le Brûlé, 61450 LA FERRIÈRE-AUX-ÉTANGS
 DORIAT Laurent, La Barbade, 86150 MOUSSAC
 FRANJOU Jocelyne, 54, rue Saint-Lazare, 91100 CORBEIL-ESSONNES
 GAUTIER Catherine, 34, rue Richelieu, 29200 BREST
 GAUTIER Colette, 14, rue de la Halle, 93370 MONTFERMEIL
 GUÉRET Geneviève, 3, rue du Puits, 16240 COURCÔME
 GUÉRET Joseph, 3, rue du Puits, 16240 COURCÔME
 GUÉRY René, 7, rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC
 HARDY Franck, 82, rue du Maréchal-Joffre, 44000 NANTES
 HENNEQUIN Christophe, 3, Route-Nationale, 27430 SAINT-ÉTIENNE-DU-
 VAUVRAY
 HERBAULT Christiane, La Hardellière, 37320 ESVRES
 HOUMEAU Jean-Michel, 1, avenue Aristide-Briand, 79200 PARTHENAY
 INDELICATO Nathalie, 45, rue de l'Alma, 87100 LIMOGES
 KONRAT Jean-Paul, 19, rue Erard, 75012 PARIS
 LACROIX Pascal, 12, rue de la Brasserie, 44100 NANTES
 LE PEZENNEC, Marie-Christine, 5, allée des Saules, 60530 LE MESNIL-EN-
 THELLE
 LIEUTIER François, 31, rue de Saclas, 91150 ÉTAMPES
 LIEUTIER Sylvestre, 31, rue de Saclas, 91150 ÉTAMPES
 MAGNANON Sylvie, Kerzivez Uhella, 29470 PLOUGASTEL-DAOULAS
 MAGNOULOUX Monique, 736, route de Chevilly, 74210 LATHUILE
 MARCOUX Gilles, Pinel, 47380 MONCLAR-D'AGENAIS
 MOREL Sébastien, Le Bourg, 50490 MUNEVILLE-LE-BINGARD
 OSWALD Jean-Luc, 3, rue Louis-Ganne, 57070 METZ
 OVERAL Bernard, 29, Grumelange, B 6630 MARTELANGE
 PROVOST Dominique, 5, pl. Maillerie, Puy-Lonchard, 86170 CISSÉ
 PROVOST Jean, 5, pl. Maillerie, Puy-Lonchard, 86170 CISSÉ
 PROVOST Michel, 4, rue Saint-Martin, 14930 VIEUX
 QUÉRÉ Emmanuel, 8, rue du Stangalard, 29200 BREST
 RABIER Simone, Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOÎTRE
 RICHARD Anne, 8, rue Jean-Mermoz, 17450 FOURAS
 ROUVIÈRE Maurice, 11, boulevard Peschaire-Alizon, 07150 VALLON-PONT-D'ARC
 ROYER Jean-Marie, 42 bis, rue Mareschal, 52000 CHAUMONT
 TOURLONIAS Jean-Pierre, 3, rue des Champs-Blancs, 58660 COULANGES-LÈS-
 NEVERS
 TOURLONIAS Sylviane, 3, rue des Champs-Blancs, 58660 COULANGES-LÈS-
 NEVERS
 TRAVERT Nathalie, 5, rue A. Labrousse, Appartement 36, 29200 BREST

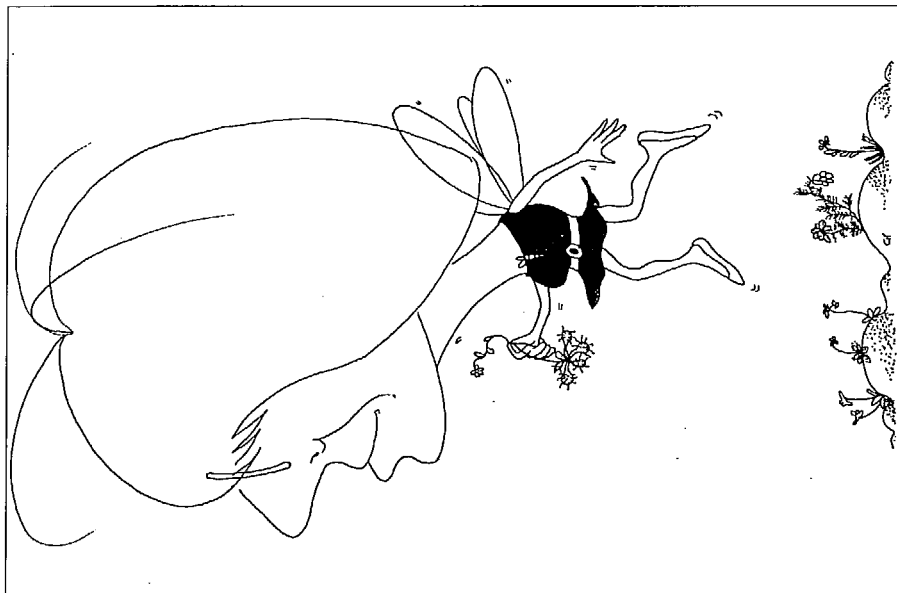


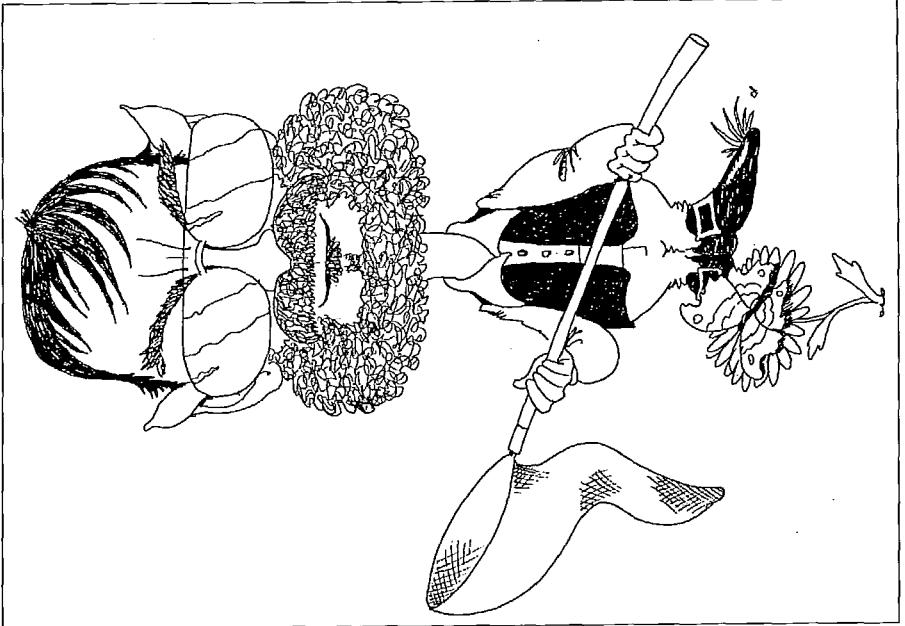
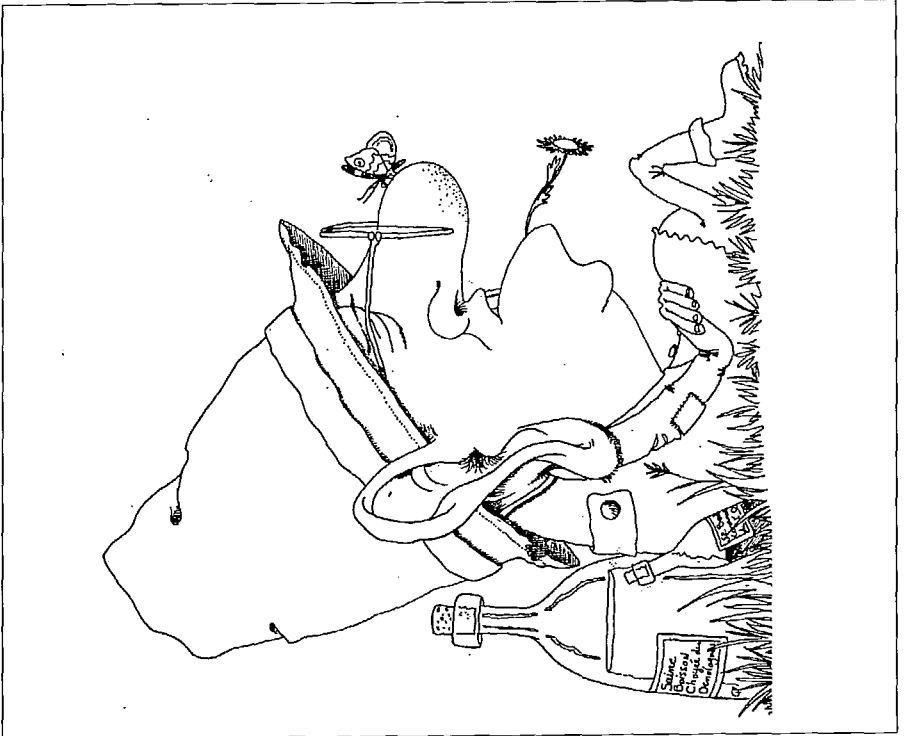
Michel PROVOST sous le bob botanique Cap Notre "Gentil Organisateur" et remarquable de la Hague au Nez de Jobourg, 19 juillet 2002. Photo G. MARCOUX.

guide pendant un bref instant de repos. Cap de Carteret, 3 juin 2002. Photo D. PATTIER.



Millières (Manche) : Landes de Lessay (sablères de Millières). Les photographes en action. 2 juin 2002. Photo B. BOCK.





Généralités

Michel PROVOST *

La région **Basse-Normandie** regroupe trois départements : le Calvados, la Manche et l'Orne. Le plus occidental et le plus maritime des trois est la **Manche** avec, du point de vue administratif, sa préfecture à Saint-Lô et ses sous-préfectures à Cherbourg, Coutances et Avranches.

Nos sessions se sont déroulées dans le **Cotentin**. Le territoire correspondant à ce vocable reste un peu flou. Pour certains, journalistes des médias nationaux entre autres, à les entendre le Cotentin recouvrirait tout le département... Pour M. LAROUSSE, il s'agit de « la presqu'île qui s'avance dans la Manche », d'où une première difficulté de langage puisque ainsi la Manche s'avance dans la Manche...

Après examen attentif, et pour tous les locaux, le Cotentin c'est la partie nord du département ; mais alors, où se situent ses limites sud ? Pour les historiens, le nom dériverait d'un mot moyenâgeux signifiant « pays de Coutances » et couvrirait pratiquement toute la moitié septentrionale de la Manche. Pour les géographes et les géologues, ce pays serait localisé au nord-ouest d'une ligne reliant approximativement Lessay à Saint-Vaast-la-Hougue. Je pencherais pour ma part en faveur de cette seconde définition car elle correspond bien à l'idée de presqu'île. En effet, si le niveau des mers s'élevait de 35 mètres, le secteur ainsi défini deviendrait une île. Par ailleurs, n'a-t-on pas créé récemment pour les terres basses qui en limitent le sud un « Parc naturel régional des marais de l'isthme du Cotentin et du Bessin » et le terme d'isthme ne s'applique-t-il pas justement à cette conception ?

La partie orientale de la presqu'île (au sens de M. LAROUSSE), grand rectangle compris entre une ligne Carentan, Sainte-Mère-Église, Montebourg et la côte, ne ferait pas vraiment partie du Cotentin car de nature et d'origine géologique différentes. Il s'agit du Plain, formé de terrains secondaires et en grande partie calcaires.

Quant à son **relief**, le Cotentin se présente comme un pays de collines entaillées dans un plateau par un dense réseau hydrographique. L'altitude moyenne est de l'ordre d'une centaine de mètres et les sommets situés dans la

* M. P. : 4, rue Saint-Martin, 14930 VIEUX.

Hague (pointe nord-ouest) approchent les 180 mètres.

Les ruisseaux, rivières et fleuves sont nombreux et vigoureux, avec des vallées bien marquées, souvent étroites et profondes. Signalons le cas très particulier de la Scye qui prend sa source à 2 km de la côte ouest (entre Le Rozel et Pierreville) et dont les eaux rejoignent celles de la Douve, laquelle se jette dans la baie des Veys, au pied est de la presqu'île et donc après un parcours de plus de 120 km...

Vers le sud, le lit des cours d'eau se situe à seulement quelques mètres d'altitude. L'écoulement se trouve ralenti et, en conséquence, la sédimentation devient importante : de vastes marais se forment et parfois même des tourbières.

Le littoral montre une grande diversité géomorphologique : des côtes rocheuses en pays de Saire, au nord-est, de grandes falaises siliceuses (Carteret, Flamanville, La Hague - avec 125 m de hauteur au Nez de Jobourg), des dunes, en massifs parfois très étendus tels ceux de Vauville-Biville ou de Beaubigny et enfin des havres, vastes embouchures de fleuves côtiers, aux sédiments vaseux ou sablo-vaseux, occupés par des prés salés.

D'un point de vue **géologique**, voir les indications fournies par René GUÉRY pour chaque site visité.

Le **climat** du Cotentin est de type océanique breton, avec des températures douces et des précipitations assez élevées et régulières. Les températures moyennes annuelles tournent autour de 11 °C, avec une amplitude annuelle (différence entre la température moyenne mensuelle de juillet et celle de janvier), fortuitement, également de 11 °C. Les gelées restent faibles, surtout sur le littoral où de plus elles sont rares.

La pluviométrie varie de 600 à 1 150 mm par an et ceci essentiellement en fonction de l'altitude. Ainsi, à Cherbourg, il tombe en moyenne 750 mm annuels alors qu'à Saussemesnil (le bien nommé...), à seulement 12 km au sud-est mais à 120 m d'altitude, il pleut 1 150 mm... En moyenne, il n'y a pas de mois particulièrement déficitaire et si un peu d'aridité se manifeste, ce sera seulement en juillet et août. La neige peut être abondante (mais peu durable), en particulier sur le secteur de Cherbourg.

Les **sols** sont fonction du substrat géologique, du climat et de la végétation. Les roches du Cotentin appartiennent à des catégories siliceuses et même si certains schistes ou granites produisent des matériaux d'altération pas trop défavorables, dans l'ensemble les sols s'avèrent acides et présentent une richesse chimique très moyenne. Le climat océanique ne facilitant pas la minéralisation on rencontre souvent des sols humiques. D'un autre côté, la pluviométrie assez élevée favorise la percolation et les sols lessivés abondent, surtout après déforestation. Le comble se réalise lorsqu'une végétation très dégradée, de type lande, se développe sur des sables purement siliceux : le podzol est au bout et on en observe de « magnifiques » dans les landes de Lessay par exemple.

Quant à sa **végétation**, avec moins de 10 % de sa surface, la Manche est le département le moins boisé de France. Vu du sol, cela se remarque peu grâce à un bocage assez dense et demeuré largement présent. Le Cotentin se situe un peu au-dessus de cette moyenne grâce aux lambeaux de l'ancienne forêt de Brix

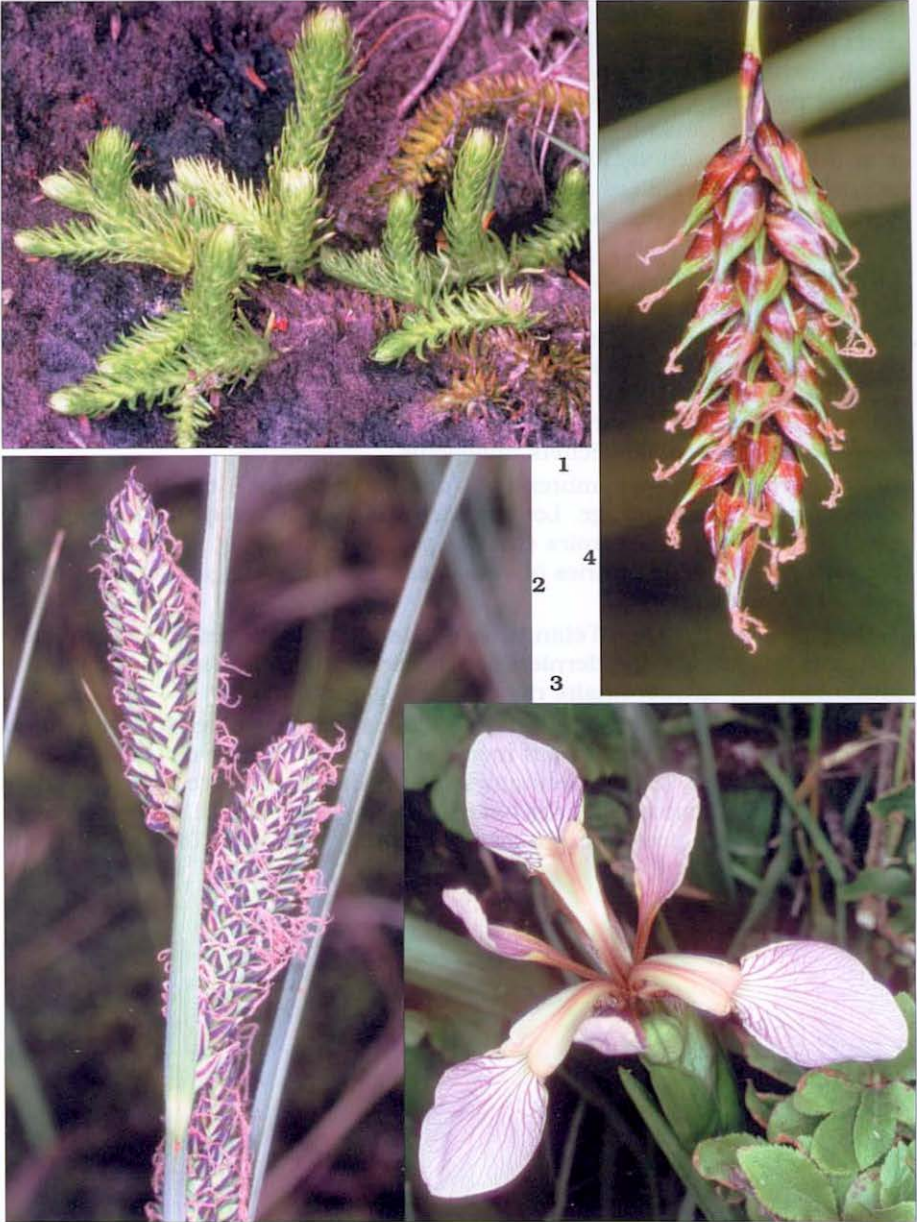


Photo 1 - Millières (Manche), landes de Lessay (sablères de Millières) : *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. 2 juin 2002. **Photo 2** - Lessay (Manche), Village Nicolle (au sud de l'aérodrome) : *Carex nigra* (L.) Reichard subsp. *nigra*. 2 juin 2002. **Photo 3** - Lessay, havre de Lessay : *Iris foetidissima* L. 2 juin 2002. **Photo 4** - Millières, landes de Lessay (sablères de Millières) : *Carex binervis* Sm. 2 juin 2002.

(Les photographies illustrant cette page sont de B. BOCK).

(au nord de Valognes - surtout défrichée et démantelée au XVIII^{ème} siècle), à la forêt de Saint-Sauveur-le-Vicomte, aux bois de Limors, de Bricquebec, etc. Il s'agit de chênaies mixtes, sessiliflores et pédonculées, mélangées de hêtres dans les secteurs les plus arrosés. L'orme champêtre était autrefois (avant la graphiose) très abondant un peu partout mais spécialement en domaine maritime. Le châtaignier abonde dans les zones les plus acides cependant que les colluvions des vallées s'ornent de chênaies-frênaies et leurs alluvions de belles aulnaies et saulaies.

Sur les sols les plus pauvres et dont l'homme a détruit la couverture forestière, ce sont des landes qui se développent. Landes à ajoncs, landes à bruyères, landes tourbeuses, elles se rencontrent çà et là, le plus souvent de dimensions modestes mais parfois occupant de vastes territoires. C'est le cas des landes de Lessay (50 km² au début du XX^{ème} siècle !) ou des landes de la Hague dont une partie au moins serait climacique mais dont l'essentiel de la partie non littorale a disparu par centaines d'hectares sous les constructions de l'usine de traitement de déchets radioactifs.

Les opérations de remembrement n'ont pas trop affecté le Cotentin qui a pu ainsi conserver son bocage. Les grandes cultures ont toujours été rares, la vocation première des terroirs étant la prairie naturelle et l'élevage. Jusqu'à présent, assez peu de prairies ont été « cassées » pour une substitution par la culture du maïs.

Peu de mares, très peu d'étangs, les végétations aquatiques se réfugient dans les fossés des marais. Ces derniers sont immenses dans l'isthme du Cotentin et présentent une extraordinaire richesse biologique.

Le littoral recèle des végétations spécifiques, riches et diversifiées qui, dans l'ensemble, sont bien conservées même si, ici ou là, on note de vastes lotissements balnéaires (Saint-Germain-sur-Ay, Barneville, etc.), des falaises « nucléarisées » (Flamanville), des havres « aménagés » (Portbail, Carteret) ou des mares arrière-dunaires complètement comblées de gravats (Tourlaville).

Géologie du Cotentin

René GUÉRY *

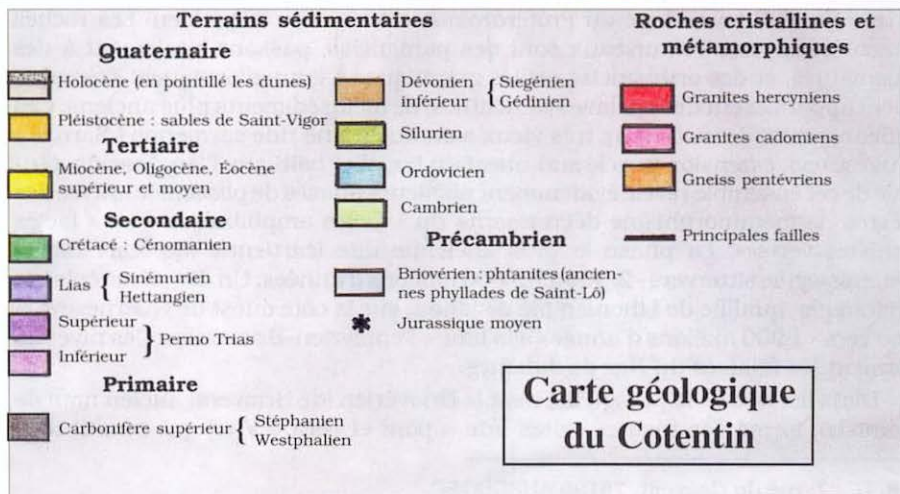
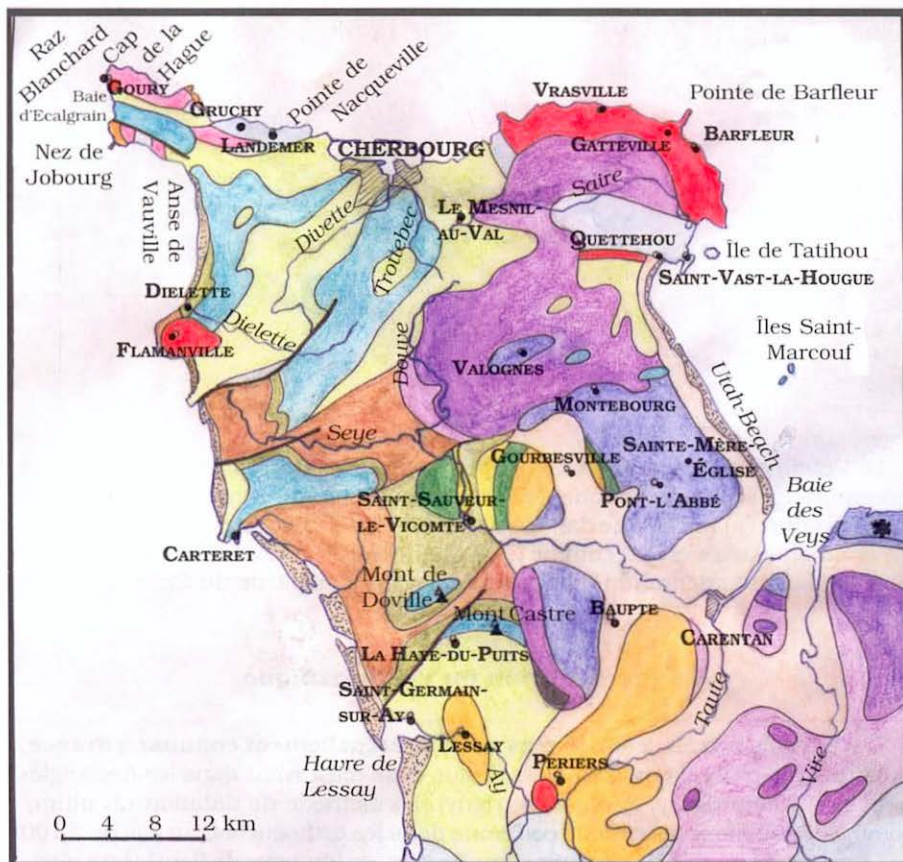
Le Cotentin est constitué essentiellement par des terrains anciens, par du Précambrien dans lequel viennent s'insérer des plis d'âge primaire. La couverture secondaire n'apparaît que dans la partie est, dans une zone que nous n'avons pas vraiment visitée et qui, comme le dit Michel PROVOST dans sa présentation générale, selon la définition du Larousse, ne fait pas partie du Cotentin.

Le Précambrien ou Protérozoïque

Des terrains très anciens, **les plus anciens actuellement connus en France**, constituent le tréfonds du Cap de la Hague et se retrouvent dans les îles anglo-normandes (Guernesey, Sercq et Aurigny). La méthode de datation uranium/plomb a donné, pour les zircons contenus dans les orthogneiss, un âge de 2 100 millions d'années, ce qui correspond au Pentévrien (du pays de Penthièvre c'est-à-dire Saint-Brieuc) donc au Protérozoïque inférieur ou Algonkien. Les roches rencontrées dans ces niveaux sont des paragneiss, passant localement à des migmatites, et des orthogneiss ocellés granitiques à granodioritiques. Fréquemment apparaissent des enclaves (xénolithes) de métasédiments plus anciens. Ces affleurements de matériaux très vieux sont dus à une ride sarnienne (Sarnia = Guernesey), extension vers le sud-ouest du bouclier Baltique. L'analyse structurale de cet ensemble révèle évidemment plusieurs phases de plissements avec des degrés de métamorphisme décroissants du « faciès amphibolites » au « faciès schistes verts ». La phase la plus ancienne dite icartienne (de Icart Bay à Guernesey) se situe vers - 2 500 à - 2 600 millions d'années. Un deuxième épisode tectonique, qualifié de Lihonien (île de Lihou, sur la côte ouest de Guernesey), a lieu vers - 1 900 millions d'années à la limite Pentévrien-Briovérien. Ces niveaux forment les falaises du Nez de Jobourg.

Dans le reste de la presqu'île, c'est le Briovérien (de Briovera, ancien nom de Saint-Lô, formé des racines celtes brio = pont et vera = Vire) qui constitue le

* R. G. : 7, rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC.



soubassement des plis primaires ou de la couverture secondaire. Son histoire se situe entre - 650 millions d'années et - 560 ou - 540 millions d'années. Il s'agit donc du Protérozoïque terminal ou Vendien. Les roches souvent rencontrées sont alors des phanites. Ces sédiments siliceux et argileux carbonés renferment parfois quelques microorganismes : spores ou acritarches à la classification incertaine. Ils ont livré aussi une trace de vers à Jersey (planolites). Les pentes et escarpements, dominant le sentier littoral suivi lors des sessions, entre Landemer et Gruchy, sont constitués par ces phanites. Celles-ci forment aussi de beaux affleurements le long du Val de Saire, au nord-ouest de Saint-Vaast-la-Hougue. Contemporains de ces dépôts, apparaissent, également dans le Val de Saire, des épanchements sous-marins spilito-kératophyriques dont la composition chimique varie, de celle d'un basalte à celle d'un trachyte, correspondant le plus souvent à celle d'une andésite. Ces coulées sont souvent métamorphosées en cornéennes à diopside et en amphibolites. Elles sont aussi fréquemment associées à des pyroclastites. De telles formations volcaniques se retrouvent également au contact du môle pentévrien de La Hague ainsi que dans les rochers littoraux de Saint-Germain-sur-Ay, aux alentours du havre de Lessay et aussi dans le socle du Mont Castre, à l'est de La Haye-du-Puits.

Ce volcanisme briovérien est typique d'un arc insulaire axé entre Coutances et Saint-Lô. Il est lié à l'existence de la subduction d'un fond océanique, ce qui semble corroboré par la présence d'une anomalie magnétique et gravimétrique positive alignée sur la Manche centrale.

À la fin du Précambrien, se situe la phase majeure de l'orogénèse cadomienne. Elle va se traduire, dans le nord Cotentin, par des intrusions tardi-tectoniques de granodiorites. Ce granite affleure dans toute la moitié nord de la pointe de La Hague où il constitue les rochers littoraux entre Goury et Jardeheu. Il fut aussi observé au Nez de Jobourg où il entre en contact avec les gneiss pentévriens, un peu au sud-est de ce cap. Ces intrusions constituent aussi l'essentiel d'Aurigny et une partie notable des autres îles anglo-normandes. Cette tectonique est également responsable d'émission de laves très acides aboutissant à la formation des ignimbrites trouvées à Jersey et à Saint-Germain-le-Gaillard, entre Carteret et Flamanville. Ces manifestations très tardives de l'orogénèse cadomienne se situent peut-être déjà au Cambrien.

Le Primaire ou Paléozoïque

Les terrains primaires se présentent sous forme d'une série de plis hercyniens orientés sud-ouest - nord-est donc, ici, de direction varisque. Ils constituent une puissante couverture, dont l'épaisseur peut atteindre 3 500 m. La sédimentation reste généralement littorale et les faciès rencontrés traduisent des variations climatiques considérables : des calcaires de plages tropicales aux tillites de mer glacées. Ces plis sont souvent tronçonnés par des failles ; ils peuvent aussi être plus ou moins couchés et faillés comme c'est le cas du synclinal fortement basculé vers le sud qui constitue la moitié sud de la pointe de La Hague.

La transgression cambrienne

La mer cambrienne régionale ou « Normannia » se trouve alors divisée par deux reliefs cadomiens : le haut-fond constantien à la base du Cotentin et la « Mancellia », beaucoup plus au sud. Des trois bassins sédimentaires ainsi créés, la région considérée correspond à celui situé le plus au nord, la « Normannia septentrionale ». Les dépôts qui s'y accumulent représentent la moitié du Paléozoïque.

Des conglomérats et des arkoses marquent le début de la transgression. Leur succèdent les schistes et les grès de Carteret qui constituent la totalité de la falaise du cap, gravie lors des sessions. A cet endroit, les niveaux de base n'affleurent pas car ce promontoire rocheux appartient à un anticlinal : celui des Moitiers-d'Allonne. L'importante série terrigène située au-dessus présente de nombreux nodules carbonatés centimétriques souvent dissous en partie ou en totalité, conférant alors aux parois un aspect troué. Ces nodules ont livré des spicules d'éponges hétéractinides (*Allonia tripadophora*) ainsi que des hyolithes primitifs (*Eothea*). Ces derniers organismes énigmatiques, à coquilles en forme de cornet, à section triangulaire, suggèrent une affinité avec le Tommatien, extrême base du Cambrien inférieur, antérieur à l'apparition des trilobites. Certaines dalles présentent des fentes de retrait en petits réseaux souvent incomplets d'origine sous-aquatique ou encore, des pistes et des terriers (ichnofaciès) attribués à des annélides ou à des gastéropodes, rarement à des arthropodes. De vastes prairies d'algues et de stromatolithes se développent ensuite. Cela se traduit par des dépôts de calcaires à stromatolithes et oolithiques associés à des dolomies, mêlés à des schistes. Grâce à des archaeocyathes et des trilobites (*Bigotina*), il est possible d'attribuer à cette province calcaire du Cotentin un âge atdabanien, correspondant à l'apparition des trilobites au Cambrien inférieur. Ce faciès est bien visible sur l'estran de Saint-Jean-la-Rivière, un peu au sud de Carteret.

L'apparition ensuite de faciès regressifs d'arkoses et de schistes rouges indique une émergence généralisée, résultat de trois pulsations épigéniques. La lacune sédimentaire (« lacune normande ») qui en est la conséquence, durera jusqu'à l'Ordovicien, plus précisément jusqu'à l'Arénigien.

La transgression ordovicienne

Après le dépôt d'un poudingue basal, l'accumulation de sable provenant d'un reg (sol de zone désertique bien connu des cruciverbistes) aboutit à la formation de quartzites à grain fin : les grès armoricains d'âge arénigien. Dégagés par l'érosion, ils forment des reliefs, comme, par exemple, la Montagne du Roule qui domine Cherbourg ou encore, la butte du Bois de la Table aux Fées, au Mesnil-au-Val.

Alors qu'ailleurs en Normandie, au Llanvirnien, des dépôts argileux donnent naissance à des schistes, dans le Cotentin, la sédimentation arénacée se poursuit. Les grès des Moitiers-d'Allonne, sur lesquels repose en partie le système dunaire de Beaubigny, en résultent. Jusqu'à la fin du Caradocien, il y a ensuite alternance entre des formations schisteuses et gréseuses avec, successivement : les schistes de Beaumont, les grès de May et les schistes de la Sangsurière et d'Ecalgrain. C'est sur les grès de May qu'est établie la lande à *Agrostis curtisii* du sommet du Mont de Doville. Ils constituent aussi les hauteurs voisines des Monts Castre et Etenclin.

A la fin de cette période (Astigillien), la présence dans la quasi totalité de la presque île des tillites de Feuguerolles, témoigne d'une crise climatique considérable. En effet, ces formations, dont l'épaisseur atteint parfois 100 m correspondent à des dépôts glacio-marins. Elles contiennent des galets remaniés d'origines diverses, présentant parfois des faces d'usure striées. Des sondages révèlent aussi l'existence de blocs largués (« drop-stones »). Le doute n'est pas permis : le climat était alors polaire. La Basse-Normandie se trouvait à ce moment à proximité du pôle sud. Cela est confirmé par les mesures paléomagnétiques récentes de la plaque ibéro-armoricaine.

Le Silurien et le Dévonien

La sédimentation est continue durant cette période. Le Silurien commence par un dépôt de sable formant les grès culminants. Ils sont surmontés par un important faciès ampéliteux, résultant d'une accumulation de vases noires pyriteuses, caractéristiques d'un milieu réducteur (euxinique).

Des bivalves, des restes (orthocones) de céphalopodes, des écailles de giganstostracés et surtout de graptolites peuvent y être observés. A la fin du Silurien, l'abondance des crinoïdes révèle qu'à cette période, ces organismes formaient de vastes « prairies sous-marines » couvrant l'ensemble du Cotentin.

Ce type de dépôt se poursuit au Gédinien (base du Dévonien) mais peu à peu, les faciès deviennent plus littoraux, avec intercalation de grès. Cela aboutit, à la limite Gédinien-Siégénien, à l'établissement, uniquement dans la presque île, d'une plateforme carbonatée correspondant aux schistes et calcaires de Néhou (nord de Saint-Sauveur-le-Vicomte). Les fossiles y abondent et y sont très variés : brachyopodes, bryozoaires (Fenestrelles), tétracoralliaires, stromatopores, crinoïdes, algues calcaires. Sur cette formation pré-récifale, de véritables biohermes se sont implantés comme celui qui, faute d'entretien, n'est malheureusement plus guère observable, dans la localité de Beaubigny.

L'érosion hercynienne ne permet pas de savoir comment ce cycle sédimentaire s'est terminé en Normandie où le Dévonien moyen et le supérieur manquent totalement.

Le Carbonifère

Ce n'est qu'au sud, aux environs de Coutances et dans le bassin de Carentan, qu'apparaissent les terrains de cette période. A l'ouest, dans la région de Montmartin-sur-Mer, deux cycles sédimentaires peuvent être identifiés, dans un synclinal dont la suppression presque complète de son flanc nord témoigne d'une tectonique très active. Il s'agit d'un ensemble de grès, de schistes et parfois de calcaires, attribué au Tournaisien et au Viséen. A l'est, dans le bassin de Carentan, ce sont le Westphalien et le Stéphanien qui affleurent. S'observent alors des dépôts de lacs houillers, contemporains du grand bassin anglo-franco-belge. Les couches de houille, contenues dans les schistes et les grès, ont donné lieu à une exploitation dans les mines du Plessis et de Littry. Les deux petites couches (1,5 et 2 m) du premier gisement ont été abandonnées en 1859. A Littry, l'extraction de l'unique couche (1,5 à 2 m.), qui avait cessé en 1880, a repris de 1945 à 1950.

Dans ce secteur, la présence de puissantes coulées d'andésites et basaltes associées à des tufs volcaniques indique une tectonique de distension.

La presqu'île, proprement dite, n'est intéressée que par l'orogénèse hercynienne. C'est alors que les couches paléozoïques se trouvent plissées dans ce secteur, suivant la direction varisque, sud-ouest - nord-est. Comme cela a déjà été signalé pour la Pointe de La Hague, l'ensemble des plis est fortement déversé vers le sud. Le socle cadomien est très remobilisé. Cette tectonique entraîne aussi la mise en place de granites. Il s'agit du leucogranite de La Hague, visible sur le littoral au sud de Goury, des granites de Flamanville et de Barfleur qui constituent la pointe nord-est du Cotentin et du granite de Flamanville. Ce dernier est un exemple remarquable de massif à l'emporte-pièce. Son intrusion a provoqué la formation d'une auréole métamorphique dont l'épaisseur peut atteindre 1 200 m. Elle s'est développée à partir des couches du synclinal de Siouville, datées du Cambrien au Dévonien. Cette auréole est bien visible à l'est du massif où elle est constituée de diverses cornéennes, de quartzites et de schistes à minéraux. Dans la moitié occidentale, par contre, le Paléozoïque se présente en plis isoclinaux, parallèles à la bordure du massif, indiquant une poussée exercée d'est en ouest par le magma. Cela suggère une mise en place du granite par diapirisation, celle-ci étant toutefois restée modérée. A l'emplacement de l'actuelle centrale nucléaire, a fonctionné jusqu'en 1962 une mine de fer : celle de Dielette. Elle exploitait un minerai élaboré à partir d'un substrat probablement dévonien, constitué de magnétite et d'oligiste, et qui était le plus riche de France. La faible importance du gisement et sa position en dessous du niveau de la mer, ont entraîné l'abandon de l'exploitation.

Le Secondaire ou Mésozoïque

Ce n'est principalement qu'au tout début de cette ère que des sédiments se déposeront, et cela seulement sur la partie est du Cotentin.

Le Trias

Les dépôts triasiques sont, ici, entièrement d'origine continentale. Il s'agit de produits de destruction de la chaîne hercynienne, accumulés par des cours d'eau temporaires, à débit torrentiel, dans des dépressions orientées nord - nord-ouest ou nord-est. La succession la plus complète débute par des brèches monogénétiques et des conglomérats lenticulaires à galets fluviaux qui reposent sur la surface d'érosion posthercynienne, parfois altérée sur une épaisseur de 20 m. Ils sont cimentés par des boues carbonatées, magnésiennes et parfois fortement minéralisés par de la silice.

Au-dessus, apparaissent des graviers et des sables à stratification oblique qui peuvent être aussi agglomérés par de la calcite ou de la barytine. Des argiles rouges ou bariolées élaborées à partir des roches rubéfiées de la surface d'érosion recouvrent le tout. La couche sommitale a fourni une faunule rhétienne dulçaquicole et terrestre. Elle contient aussi des restes d'arbustes et d'arbres.

Ces niveaux forment la surface du plateau de La Pernelle, vu l'avant-dernier jour des sessions, à droite de la route menant de Barfleur à Quettehou. La

netteté de ce relief est due au fait qu'il est découpé par des failles. Il est lui-même affecté par de nombreuses cassures qui ont permis l'arrivée d'éléments minéralisateurs, responsables de la formation de la nappe de calcédoine qui imprègne à la fois la surface du socle briovérien et la base du dépôt triasique.

C'est surtout au Lias inférieur que la transgression jurassique se manifeste, dans la partie orientale du Cotentin et, plus précisément dans les bassins de Valognes et de Carentan. Elle se développera ensuite plus à l'est et plus au sud.

La base de l'Héttangien n'est connue pratiquement que par sondage. Il s'agit de sables, d'argiles et de calcaires dolomitiques contenant des fragments de lignite noir et luisant (jayet ou jais). Se déposent ensuite des marnes à bivalves et oursins et enfin, le calcaire de Valognes. Dur, parfois silicifié, souvent riche en oolithes, il a longtemps été exploité comme pierre de construction, sous le nom de « marbre d'Yvetôt ». Il contient des bivalves, parfois des algues calcaires et des coraux, ainsi que quelques rares ammonites. La nature des sédiments, la rareté des céphalopodes et l'absence de brachyopodes indiquent des faciès très littoraux. Il en est de même au Sinémurien, où une alternance très régulière de bancs argileux et de calcaire bleuâtre fournit une faune dominée, encore une fois, par les bivalves, les huîtres en particulier. Ces couches imperméables portent le plateau de Sainte-Mère-Église, couvert d'herbages.

Dans cette région de Sainte-Mère-Église, quelques maigres lambeaux de grès verts à Orbitolines, donnent une piètre idée de l'extension considérable vers l'ouest de la mer cénomaniennne.

Dans ce même secteur, à Gourbesville, des calcaires à Baculites, très localisés, témoignent d'une brève incursion marine au Maëstrichien, dans l'est de la presqu'île.

Le Tertiaire ou Cénozoïque

Après l'émergence due au retrait de la mer de la craie, quatre petites invasions marines se développent, d'ouest en est, et affectent, transformant parfois le Cotentin en île, la zone des marais dans le sud de la presqu'île. Pendant le même temps, des mouvements verticaux entraînent un compartimentage, accompagné d'une reprise de l'érosion, qui fait disparaître, en partie, les maigres dépôts résultant de ces invasions marines. Il ne subsiste donc que de rares témoins de ces dépôts, piégés dans la partie orientale du Cotentin. Ils ne constituent jamais une série continue. Le Cénozoïque de Basse-Normandie est donc, de ce fait, à l'heure actuelle, encore très mal connu.

Les termes inférieurs, détritiques, du Paléocène et de l'Éocène inférieur à Nummulites ne sont connus qu'au fond de la Manche. La première transgression débute, au Lutétien inférieur, par une formation à algues encroûtantes et échinides. Viennent ensuite des sables calcaires, des calcaires à alvéolines et orbitolites avec faluns coquilliers, puis des calcaires à miliolites et, enfin, des

faciès argilo-calcaires régressifs. Quelques vestiges de ces dépôts sont visibles entre Saint-Sauveur-le-Vicomte et Sainte-Mère-Église. Ces affleurements sont surmontés par quelques restes de niveaux franchement continentaux, lagunaires ou terrestres, attribués au Ludien (fin de l'Éocène) donc contemporains du gypse de la région parisienne. Ce sont sans doute ces couches qui ont fourni les ossements d'un *Paleotherium*, retrouvés, roulés donc remaniés, à la base des sables de Saint-Vigor dont il sera question plus tard.

Dans la même région, en contact avec les faluns éocènes, des argiles à corbules et cérithes marquent un retour de la mer à l'Oligocène. Il sera bref puisque, dès la fin de cette période, des calcaires lacustres se mettent de nouveau en place.

Cloisonnés par des mouvements orogéniques, des sédiments miocènes apparaissent sous forme de faluns à bryozoaires, au centre du bassin de Carentan, ainsi qu'entre cette localité et Gourbesville. A la base de ces derniers, une couche noduleuse phosphatée a fourni de nombreux restes de vertébrés (*Carcharodon*, *Halitherium*, *Dinotherium* et *Mastodon*), et une dent de *Palaeotherium* provenant du Ludien. Cette couche a longtemps donné lieu à une exploitation pour la production d'engrais, à Brevands, au nord-est de Carentan.

Au Pliocène, une ultime transgression ne laisse que de rares témoins, sous forme de faluns grossiers à coquilles concassées et térébratules en bordure du bassin de Carentan.

Le Quaternaire

Cette époque voit, ici comme ailleurs, se succéder de nombreuses transgressions et régressions, en fonction des fluctuations climatiques importantes. Chaque incursion marine détruit et remanie, partiellement ou en totalité, les sédiments précédemment accumulés. Lors des retraits de la mer, des formations continentales, fluviales ou éoliennes, viennent se mêler aux dépôts marins. Il en résulte souvent beaucoup de difficultés pour établir une datation et une chronologie précises, ce qui, malgré tout, a pu être réalisé au moins localement.

La plus importante incursion marine se produit au Pléistocène. Elle intéresse, encore une fois, le sud de la presqu'île. Elle débute par des dépôts de marnes, de sables et d'argiles trouvés à l'est - sud-est de Périers et près de La Haye-du-Puits. Elle se poursuit par l'importante accumulation des sables de Saint-Vigor. En dehors de quelques ossements de vertébrés remaniés à partir des niveaux précédents, présents à leur base, ils sont totalement azoïques et ont longtemps été attribués au Pliocène. Ils constituent le sous-sol de la lande de Lessay où ils reposent sur les grès de Lessay et des schistes appartenant sans doute au Cambrien inférieur. Parfois aussi, ils reposent sur du granite plus ou moins altéré en arène.

Probablement lors de l'interglaciaire Riss-Würm, de belles terrasses marines se sont créées. Deux niveaux peuvent y être parfois observés, comme dans l'anse du Brick, un peu à l'ouest du cap Lévy. Il a été alors question de Haut-

Normannien pour le niveau supérieur et de Bas-Normannien pour celui situé en dessous. Cette terminologie est actuellement abandonnée au profit de celle utilisée pour tout le nord de l'Europe. Ces terrasses restent toutefois difficiles à dater : la plus basse serait éémienne, la plus haute est antérieure, peut-être saaliennne ou holsteinienne.

Pendant la dernière glaciation (Würm), la mer s'étant retirée à environ - 100 m, l'ensemble du Cotentin est soumis à des phénomènes périglaciaires. C'est alors que se forment les heads (accumulation de produits de gélifraction et de solifluxion) qui constituent les pentes bordant, entre autres, la Baie d'Ecalgrain et l'Anse de Vauville. Ces accumulations de débris masquent, en partie, en s'appuyant sur elles, les falaises fossiles d'âge primaire et précambrien. Elles cachent aussi souvent des vestiges de plages fossiles enfouies à leur pied.

Après la dernière glaciation, la transgression flandrienne ou versilienne entraîne un colmatage du fond des baies, par des vases ou des sables. Ces sédiments sont souvent alors en contact avec des tourbes postglaciaires qui actuellement, sont de plus en plus mises à jour par une reprise de l'érosion.

Ultérieurement, les rivages de la presqu'île subiront encore d'importantes retouches dues, pour l'essentiel, aux dérives littorales : depuis la Pointe de la Hague, un courant, dont il est aisé de suivre le trajet jusqu'en Scandinavie, puisqu'il est marqué par les rejets radioactifs de l'usine de retraitement de la COGEMA, parcourt les côtes nord et est. Il est à l'origine des cordons de galets, mêlés à du sable, qui barrent les anses de part et d'autre de Cherbourg. Derrière ces barrages, se sont installées des lagunes et des marais, tels ceux visités lors des sessions à Vrasville (réserve des Mares) et Gatteville (étang de Gattemare). A l'est du Cotentin, ce même courant apporte des sables qui, repris par le vent, constituent les dunes qui s'étendent depuis Saint-Vaast-la-Hougue jusqu'à Utah-Beach et la Baie des Veys.

Sur la côte ouest, de forts courants, venant aussi de La Hague, drainent les sédiments vers le sud, jusqu'au fond de la Baie du Mont-Saint-Michel. Grâce à l'apport de sable, les vents d'ouest et de sud-ouest, souvent puissants, ont édifié entre les caps d'importants cordons dunaires derrière lesquels, souvent, se forment des dépressions humides. La réserve de Vauville, avec sa mare, ou les creux marécageux des dunes d'Hatainville en sont de beaux exemples. La force du vent est suffisante pour ériger ces sédiments éoliens en dunes perchées. Une grande partie des dunes de Beaubigny, au nord de Carteret, est dans cette situation. Elles recouvrent l'anticlinal primaire des Moitiers-d'Allonne et culminent à 81 m.

Cependant, la plus grande originalité de la façade ouest du Cotentin réside dans la présence de havres, tels celui de Lessay, parcouru lors des sessions. Il s'agit de vastes estuaires, pouvant couvrir jusqu'à 10 km², dans lesquels aboutissent de bien modestes fleuves. Ce sont, malgré tout, ces cours d'eau, au débit le plus souvent insignifiant, qui sont à leur origine. Ils sont en effet capables de percer le cordon dunaire. Dans ce secteur, où les marées ont le plus fort marnage d'Europe (il peut atteindre 15 m), la mer s'engouffre dans ces brèches et envahit largement l'espace très plat situé derrière. Ces surfaces quelque peu déprimées vont être soumises à l'action des marées. Deux fois par jour, pendant 5 heures à chaque fois, le flot apporte des sédiments que le courant de jusant tentera d'enlever. Cependant, celui-ci s'étale pendant 7 heures, il est donc moins

puissant et, il en résulte un excès de sédimentation. Cela a pour conséquence un comblement par un dépôt particulier : la tangué. Il s'agit d'un mélange lité de limons et de sablons, contenant 40 à 50 % de débris calcaires, qui donne un excellent amendement, longtemps utilisé. C'est elle qui, dans certaines conditions, forme les « sables mouvants » du Mont Saint-Michel. Sur ce substrat très riche, s'installent de vastes schorres, à haute productivité, qui servent de pâtures aux moutons de prés salés. Quant à la forme de ces havres, incurvés vers le sud, elle est due à l'apport continu des courants qui font progresser les flèches sableuses qui les ferment du côté de la mer. Cette avancée est rapide puisque, par exemple, le phare construit en 1859 pour indiquer l'entrée du Havre d'Agon-Coutainville se trouve maintenant à près d'un kilomètre au nord de celle-ci.

Enfin, à partir de - 7 000 ans, dans la zone très basse du sud de la presqu'île qu'une faible élévation du niveau de la mer submergerait aisément, l'accumulation de débris végétaux va être à l'origine de tourbières. La plus vaste, une des plus importantes d'Europe, est celle de Baupré, un peu à l'ouest de Carentan. Il s'agit, en fait, d'un bas marais à hypnacées dans lequel apparaissent des îlots acides ombrogènes à sphaignes. La tourbe, épaisse de 1 à 12 m. repose sur un substratum hétérogène constitué par des argiles rouges triasiques, des calcaires maëstrichiens et éocènes ou des faluns miocènes à bryozoaires. Ce site botanique, autrefois exceptionnel, est malheureusement l'objet d'une exploitation importante au rythme de 70 000 t par an. Les produits extraits servent, soit à la fabrication de terreau, soit de combustible permettant l'extraction de gélifiant et d'épaississants, à partir d'algues rouges (*Chondrus crispus*). Visité lors des sessions, le Marais de la Sangsurière, bien que moins vaste, est tout à fait comparable. La tourbe, moins épaisse, y repose sur des sables (il s'agit sans doute des sables de Saint-Vigor, du Quaternaire ancien). Quant aux marais rencontrés dans la Lande de Lessay, ils peuvent être qualifiés de tourbières topogènes puisqu'on est là au sein d'un vaste ensemble de terrains acides (grès, sables décalcifiés voire granite).

Bibliographie

- BOURNÉRIAS, M., POMEROL, C., TURQUIER, Y., 1984 - *Guides Naturalistes des Côtes de France. La Manche du Havre à Avranches*. Delachaux et Niestlé. 264 p.
- DANGEARD, L., 1951 - *Géologie Régionale de la France, la Normandie*. Hermann et C^{ie}. 241 p.
- DORÉ, F., JUIGNET, P., LARSONNEUR, C., PAREYN, C., RIOULT, M., 1987 - *Guides Géologiques Régionaux, Normandie-Maine*. Masson. 216 p.
- Collectif scientifique et MAUXION, A., 2000 - *Itinéraires de découvertes nature. La Manche sauvage*. Ouest-France. 159 p.
- FOUCAULT, A., RAOULT, J.-F., 1980 - *Dictionnaire de Géologie*. Masson. 331 p.

31^{ème} session : Cotentin (Manche)

Landes et havre de Lessay

Journée du 2 juin 2002

Paul et Geneviève PEDOTTI *

La première journée d'herborisation a été consacrée à la région de Lessay. Les célèbres landes, immenses et variées, qui couvraient au début du XX^{ème} siècle environ 50 km² de façon pratiquement continue, ont retenu notre attention pendant l'essentiel de la journée, puis nous avons parcouru le havre de Saint- Germain-sur-Ay.

Nos guides sur le terrain, outre Michel PROVOST, ont été Catherine ZAMBETTAKIS, responsable de l'antenne du Conservatoire Botanique de Brest en Basse-Normandie et ancienne directrice du CPIE du Cotentin et Mr Bernard LEGALLAIS de l'ONF, responsable de la gestion des parties boisées.

I - Les landes de Lessay

1 - Présentation du milieu

a - Le substrat géologique

C'est un vaste plateau, découpé par quelques ruisseaux, dont l'altitude est comprise entre 18 et 32 m.

Il est constitué par les grès de Lessay, riches en feldspaths, reposant sur les schistes et grès de La Feuillie. L'absence de fossiles rend leur datation incertaine : ils pourraient être équivalents aux grès feldspathiques du Cambrien.

Des placages de sables recouvrent les grès de Lessay, eux aussi azoïques. Les géologues les ont longtemps estimés d'âge pliocène, mais il semble qu'ils soient plus récents. La morphoscopie (grains émoussés-luisants majoritaires) et la granulométrie permettent de leur attribuer une origine fluviale.

De façon générale, sables et grès désagrégés forment une couche de 30 à 50 cm d'épaisseur sur laquelle se développent des sols acides pauvres. Localement, les sables peuvent présenter une épaisseur suffisante pour contenir une nappe aquifère utilisable et justifier leur exploitation en carrière.

b - Le régime de l'eau

Le climat est de type océanique-breton :

* P. et G. P. : 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS.

- la moyenne thermique annuelle est de 11°C, avec des amplitudes faibles ; les gelées sont rares et peu sévères.

- les précipitations, uniformément réparties au cours de l'année, sont comprises entre 800 et 1 000 mm.

Les grès sont peu perméables, de telle sorte que là où les placages de sables sont peu épais, le sol se trouve inondé l'hiver mais desséché l'été.

Les largages de bombes en 1944 ont créé de nombreuses dépressions envahies par l'eau de façon plus ou moins permanente.

c - L'origine des paysages végétaux actuels

La végétation primitive était probablement une Chênaie acidiphile claire.

Les étendues de landes constituent un paysage de substitution, résultat de cycles de défrichement, mise en culture puis abandon qui se sont répétés à diverses époques (dès l'antiquité pour certaines parcelles, XI^{ème}, XVIII^{ème} siècles).

Les boisements de Pins maritimes, bien représentés aujourd'hui, résultent de l'introduction de cette essence à partir du XIX^{ème} siècle.

Si BARBEY d'AUREVILLY a évoqué des landes uniformes immenses, ces étendues sont aujourd'hui bien mitées par les emprises de zones artisanales et de mises en culture à grand renfort d'engrais.

Les différentes stations visitées nous ont fait découvrir des aspects variés de la végétation de ces landes.

2 - La sablière de Millières et ses abords

Cette sablière, située au nord de la D 900, exploite les sables dits pliocènes qui atteignent ici une épaisseur importante. Le secteur en exploitation est entouré d'une lande tantôt boisée tantôt basse ; des trous de bombes sont occupés par des mares et des suintements sur un substrat dénudé autorisent la colonisation par des espèces pionnières ou supportant peu la concurrence.

Nous pénétrons dans la végétation au niveau d'une lande mésophile à Ajonc nain ; nous y observons :

Ulex minor

Potentilla erecta : fl !

Erica tetralix : fl !

Cirsium dissectum : fl !

Erica cinerea : fl !

Eupatorium cannabinum

Calluna vulgaris

Carex pilulifera : fr !

Molinia caerulea

Salix repens subsp. *repens*

Polygala serpyllifolia, aux feuilles opposées à la base de la tige, est une acidiphile,

Danthonia decumbens, plutôt méso-xérophile, est surtout présent au niveau des chemins.

L'Éricacée caractéristique de ce type de landes, *Erica ciliaris*, s'est considérablement raréfiée à Lessay et ne subsiste plus que dans la partie méridionale de cet ensemble.

L'évolution spontanée vers le boisement est annoncé par les sujets encore dispersés de :

Salix atrocinerea

Frangula alnus

Les pins maritimes ont été plantés.

Les parties plus mouilleuses, qui correspondent à une lande tourbeuse, montrent, par endroits, mêlés aux Sphaignes :

Scirpus cespitosus subsp. *germanicus*, *Juncus conglomeratus*
 plante assez rare dans la région *Carum verticillatum*
Carex demissa *Drosera rotundifolia*
Carex binervis *Pedicularis sylvatica* : fl et fr !
Eleocharis multicaulis *Scorzonera humilis* : fr !
Dactylorhiza maculata : fl ! *Anagallis tenella*, très près de l'eau
Dactylorhiza incarnata : fl !

et dans des parties dénudées : *Rhynchospora fusca*, qui forme des pelouses vert-jaune, *Drosera intermedia*.

Une mare, ancien trou de bombe, montre un radeau flottant qui la ceinture constitué par *Hypericum elodes* auquel se mêlent des Sphaignes. Dans l'eau libre, on remarque :

Potamogeton polygonifolius *Scirpus fluitans*, en fleur.

Une zone de suintement, qui avait été largement étrepée il y a 15 ans environ, a été recolonisée par la végétation et montre un ensemble d'espèces diversifié depuis 2 ans environ avec :

Pinguicula lusitanica : fl et fr ! *Hydrocotyle vulgaris* : fl !
Lycopodiella inundata *Narthecium ossifragum*, en feuilles
Hypericum humifusum : fl ! *Eriophorum angustifolium*
Cirsium palustre *Juncus bufonius* : fr !
Ranunculus flammula : fl ! *Juncus bulbosus* : fr !
Pedicularis sylvatica : fl ! *Carex echinata*
Scutellaria minor *Osmunda regalis*
Lycopus europaeus *Rhynchospora alba*

Lycopodiella inundata montre des pousses estivales dressées, en début de développement. Cette espèce autrefois bien répandue dans les landes, a beaucoup régressé, mais est encore abondante dans ce secteur.

Nous revenons à notre point de départ en traversant des parties progressivement plus sèches où se développe une flore plus banale contenant :

Lotus uliginosus *Digitalis purpurea*
Phalaris arundinacea *Epilobium angustifolium*
Rubus "fruticosus" *Ulex europaeus*
Senecio sylvaticus

Quel est l'avenir de cet ensemble ?

Du point de vue réglementaire, il s'agit d'un site Natura 2000. L'exploitation, comme partout, doit être suivie d'une réhabilitation du site. L'exploitant est ouvert à un traitement plus ou moins écologique de cet aspect (enlèvement de toutes les installations, adoucissement des pentes des berges...).

L'absence actuelle, sur les parcelles non concernées par la carrière, de pâturage, de fauche ou de brûlis conduit à la disparition des stades initiaux de colonisation du substrat par la végétation. Des étrepages pourraient permettre leur retour.

3 - Etang de la Rendurie (commune de Lessay) et bordure sud de l'aérodrome de Lessay

L'intérêt principal de ce deuxième arrêt est constitué par une mare permanente (même les années sèches) malgré une profondeur modeste (inférieure à 1,5 m).

plus sèches, *Erica tetralix* presque partout, *Calluna vulgaris* partout, *Scirpus cespitosus* subsp. *germanicus*.

Malgré l'apport assez régulier de glands par les corbeaux, les Chênes ne s'installent pas dans la tourbière : les glands germent, mais les plants ne dépassent que rarement l'âge de trois ans. Par contre, les semis spontanés de Pins maritimes réussissent beaucoup mieux et on observe des individus de tous les âges dans les parties un peu ressuyées.

Nous nous dirigeons alors vers le nord, à travers une lande plus sèche (malgré la présence persistante d'*Erica tetralix*) à *Ulex nanus* et *Genista anglica* et des prairies à Molinie. C'est un ensemble de 110 hectares d'un seul tenant, majoritairement constitué de lande ouverte, ce qui est peu courant actuellement dans les landes de Lessay. Pour maintenir cet état, autrefois réalisé par le pâturage et la pratique des feux, le Conservatoire botanique a réalisé des fauchages avec exportation et recherche, par négociation avec un agriculteur, la remise en pâturage dirigé pendant la période sèche (d'août à octobre) par des ovins et des chèvres de race commune de l'Ouest, qui acceptent de brouter des ajoncs. Cependant, la présence de *Gentiana pneumonanthe* complique la gestion conservatoire.

Arrivés à proximité de la limite de l'aérodrome, le substrat bien tassé d'un chemin dans la lande porte : *Nardus stricta*, rare en Basse-Normandie, *Festuca tenuifolia*, *Lobelia urens*, *Hieracium umbellatum*.

Mitruha paludosa (Ascomycètes) est noté dans une ornière du chemin.

Nous revenons à la route en empruntant un chemin bocager montrant sur ses bords :

<i>Viola lactea</i> , une espèce du groupe	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>V. canina</i> caractéristique de la lande sèche, protégée en Normandie	<i>Tamus communis</i>
	<i>Pteridium aquilinum</i>

Sur le sable frais de ce chemin, se développent : *Juncus bulbosus*, *Spergularia rubra*, *Filaginella uliginosa*, *Oenanthe crocata*, *Galium debile* dans le fossé.

En juillet : *Cicendia filiformis* (en fleur), *Pulicaria vulgaris*, *Juncus pygmaeus* et *Lythrum hyssopifolia* sont notés en plus.

Un talus sableux porte un micro-fragment de lande sèche représenté par : *Galium saxatile*, *Aira caryophyllea* subsp. *multiculmis*, *Festuca tenuifolia*, *Aira praecox*, *Erica cinerea*.

Evoluant parmi les Bruyères, nous avons pu observer un papillon, *Anarta myrtilli* L. (Noctuidae), dont la chenille est inféodée à la Callune, la Bruyère cendrée et la Myrtille. [En juillet, le Miroir (*Heteropterus morpheus*) nous a offert la vision de son vol sautillant.]

4 - Pare-feu dans un peuplement de Pins maritimes à proximité du carrefour de la D 2 et de la D 94

A ce carrefour, vers 1980, un parking a été aménagé sur l'emplacement d'une mare où nous avons trouvé personnellement en mai 1973 le Triton de Blasius.

Après le déjeuner, pris aux abords du parking, nous nous sommes rendus à un large pare-feu ouvert dans le peuplement de Pins.

a - Les Pins maritimes

Sur les landes de Lessay, un massif forestier de 800 ha est constitué de Pins maritimes : *Pinus pinaster* subsp. *atlantica*, c'est-à-dire la race du sud-ouest de la France et de l'ouest de la péninsule ibérique (graines en provenance du Portugal). Cette essence a été introduite à la fin du XIX^{ème} siècle et se ressème très bien. Le peuplement visité est un reboisement effectué après la guerre. Des incendies importants, il y a 30 ou 40 ans, ont conduit à ouvrir de larges pare-feu qui sont fauchés régulièrement et à creuser des points d'eau. La Molinie sèche, en mars avril, alimente facilement des feux courants. Les lieux mêmes où nous nous trouvons ont été parcourus par un feu en 1999.

Ce secteur avait été gravement affecté par les tempêtes de 1987, mais a été peu frappé par celle de 1999, qui, par contre, a été violente à 20 km au sud.

Les aménagements réalisés récemment visent à créer un parking, souvent accompagné d'un sentier découverte sur chaque commune. Les berges abruptes des réserves d'eau anciennement creusées sont reprofilées. Les chemins ont été fermés à la circulation. Cinq réserves biologiques forestières ont été créées, soumises à une gestion individualisée.

Certains Pins, ayant subi plusieurs incendies sont rabougris et encore noircis.

Les conditions hydriques sont très contraignantes pour les plantes : la nappe phréatique est battante, même en été : un bon orage peut causer une inondation suivie d'une grande sécheresse du sol huit jours après.

Le sous-bois est pauvre, formé majoritairement de *Molinia caerulea*. Un peu de *Erica tetralix*, *Drosera intermedia*, *Salix repens* s'y développent ainsi que *Myrica gale*, espèce protégée au niveau régional, montrant que les plantations ont pris la place d'une lande hygrophile sur tourbe.

b - Le pare-feu

Cet espace non boisé est maintenu dans cet état par un fauchage opéré chaque année, en alternance, sur la moitié de la largeur.

Au moment de notre visite, malgré la sécheresse des semaines précédentes, de larges portions étaient inondées. Nous avons pu y observer :

<i>Carex panicea</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> : fl !
<i>Spiranthes aestivalis</i> , en feuilles, qui montre là une des plus belles stations européennes, (sera fleuri abondamment en juillet)	<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>congesta</i>
	<i>Juncus acutiflorus</i>
	<i>Anagallis tenella</i> : fl !
<i>Rhynchospora fusca</i> : fl !	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Ulex nanus</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
	<i>Pedicularis sylvatica</i> : fl !

C'est un milieu favorable à *Exaculum pusillum* et *Cicendia filiformis*. L'Andromède a été implanté dans le pare-feu avec un succès mitigé. *Deschampsia setacea*, rare dans la région, est bien représenté sur ce pare-feu.

L'intérêt biologique de ces lieux ne se limite pas aux végétaux car à *Gentiana pneumonanthe* (et ailleurs à *Gentiana cruciata*) est inféodé un papillon, l'Azuré des mouillères, *Maculinea alcon* (F.), famille des Lycaenidae, au cycle curieux.

Les mâles éclosent au début du mois de juillet, les femelles ensuite. Ces dernières, à la fin du mois d'août pondent dans l'inflorescence de la gentiane. La chenille du

premier stade se nourrit de la fleur puis se laisse tomber à la base de la plante où ses sécrétions dorsales attirent deux espèces de Fourmis rouges, *Myrmeca scabrinodis* et *Myrmeca ruginodis* (ces deux espèces sont présentes sur les landes de Lessay, mais la première a une répartition plus septentrionale et l'autre une répartition méridionale). Celles-ci transportent les chenilles dans la fourmilière où elles se nourrissent de larves apportées par les fourmis, mais aussi du couvain, jusqu'à la fin du printemps suivant. La nymphose a lieu dans la fourmilière. L'imago éclôt et alors que ses ailes ne sont pas encore déployées, gagne le solarium : la zone la plus chaude sur le sommet de la fourmilière, avant de s'envoler (d'après LE CERF).

Bilan

Les landes de Lessay, sous un vocable unique, dissimulent des réalités stationnelles variées, produits de la biogéographie et de l'histoire de la gestion de l'espace. Les pratiques se modifiant, la pérennisation de ces particularités nécessite des mesures de protection ou/et de gestion complexes à la fois dans leur conception et dans leur mise en oeuvre. L'inscription de cet ensemble parmi les sites Natura 2000 est une reconnaissance de sa valeur patrimoniale ; la création de réserves biologiques est une démarche souvent nécessaire, mais l'intérêt naturaliste d'un ensemble si étendu ne peut être conservé que par la prise de conscience de cette richesse et l'adaptation consentie des pratiques par les différents utilisateurs.

II - Le havre de Saint-Germain-sur-Ay ou havre de Lessay

Après avoir consacré le début de la journée à des milieux tourbeux, uniquement dépendants de l'eau douce (et même de l'eau météorique), nous nous dirigeons vers l'embouchure commune de deux petits fleuves côtiers, où les peuplements végétaux observés sont sous la dépendance de l'eau salée.

Pour arriver à notre quatrième station, nous traversons des zones sableuses, plus ou moins calcarifères, correspondant pour partie à des alluvions déposées par l'Ay. Jadis amendées avec du varech, elles ont été le point de départ des cultures maraîchères qui ont fait la célébrité de Créances (carottes, poireaux...).

Nos ultimes observations de la journée sont menées depuis le Corps de Garde, accessible à partir du hameau de La Gaverie (commune de Saint-Germain-sur-Ay).

Le chemin y conduisant est bordé d'une haie ornée par *Iris foetidissima*, assimilable à un fragment d'ormaise, formation caractéristique du littoral, dont cela pourrait bien être la localisation primaire. L'Orme (*Ulmus minor*) supporte l'immersion salée, comme en témoignent les buissons situés en haut de plage, autour du Fort de Saint-Vaast-la-Hougue, atteints par les fortes marées.

Sur le chemin même, plusieurs petites Fabacées en fleurs et en fruits ont retenu notre attention : *Trifolium micranthum*, aux capitules grêles, caractéristique des pelouses sableuses.

1 - Présentation du havre

Du Corps de Garde la vue est panoramique sur le havre, qui est un des plus grands, avec celui d'Agon-Coutainville, situé à quelques kilomètres au sud,

parmi les huit que comporte la côte occidentale du Cotentin.

Le terme « havre » désigne l'estuaire, plus ou moins ensablé, d'un fleuve côtier. Tous présentent une morphologie équivalente : la dérive, orientée nord-sud, qui parcourt la côte occidentale du Cotentin génère un apport permanent de sable et la création d'un cordon dunaire à partir de la rive nord de l'estuaire, ce qui tend à régulariser la côte. Le fleuve se fraye un chemin parmi les sables ; son cours est dévié vers le sud de l'embouchure à cause de l'allongement permanent du cordon dunaire.

Les hautes mers envahissent l'estuaire et déposent des matériaux sableux et vaseux qui recouvrent les alluvions purement fluviales déposées antérieurement, alors que le niveau marin était plus bas. Il en résulte des étendues de prés salés démesurées par rapport au débit des rivières qui y aboutissent.

Ici deux fleuves côtiers se jettent dans le même havre : la Brosse sur la rive nord et l'Ay au fond de l'estuaire.

Le havre est en évolution permanente :

- le cordon dunaire a été ouvert lors des tempêtes de l'hiver 1999-2000, par la combinaison des vives eaux et des forts vents d'ouest, donnant maintenant une voie plus directe à l'entrée de la mer dans la baie ;
- le comblement qui s'estime à des références récentes :
 - autrefois, la mer atteignait l'abbatiale de Lessay ;
 - les photographies aériennes de 1947 montrent un fond de baie sableux, sans végétation continue ;
 - le schorre s'est développé depuis 1960-1970 et l'envasement s'est accéléré depuis 30 ans à la suite de la poldérisation de certaines parties sur la rive sud.

Le matériau qui se dépose est sablo-vaseux, assez calcaire ; il est nommé localement la tangué ; il a été longtemps employé pour amender les terres trop acides.

La tangué est colonisée par la végétation selon la zonation habituelle (schorre et slikke).

De larges espaces du schorre sont occupés par des prés salés, broutés par environ 500 moutons de façon assez extensive. Ces prés sont situés sur le domaine public maritime, l'état délivre des droits d'occupation temporaire.

Le havre fait partie du site Natura 2000 qui comprend aussi les landes.

2 - Les observations botaniques

Partant du Corps de Garde, nous décrivons une boucle dans la baie, qui nous conduit à traverser d'abord le schorre, puis la slikke avant d'aborder le cordon dunaire et de revenir au point de départ.

Le haut schorre est représenté par une roselière à *Phragmites australis* et une scirpaie à :

<i>Scirpus pungens</i> (régionalement protégé)	<i>Juncus maritimus</i>
<i>Scirpus maritimus</i> : fl !	<i>Carex extensa</i>
<i>Scirpus lacustris</i>	<i>Parapholis strigosa</i>
subsp. <i>tabernaemontani</i>	<i>Apium graveolens</i>

L'ensemble est bordé de quelques *Tamaris anglica*.

On passe ensuite, selon les lieux, aux prés salés ou aux étendues couvertes d'Obione.

Les prés salés correspondent à des étendues colonisées par : *Puccinellia maritima* et *Festuca rubra* subsp. *litoralis*, abondant surtout dans les parties les plus élevées, conférant une couleur rougeâtre à la prairie en automne.

Ces deux poacées forment le fond de la végétation. Parmi elles, se trouvent dispersées :

<i>Limonium vulgare</i> , identifiable à l'état végétatif par le mucron de la feuille situé sous le limbe, il occupe des niveaux assez élevés : en boutons	<i>Triglochin maritima</i> , abondant dans le haut schorre un peu humide
<i>Aster tripolium</i>	<i>Artemisia maritima</i>
<i>Armeria maritima</i> var. <i>maritima</i> , qui s'installe aussi sur d'autres milieux littoraux (falaises ou dunes de sable grossier)	<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>
<i>Juncus gerardi</i> : fl !	<i>Limonium auriculae-ursifolium</i> subsp. <i>auriculae-ursifolium</i>
	<i>Plantago maritima</i>
	<i>Glaux maritima</i> : fl !
	<i>Spergularia media</i> , caractéristique du bas schorre

Au même niveau, mais là où il n'y pas de pâturage ni de piétinement, se développent des grands peuplements d'Obione (*Halimione portulacoides*). Il est d'usage de comparer ces peuplements à une mini-mangrove à cause de plusieurs points communs :

- végétaux ligneux pérennes, régulièrement submergés par l'eau salée ;
- abri et zone de développement de nombreuses espèces animales littorales ;
- support de développement de nombreuses algues s. l. (Cyanobactéries ou la Rhodophycée *Bostrychia scorpioides* par exemple) ;
- piège à sédiments, ce qui accélère le comblement de la baie.

Il s'agit d'une plante cassante, qui régresse vite devant des agressions répétées (piétinement ou pâturage), laissant la place à *Puccinellia maritima*.

Halimione pedunculata n'existe pas sur la côte occidentale du Cotentin, mais sur la rive sud de la baie du Mont Saint-Michel.

Fixant les matériaux de la slikke, on observe *Spartina* × *townsendii*, hybride entre *Spartina alterniflora*, espèce américaine, et *Spartina maritima*, indigène en Normandie mais en forte régression.

L'hybridation a dû se produire sur les côtes anglaises au début du XX^{ème} siècle et une partie de la population hybride, devenue fertile, se reproduit activement, au point d'avoir presque éliminé la spartine indigène. Deux variétés sont reconnues parmi *Spartina* × *townsendii* : la variété *townsendii* (stérile) et la variété *anglica* (fertile).

A cette époque de l'année, les Salicornes annuelles commençaient tout juste à se développer. Des vestiges de l'année passée ont conduit à identifier :

- *Salicornia ramosissima*, montrant les loges d'une grande fleur centrale encadrée de deux fleurs plus petites,
- *Salicornia* du groupe *dolichostachya*, montrant les loges de trois fleurs sub-égales par article de l'inflorescence.

Au niveau de la slikke, ont été également observés :
Arthrocnemum perenne *Sueda maritima*

Poursuivant notre boucle dans le havre, nous atteignons la dune, entièrement fixée par *Ammophila arenaria* et *Leymus arenarius* ; cette dernière espèce

était rare dans la région il y a 50 ans ; elle est actuellement en extension vers l'ouest où elle atteint maintenant la baie de Cancale. Quelques touffes de *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus* sont présentes.

Sur la dune, nous observons :

Dianthus gallicus, à la limite de son aire de répartition, espèce en extension, signalée d'abord en baie d'Agon-Coutainville par Auguste CHEVALIER, mais qui était inconnue des botanistes locaux il y a 50 ans.

<i>Beta maritima</i>	<i>Lagurus ovatus</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Koeleria albescens</i> DC.
<i>Sedum acre</i>	<i>Briza media</i>
<i>Ononis repens</i> var. <i>maritima</i>	<i>Gaudinia fragilis</i>
<i>Euphrasia stricta</i> : fl !	<i>Phleum arenarium</i>
<i>Orobanche minor</i> (sur <i>Ononis</i>) : fl !	<i>Catapodium rigidum</i>
<i>Myosotis ramosissima</i> : fl !	<i>Himantoglossum hircinum</i>
<i>Arabis hirsuta</i> : fl !	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>dunense</i>	<i>Carex arenaria</i>
<i>Trifolium scabrum</i> : fr !	<i>Galium verum</i> var. <i>littorale</i> Bréb.
<i>Trifolium campestre</i> : fl !	(vicariant du <i>G. arenarium</i> des
<i>Carduus tenuiflorus</i>	dunes atlantiques)

Notre parcours dans la dune a été rapide puisque des milieux équivalents mais beaucoup plus développés devaient être visités le lendemain.

Notre dernier arrêt nous a donc fait découvrir sur un espace restreint une gamme variée de peuplements halophiles dont la diversité dépend de la nature du substrat, du régime de l'eau salée et, comme toujours, de l'utilisation humaine.

C'est sur le vaste panorama du havre de Lessay que notre première journée d'herborisation s'est terminée, en s'étant déroulée sous un soleil radieux.

Références

- BLANCHE, E. L. & MALBRANCHE, A., 1864 - *Catalogue des plantes cellulaires et vasculaires du département de Seine-Inférieure* ; Rouen, in-8°, 166 p.
- BRÉBISSON, L. A. de, 1869 - *Flore de Normandie*, 4^{ème} édition ; Caen et Paris ; in-12°, XXXV + 423 p. ; 5^{ème} édition, publiée par MORIÈRE (J.), 1879, Caen et Paris, 518 p.
- CORBIÈRE, L., 1893 - *Nouvelle flore de Normandie*, Caen, in-12°, 716 p.
- LE CERF, F., 1972 - *Atlas des Lépidoptères de France* ; Paris (N. Boubée et Cie), 4^{ème} édition, tome 1, in-8°, 121 p., 12 pl. hors texte.
- LE TURQUIER DE LONGCHAMP, J. A., juin 1816 - *Flore des environs de Rouen* ; Rouen, in-8°, XXXII + 584 p.
- PROVOST, M., 1998 - *Flore vasculaire de Basse-Normandie, avec suppléments pour la Haute-Normandie* ; Caen (Presses Universitaires), 2 vol. in-8°, (XXV + 410 p.) + (XII + 492 p.) ; supplément (corrections et additions), 2002, in-8°, 19 p.

31^{ème} session : Cotentin (Manche)**Environs de Carteret****Journée du 3 juin 2002**

Luc BRUNERYE *

avec la collaboration de Paul PEDOTTI

Carteret est une agréable station balnéaire de l'ouest du Cotentin, avec plusieurs plages et un petit port d'embarquement vers l'île de Jersey situé dans l'estuaire de la Gerfleur. Ce port est protégé à l'ouest par un cap rocheux très pittoresque.

La matinée fut consacrée au cap de Carteret, ses rochers, falaises et pelouses, et l'après-midi au grand massif dunaire de Beaubigny, au nord du cap.

1 - Cap de Carteret.

Nous partons du parking situé à l'extrémité de la route conduisant à la vaste plage de la Vieille Eglise, à la limite du massif dunaire, près des ruines de l'ancienne chapelle.

Le talus du chemin entre le parking et la plage, couvert de broussailles à fougère aigle et ronces, présente *Iris foetidissima* fleuri et abondant et une végétation plus ou moins rudérale à tendance méridionale avec :

<i>Bromus rigidus</i>	<i>Lagurus ovatus</i>
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	<i>Orobanche minor</i>
<i>Geranium purpureum</i>	<i>Salvia verbenaca</i> subsp. <i>verbenaca</i>
<i>Hirschfeldia incana</i>	

Sur la très grande plage, très plate, Michel PROVOST nous indique qu'il existe au large un herbier de *Zostera noltii* dont de rares exemplaires peuvent être trouvés en épaves. Prenant à notre gauche, vers le sud, nous arrivons bientôt aux rochers et aux premières falaises du cap.

Les falaises du cap de Carteret sont constituées de schistes et de grès du Cambrien inférieur. A la base, des grès à nodules calcaires donnent par décalcification des grès troués lités très caractéristiques. Les nodules ont fourni une faune fossile à spicules d'éponges (*Allonnia*) et *Hyolithes* (organismes

* L. B. : le Bourg, 19500 MEYSSAC.

incertae sedis) très ancienne, antérieure à la faune à Trilobites (extrême base du Cambrien).

Michel PROVOST nous fait remarquer les zonations lichéniques qui marquent la falaise :

- à nos pieds, sur les rochers, la Phéophycée *Pelvetia canaliculata*, algue atteignant le plus haut niveau, est accompagnée de *Lichina pygmaea*, lichen halophyte, brun noirâtre, arbusculé en brosse dure et cassante ;
- plus haut, le pied des falaises est largement noirci par les plaques très étendues de *Verrucaria maura* ;
- puis vient une zone à taches d'un orange terne produites par le lichen crustacé *Caloplaca marina* ;
- au-dessus, tout un niveau blanc grisâtre marque la présence de lichens plus ou moins continentaux ;
- apparaît ensuite l'orange vif caractéristique de *Xanthoria* groupe *parietina* ;
- enfin, le haut de la falaise constitue une zone à *Ramalina siliquosa*, lichen rubané en lanières étroites gris clair, que nous aurons l'occasion d'observer plus tard.

Cependant notre progression est compromise. Il était prévu de doubler la pointe du cap par la plage et de grimper plus loin dans une passe de la falaise. Malheureusement la très faible marée ne découvre pas la plage. Il est donc décidé que nous franchirons la pointe en escaladant les rochers, tandis que les moins agiles retourneront à la vieille chapelle pour monter en haut des falaises par le sentier des douaniers.

En progressant dans les rochers recouverts à marée haute nous recherchons, sur les Balanes, un très petit lichen incrustant et perforant en pointe d'épingle du genre *Arthopyrenia*, qui se laisse difficilement déceler. Nous pouvons observer de loin sur la falaise :

- *Crithmum maritimum*, abondant,
- *Halimione portulacoides*, çà et là sur les ressauts,
- *Daucus carota* subsp. *gummifer*, en haut de la falaise,
- de grandes draperies de Lierre, dans la partie supérieure,
- sur un ressaut, dans une vire, un nid de Grand Corbeau, fait de branchages et de débris divers.

Après contournement de la pointe du cap nous entreprenons la montée de la falaise en notant au passage la végétation caractéristique :

► sur les ressauts et dans les anfractuosités à sol quasi inexistant :

<i>Asplenium marinum</i>	<i>Crithmum maritimum</i>
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Limonium binervosum</i>
<i>Cochlearia danica</i> (desséché)	<i>Spergularia rupicola</i>

► plus haut, sur des ressauts à sol mieux formé :

<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i>	<i>Silene uniflora</i> subsp. <i>uniflora</i>
<i>Euphorbia portlandica</i> ,	(<i>S. vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>)

avec quelques formes qui ne sont peut-être que des accommodats :

Dactylis glomerata var. *congesta* Coss. et Germ.,
Lotus corniculatus var. *maritimus* Clav. (= var. *crassifolius* auct.).

Nous atteignons alors le haut de la falaise et le sentier des douaniers où nous retrouvons l'autre partie du groupe. Ici de petites pelouses à thérophytes présentent une végétation très intéressante, mais difficile à étudier cette année car la sécheresse printanière a « grillé » ces plantes fragiles. Nous réussissons à déterminer et notons :

<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>vulneraria</i>	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>
<i>Centaureum erythraea</i>	<i>Salvia verbenaca</i> subsp. <i>verbenaca</i>
subsp. <i>erythraea</i>	<i>Sedum anglicum</i>
<i>Desmazeria marina</i>	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>arcticus</i>
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cutarium</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>pruinosa</i>	<i>Trifolium bocconeii</i>
<i>Hypericum humifusum</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Hypochaeris glabra</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Jasione montana</i>	<i>Tuberaria guttata</i> (forme grêle à fleurs
var. <i>maritima</i> (Desf.) Bréb.	petites et non tachées)

Quelques rochers abritent *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum* et *Umbilicus rupestris*.

En nous dirigeant vers le phare nous traversons une lande avec buissons denses et anémomorphosés sur coulées de solifluxion :

<i>Ulex europaeus</i>	<i>Digitalis purpurea</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Hypochaeris radicata</i>
<i>Sambucus ebulus</i>	<i>Teesdalia nudicaulis</i>
<i>Rubus</i> groupe <i>fruticosus</i>	

Umbilicus rupestris est curieusement abondant dans la lande.

Le long du chemin nous notons en outre :

<i>Asplenium adianthum-nigrum</i>	<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosus</i>	<i>Rumex pulcher</i>

ainsi que *Briza maxima*, abondant, récemment introduit et en extension.

Une nouvelle pelouse à thérophytes, peu avant le phare, recèle :

<i>Crassula tillaea</i> (desséché)	<i>Romulea columnae</i> (fruits secs)
<i>Linum bienne</i>	<i>Scleranthus annuus</i>
<i>Mibora minima</i>	<i>Trifolium bocconeii</i>
<i>Moenchia erecta</i>	<i>Trifolium glomeratum</i>
<i>Rumex pyrenaicus</i>	<i>Trifolium striatum</i>

Les abords du phare montrent une végétation anthropophile bien développée :

<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i>	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Briza maxima</i>	<i>Marrubium vulgare</i>
<i>Carduus nutans</i> subsp. <i>nutans</i>	<i>Medicago polymorpha</i>
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Petroselinum crispum</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Rumex pulcher</i>
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	<i>Verbascum thapsus</i>

Nous passons par l'ancienne batterie du Nez de Carteret dont l'intérieur renferme une spectaculaire touffe d'*Asplenium marinum*. En redescendant près de l'ancienne chapelle, une pelouse nous permet d'observer quelques petits Trèfles que nous n'avions pas encore notés : *Trifolium campestre*, *Trifolium micranthum* et *Trifolium subterraneum*.

Nous rejoignons alors le car pour le déjeuner. Sur le parking nous avons la surprise agréable de découvrir plusieurs exemplaires fleuris de *Ranunculus parviflorus*.

II - Massif dunaire de Beaubigny.

Les dunes de Beaubigny recouvrent, en sous-sol, l'anticlinal des Moitiers d'Allonne à coeur Cambrien et flancs Ordovicien-Silurien. Elles s'étendent au nord de Carteret sur 12 kilomètres de littoral et 2 kilomètres de profondeur : 750 hectares sans constructions. Il s'agit de dunes fixées, terrains communaux utilisés en pacage extensif.

A l'Holocène les vents du sud-ouest ont accumulé ces masses de sable au nord du cap de Carteret en rectifiant le littoral, formant les dunes et un estran de pente très douce qui peut se découvrir jusqu'à 2 kilomètres par basse mer de pleine eau. Actuellement nous sommes plutôt en phase d'érosion, par l'action conjuguée des activités humaines et de la montée du niveau de la mer. Le sable provient de l'érosion des falaises, mais il est également fortement coquillier (jusqu'à 60 %). Les jeunes dunes sont donc plus ou moins calcaires, mais les dunes âgées, décarbonatées, deviennent siliceuses.

Nous partons donc, en début d'après-midi, de la limite des dunes, en bord de mer, pour traverser en biais le sud du massif en direction des Moitiers d'Allonne.

Avant le départ, Michel PROVOST nous fait un exposé sur la colonisation végétale des sables et les différents types de dunes que nous allons rencontrer.

Les espèces pionnières sont des halo-nitrophiles annuelles telles que *Cakile maritima*, *Salsola kali* subsp. *kali*, et divers *Atriplex*. Ceux-ci profitent de la décomposition des déchets des laisses de mer. Puis s'installe le chiendent des sables, *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus* (= *Agropyrum junceiforme*), qui commence à fixer le sable en une dune embryonnaire, sous forme d'une sorte de trottoir en limite de plage. Ce chiendent possède un rhizome horizontal ramifié et peut subir un ensablement de 20 à 40 centimètres. C'est une espèce halophile qui demande un minimum d'humidité. Malheureusement les tempêtes de l'hiver 1999-2000 ont ici grandement mis à mal ces deux premiers types de végétation et détruit la dune embryonnaire. Nous ne voyons que quelques *Atriplex laciniata* et le chiendent.

Lorsque la dune grandit, le chiendent ne supporte plus l'ensablement profond ni le dessèchement. Il cède la place à l'oyat, *Ammophila arenaria* subsp.

arenaria, plante extrêmement robuste, grande fixatrice de sable, qui résiste aussi bien à l'enfouissement qu'au déchaussement par production de rhizomes verticaux sur les rhizomes horizontaux. Elle supporte également la sécheresse par l'enroulement longitudinal des limbes foliaires par temps sec. Par contre l'oyat, non halophile, ne résiste pas à l'eau salée. Le chiendent peut localement se trouver avec l'oyat mais il est dominé. On peut également observer çà et là l'Elyme des sables (*Leymus arenarius*), espèce originaire du nord-est en expansion.

Ces dunes, en voie de fixation ou juste fixées, à recouvrement végétal très faible, sont des « Dunes blanches ». Les compagnes caractéristiques de l'oyat sont *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum* et *Euphorbia paralias*. Nous avons observé les deux premières espèces, mais la dernière a disparu des dunes de Beaubigny.

Dispersées çà et là, on note les compagnes suivantes :

<i>Carex arenaria</i>	<i>Leontodon taraxacoides</i>
<i>Euphorbia portlandica</i>	subsp. <i>taraxacoides</i>
<i>Festuca juncifolia</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Galium mollugo</i> s. l.	<i>Silene nutans</i>
<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Vulpia</i> sp.

ainsi que *Lagurus ovatus*, méditerranéo-atlantique autrefois rare, en expansion.

Nous abordons ensuite les dunes fixées qui sont de trois types.

1 - La « dune brune » à mousses a pour caractéristique *Tortula ruraliformis*. A sec, les feuilles de cette mousse sont dressées et resserrées en spirale autour de la tige, la plante est brune. Par temps humide les feuilles s'étalent et s'écartent les unes des autres, exposant la partie chlorophyllienne verte du limbe. Cette mousse ne peut drainer que les premiers centimètres de sable, elle survit essentiellement grâce à la rosée nocturne.

2 - La « dune herbeuse » présente un sol squelettique de sable et d'humus peu abondant sans horizons distincts. La végétation de pelouse (alliance du **Koelerion**) est riche en espèces. Beaucoup sont des thérophytes qui fructifient avant la sécheresse de l'été. D'autres résistent par leurs adaptations soit aériennes (feuilles de surface réduite, port prostré), soit souterraines (rhizome, bulbe), d'où la présence de nombreuses variétés ou accommodats. Nous donnons la liste suivante en supprimant les espèces les plus banales.

► **thérophytes :**

<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thominii</i>	<i>Medicago minima</i>
<i>Bupleurum baldense</i>	<i>Mibora minima</i> (desséché)
<i>Desmazeria rigida</i>	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>vernus</i>
<i>Cerastium semidecandrum</i>	<i>Phleum arenarium</i>
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>bipinnatum</i>	<i>Saxifraga tridactylites</i>
<i>Euphrasia stricta</i>	<i>Silene conica</i>
<i>Hornungia petraea</i> (desséché)	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Viola kitaibeliana</i> (non vu, fleurit en avril)

► **bisannuelles ou vivaces :**

<i>Allium vineale</i>	<i>Linum bienne</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>vulneraria</i>	(forme prostrée à fleurs rouges)
<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Ononis repens</i> var. <i>maritima</i> G. et G.
<i>Carex arenaria</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i> (accommodat rampant localement très abondant)
<i>Euphorbia portlandica</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>arenaria</i>	<i>Thesium humifusum</i>
<i>Galium neglectum</i> Le Gall ex Gren. (= <i>G. erectum</i> var. <i>dunense</i> Corb.)	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>heterophylla</i> (sensu des Abbayes, Flore du Massif Armoricain)
<i>Koeleria glauca</i> (= <i>K. albescens</i>)	

Entre les dunes anciennes on observe des dépressions nettement plus verdoyantes : la nappe phréatique est proche, le régime hydrique plus régulier, et il y a un véritable sol. Ce sont les « Mielles », pelouses donnant de bons pâturages. La végétation est un mélange d'espèces des dunes (cf. ci-dessus) et de plantes du **Mesobromion** :

<i>Avenula pratensis</i>	<i>Bellis perennis</i>
<i>Avenula pubescens</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Cirsium acaule</i>	etc...

Plus loin nous avons l'occasion de remarquer.

- des plantations locales de *Cupressus macrocarpa*, servant de reposoir à bétail, avec *Sisymbrium officinale*, *Cynoglossum officinale*, *Bryonia dioica* ;
- la présence caractéristique de *Jasione montana*, intolérant au calcaire, sur vieille dune décarbonatée ;
- quelques pointements rocheux qui indiquent que, contrairement à l'apparence, l'épaisseur de sable est faible (2-3 mètres) et que la dune est perchée sur une falaise fossile.

3 - Nous arrivons devant un exemple du troisième type de dunes fixées, la « dune arbustive », couverte d'une végétation buissonnante dense :

<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Ulex europaeus</i>

Bien que caractéristique du groupement l'Argousier semble ici non spontané : les populations ne s'étendent pas et les Flores anciennes n'en parlent pas. Cette espèce, spontanée sur la côte française de la Mer du Nord jusqu'au littoral du Calvados, a une double distribution continentale-péri-alpine et maritime-nord-européenne. Il y aurait deux écotypes, l'un des dunes et falaises littorales résistant au sel, et l'autre, des éboulis et alluvions montagnardes, ne le supportant pas.

En continuant nous découvrons le paysage très remarquable de la « Grande Valleuse », vallée morte entre les dunes, perpendiculaire au rivage, entièrement recouverte de sable et de végétation dunaire. Le ruisseau existe toujours sous le sable et ne se manifeste qu'en aval, en une mare permanente à la limite de la plage.

De là nous nous dirigeons vers l'intérieur des terres, traversant des pacages à végétation rudérale :

Urtica dioica, abondant

Malva neglecta

Urtica urens

Cynoglossum officinale

Orobanche purpurea (= *Phelypaea caerulea*) sur *Achillea millefolium*.

Après avoir franchi un ruisseau, nous longeons des fossés à végétation très dense d'*Apium nodiflorum* et *Oenanthe crocata*, avec sur le talus de belles touffes de *Conium maculatum*. Enfin une petite route, le long de laquelle nous pouvons noter *Geranium pyrenaicum*, *Picris echioides* et, localement, *Petroselinum segetum*, nous conduit à l'entrée d'Hatainville (commune des Moitiers d'Allonne) où nous attend le car. Ce dernier nous conduit près de la plage à l'ouest du village.

La dernière partie de la journée est consacrée aux dépressions interdunaires, humides ou « pannes ». Selon leur profondeur celles-ci peuvent être inondées plus ou moins temporairement ou de façon presque constante. La nappe phréatique est constituée d'eau douce (eau de pluie et eau descendant des falaises fossiles) perchée sur l'eau salée infiltrée dans la base des dunes à partir de la mer. Cette année le niveau est particulièrement bas et il n'y a pour ainsi dire pas d'eau libre. Toute cette zone subit actuellement un pâturage équin qui semble peu favorable.

Après avoir remarqué *Trifolium ornithopodioides* sur le parking et *Ophrys apifera* en fleurs sur la dune, nous parcourons les pannes. Différents groupements voisinent et s'interpénètrent mais ils ne sont pas étudiés car la visite, assez rapide, a pour but de rechercher les espèces intéressantes qui ont résisté à la sécheresse. Nous notons donc :

- des buissons de *Salix atrocinerea* et *Salix repens* subsp. *arenaria* répartis çà et là autour des zones inondables. *Salix repens* subsp. *arenaria* est une espèce très résistante à l'ensablement et qui possède de grandes facultés d'adaptation et de multiplication par marcottage ;

- des peuplements denses de Joncs et Cypéracées :

Juncus acutus, à la périphérie des zones inondables

Cladium mariscus

Schoenus nigricans

Juncus maritimus

Scirpus lacustris, localement ;

- des espèces des marais et zones humides, réparties çà et là :

Carex groupe *distans-punctata-binervis* non déterminé avec exactitude,

Galium palustre

Hydrocotyle vulgaris

Carex flacca

Menthe aquatica

Carex serotina subsp. *pulchella*

Oenanthe lachenalii

Cirsium dissectum

Orchis laxiflora ;

Eleocharis palustris

- quelques espèces plus rares, localisées mais en populations parfois denses :

Anagallis tenella

Littorella uniflora

Baldellia ranunculoides

Ophioglossum vulgatum

subsp. *repens* (Lam.) A. et D. Löve

Teucrium scordium

Juncus bulbosus

subsp. *scordioides* ;

- les compagnes suivantes surtout aux abords des sentiers :

<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Lepidium campestre</i>
<i>Euphrasia nemorosa</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Gaudinia fragilis</i>	

Nous regagnons le car après cette excellente journée, qui, par un beau temps pas trop chaud, nous a permis, en profitant des intéressants exposés de Michel PROVOST, d'avoir un large et riche aperçu de la végétation littorale rocheuse et dunaire de l'ouest du Cotentin. Ceci sur un espace réduit, car moins de cinq kilomètres séparent le cap de Carteret des pannes de Hatainville.

31^{ème} session : Cotentin (Manche)**Le Marais de la Sangsurière
Journée du mardi 4 juin 2002**

Benoît BOCK *

(Complété grâce aux notes de Monique MAGNOULOUX
prises lors de la deuxième session : mardi 16 juillet 2002)

Cette journée fut consacrée à l'étude des différents aspects du Marais de la Sangsurière. Cette zone marécageuse s'étend sur une dizaine de kilomètres de longueur. Elle était autrefois en communication avec la mer et était en partie recouverte d'eau de mer lors des fortes marées. Aujourd'hui, la mer n'y remonte plus. Néanmoins cette zone humide reste d'un très grand intérêt patrimonial pour la faune et la flore. Une grande partie est mise en réserve naturelle : Réserve Naturelle de la Sangsurière et de l'Adriennerie.

Arrêt 1 : Le mont de Doville

Pour commencer la journée et pour avoir un aperçu de l'étendue du Marais de la Sangsurière, nous gravissons le Mont de Doville, butte de grès de May (quartzite composée exclusivement de grains de quartz cimentés par un gel siliceux) datant de l'Ordovicien. Un corps de garde en ruine et un vieux moulin témoignent d'un point stratégique et venté. Des indices laissent penser qu'il s'agissait déjà autrefois d'un lieu de culte. Une stèle commémorative érigée en hommage à Jules BARBEY d'AUREVILLY, écrivain français né à Saint-Sauveur-le-Vicomte le 2 novembre 1808, décédé à Paris le 23 avril 1889 et une table d'orientation sont de réalisation plus récente. Malheureusement la météo du jour ne nous a pas permis de profiter de ce point de vue. Les bottes et les cirés ont été indispensables toute la journée.

Le mont de Doville est couvert de landes sèches. On en distingue 2 types :

La lande basse

Elle est caractérisée ici par le rare *Agrostis curtisii* Kerguelen (= *Agrostis setacea* Curtis). La plante est dédiée à William CURTIS [1746-1799], botaniste britannique du 18^e siècle, auteur d'une flore de Londres et des environs. C'est une subatlantique qui se trouve ici en limite d'aire. Elle est caractéristique des landes méso-xérophiles. C'est pratiquement la seule station de la région, ce qui explique la présence de ce taxon sur la liste des espèces protégées en Basse-Normandie.

* B. B. : 1, rue Armand Dupont, 28500 VERNUILLET.

Elle est accompagnée par :

<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench
<i>Carex binervis</i> Sm.	<i>Luzula multiflora</i>
<i>Carex panicea</i> L.	subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	<i>Pedicularis sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>
<i>Cuscuta epithimum</i> (L.) L.	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	subsp. <i>scolopendrium</i>
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.
<i>Digitalis purpurea</i> L. var. <i>purpurea</i>	<i>Rumex acetosella</i> L.
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>
<i>Erica cinerea</i> L.	<i>Ulex europaeus</i> L.
<i>Erica tetralix</i> L.	<i>Ulex gallii</i> Planch.
<i>Galium saxatile</i> L.	<i>Ulex minor</i> Roth
	<i>Viola riviniana</i> Rchb.

Autour de l'ancien corps de garde en ruine, se concentrent des rudérales :

<i>Veronica persica</i> Poir.	<i>Rubus</i> sp.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist
<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	<i>Sambucus nigra</i> L.
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.

Dans les interstices des pierres se développent : *Asplenium adiantum-nigrum* L. subsp. *adiantum-nigrum* et *Asplenium trichomanes* L.

La lande haute

Nous continuons derrière le corps de garde et nous traversons la **lande haute** à Ajonc (*Ulex europaeus*). Dans le chemin qui ressemble plutôt à un tunnel aux parois épineuses, nous notons une touffe bien développée de *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray. Nous débouchons enfin dans une zone récemment brûlée :

<i>Betula alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose
<i>Carex pilulifera</i> L.	<i>Scorzonera humilis</i> L.
subsp. <i>pilulifera</i>	<i>Senecio sylvaticus</i> L.

Louis CORBIÈRE rapporte dans sa Nouvelle Flore de Normandie (1893) la présence sur le Mont de Doville des espèces suivantes : *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. *selago*, *Lycopodium clavatum* L. subsp. *clavatum* et *Botrychium lunaria* (L.) Sw.

Ces trois espèces sont aujourd'hui totalement disparues du département.

Nous repartons assez rapidement pour nous rendre dans la zone marécageuse en contrebas. Le car nous dépose sur le bord de la D. 900, au lieu dit Sangsurrière (ou Sensurrière sur la carte I.G.N.) à côté d'un talus planté de genêts, dont *Cytisus striatus* (Hill) Rothm., espèce d'origine ibérique, communément plantée pour fixer les talus routiers.

Arrêt 2 : Marais de Doville

Nous sommes donc ici à l'intérieur de la Réserve Naturelle de la Sangsurrière et de l'Adriennerie.

Cette réserve fut créée le 26 février 1991, mais cette zone était connue depuis le

19^{ème} siècle pour son intérêt patrimonial. Elle possède une superficie de 400 ha et des milieux variés : prairies tourbeuses de fauche, pâturages, tourbières acides et alcalines, landes tourbeuses, bois tourbeux. Son nom provient en partie de l'abondance des sangsues dont elle était réputée regorger. On en trouve encore aujourd'hui dans les canaux qui la bordent. Elle constitue aussi un site exceptionnel pour l'avifaune puisqu'on y recense plus de 100 espèces d'oiseaux dont 55 nicheuses (Vanneau, Courlis cendré, Busard des marais, Rousserolles, Locustelle tachetée, Bruant des roseaux, Traquet tarier...). La Bécassine des marais et le Râle des genêts ont disparu depuis 20 ans.

Sa flore comprend 175 espèces dont 4 protégées au niveau national et 3 au niveau régional.

Gestion : Une centaine d'animaux pâturent sur les bords de ces marais. En zone centrale, où les animaux ne vont pas, le saule cendré (*Salix acuminata*) se développe, c'est un problème... La gestion des secteurs difficiles d'accès, peu intéressants du point de vue agricole, nécessite un entretien manuel avec du petit matériel. Des poneys ont été mis sur une petite partie (8 ha).

(L'accès y est réglementé. Se renseigner auprès du gestionnaire (Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin, Manoir de Cantepic, 50500 LES VEYS, tél : 02 33 71 61 90)).

Nous parcourons successivement les milieux suivants : prairies tourbeuses de fauche, tourbières alcalines, tourbières acides puis nous rentrerons en longeant le ruisseau bordant le marais au sud. Au cours de ce périple, nous observerons les plantes suivantes :

<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	<i>Drosera anglica</i> Huds.
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Eleogiton fluitans</i> (L.) Link
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall	<i>Equisetum fluviatile</i> L.
<i>Carex dioica</i> L.	<i>Erica tetralix</i> L.
<i>Carex echinata</i> Murray	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>nigra</i>	<i>Galium palustre</i> L.
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.
<i>Carex panicea</i> L.	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch
<i>Carex pulcaris</i> L.	<i>Hottonia palustris</i> L.
<i>Carex rostrata</i> Stokes	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>brachyrrhyncha</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
var. <i>elatior</i> (Schltr.) Crins	<i>Hypericum elodes</i> L.
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i>	<i>Iris pseudacorus</i> L.
(Andersson) B. Schmid	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W. D. J. Koch	<i>Juncus bufonius</i> L.
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	<i>Juncus bulbosus</i> L.
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf.

<i>Luzula multiflora</i>	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.
subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
<i>Lycopus europaeus</i> L.	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	<i>Ranunculus flammula</i> L.
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	subsp. <i>flammula</i>
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	<i>Ranunculus hederaceus</i> L.
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz
<i>Myrica gale</i> L.	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	<i>Salix acuminata</i>
<i>Pedicularis palustris</i> L.	<i>Samolus valerandi</i> L.
subsp. <i>palustris</i>	<i>Schoenus nigricans</i> L.
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	<i>Scorzonera humilis</i> L.
subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Scutellaria minor</i> Huds.
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.
<i>Pinguicula lusitanica</i> L.	subsp. <i>flos-cuculi</i>
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	<i>Sparganium emersum</i> Rehmman
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	<i>Stachys palustris</i> L.
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	<i>Utricularia minor</i> L.
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.

Lors de la 1^{ère} session, un *Carex* pose un problème de détermination. Il ressemble à *Carex davalliana* Sm. mais il est rhizomateux. Il s'agirait en fait de *Carex dioica* L., plante considérée comme disparue de Normandie.

Lors de la 2^{ème} session :

- Dominique PROVOST trouve une mousse non inventoriée dans ce marais : *Splachnum ampullaceum*. Cette mousse a de longues soies orangées qui, au contact des capsules, sont renflées en apophyses piriformes. Elle pousse sur les bouses d'herbivores dans des marécages acides.

- * Pascal LACROIX trouve *Liparis loeselii* (L.) Rich. en fruits. L'espèce est nouvelle sur le site et c'est seulement la seconde station du département : elle est aussi présente au bord d'une dépression arrière dunaire de Saint-Rémy-des-Landes.

- * Les trois *Rosolis* (*Drosera anglica*, *D. intermedia*, *D. rotundifolia*) ont été observés en fleurs plus l'hybride *Drosera* × *obovata* Mert. et Koch.

- * La petite mare a offert côte à côte les abondantes floraisons d'*Utricularia minor*, *U. vulgaris* et *U. australis*.

Nous reprenons le car pour nous rendre une dizaine de kilomètres en aval, dans une partie plus minérale de cette immense zone humide.

Arrêt 3 : Marais des Moitiers-en-Bauptois

L'arrêt a lieu sur la commune des Moitiers-en-Bauptois près du hameau de Haut, en limite des prairies de fauche et du bois de Limors (bois privé).

On peut distinguer dans ces prairies 4 groupes de taxons :

a - Les espèces plutôt localisées aux prairies de fauche sensu stricto. Il s'agit d'une végétation assez haute (60 à 80 cm), parfois dominée par *Glyceria*

maxima et alors paucispécifique, parfois dominée par le groupement à *Carex lasiocarpa*, *Calamagrostis canescens* et *Lathyrus palustris*. Elle se développe sur sols limoneux riches en éléments fins et en matières organiques.

<i>Agrostis canina</i> L.	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	<i>Juncus articulatus</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Lathyrus palustris</i> L. (rare et localisé, protégé)
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth subsp. <i>canescens</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
<i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>paludosa</i> (Knaf) Celak.	<i>Mentha aquatica</i> L.
<i>Carex disticha</i> Huds.	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh. (RR)	<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel.
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>nigra</i>	<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
<i>Carex vesicaria</i> L.	<i>Senecio aquaticus</i> Hill
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W. D. J. Koch subsp. <i>flos-cuculi</i>	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	<i>Succisa pratensis</i> Moench
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	<i>Thalictrum flavum</i> L.
<i>Galium palustre</i> L.	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i> (Host) O. Bolòs & Vigo
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	

Glyceria maxima vit en colonies denses. Elle possède une multiplication végétative importante. Cette plante n'est pas consommée par les animaux car elle contient de l'acide cyanhydrique. Elle est par contre utilisée comme litière.

Calamagrostis canescens possède la particularité pour une graminée d'avoir un chaume qui se ramifie nettement au-dessus du sol.

b - Dans les endroits plus dégagés, qui correspondent à des zones plus humides, on peut observer une végétation plus basse avec :

<i>Caltha palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
<i>Carex panicea</i> L.	<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W. D. J. Koch	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	<i>Pedicularis palustris</i> L. (très abondant)

Cette dernière espèce ressemble à *P. sylvatica*, mais la plante est bien plus trapue et surtout elle s'en distingue par son calice velu.

c - Dans des fossés en eau, on note :

<i>Carex riparia</i> Curtis	<i>Polygonum amphibium</i> L.
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
<i>Iris pseudacorus</i> L.	<i>Sparganium emersum</i> Rehmman
<i>Lemna trisulca</i> L.	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm.

L'Elodée est venue d'Amérique, fixée à la coque d'un navire, tout d'abord en Irlande en 1835, puis en France en 1870. C'est une plante dioïque. Nous n'avons que des pieds femelles, il n'y a pas fécondation, et pourtant c'est une véritable « peste ». Elle se multiplie par bouturage, stolons et hibernacles (bourgeons spécialisés apparaissant à l'automne et pouvant se détacher).

d - Et sur les mares au bord du chemin :

<i>Festuca pratensis</i> Huds.	<i>Potentilla anserina</i> L.
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	subsp. <i>anserina</i>

<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	<i>Ranunculus flammula</i> L.
<i>Juncus bufonius</i> L.	subsp. <i>flammula</i>
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	<i>Ranunculus repens</i> L.
<i>Polygonum amphibium</i> L.	<i>Rumex acetosa</i> L.
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	<i>Rumex obtusifolius</i> L.

Arrêt 4 : Bois de Limors

Nous terminons cette journée pluvieuse par une herborisation dans le bois de Limors. Il s'agit d'une vieille chênaie de chênes pédonculés avec hêtres et houx. Sans faire un relevé exhaustif de la végétation, nous notons :

<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Hyochaeris radicata</i> L.
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	<i>Ilex aquifolium</i> L.
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	<i>Juncus bufonius</i> L.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Carex laevigata</i> Sm.	<i>Lonicera periclymenum</i> L.
<i>Carex pilulifera</i> L.	<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.
<i>Carex remota</i> L.	<i>Lysimachia nemorum</i> L.
<i>Centaurea nigra</i> L.	<i>Melampyrum pratense</i> L.
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	<i>Oxalis acetosella</i> L.
<i>Circaea lutetiana</i> L.	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman subsp. <i>scolopendrium</i>
<i>Digitalis purpurea</i> L.	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borrieri</i> (Newman) Fraser-Jenk.	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woyen.
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	<i>Rubus</i> sp.
<i>Galium saxatile</i> L.	<i>Rumex sanguineus</i> L.
<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Scrophularia nodosa</i> L.
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet
<i>Holcus lanatus</i> L.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.
<i>Holcus mollis</i> L.	<i>Stellaria alsine</i> Grimm
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm. subsp. <i>non-scripta</i>	<i>Stellaria holostea</i> L.
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	<i>Teucrium scorodonia</i> L.
	<i>Viola riviniana</i> Rchb.

Michel PROVOST nous fait remarquer l'absence de *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., ici comme dans pratiquement tout le Cotentin (une seule localité connue de façon sûre !).

Nous regretterons la pluie incessante de cette journée qui ne nous a pas permis d'apprécier pleinement la richesse des milieux visités. En revanche, nous aurons compris l'origine de l'eau de ces immenses étendues marécageuses. Nous remercions M. PROVOST pour sa ténacité à conduire le groupe de la SBCO dans ces conditions difficiles.

31^{ème} session : Cotentin (Manche)**La côte nord-est
du Cotentin
Journée du 6 juin 2002**

René GUÉRY * et Christian LAHONDÈRE **

Les milieux étudiés au cours de cette journée étaient particulièrement variés : des formations boisées, des rochers et des prairies plus ou moins humides au niveau du Mesnil-au-Val, des cordons littoraux de sables grossiers et les dépressions plus ou moins saumâtres de Vrasville et de Gattemare. Ce sont des milieux particulièrement riches sur le plan floristique et sur le plan phytosociologique qui ont été visités.

**I - Le Bois de la Table aux Fées
(Le Mesnil-au-Val)**

Nous étudions successivement des milieux plus ou moins boisés et une zone de marais bas et de prairies plus ou moins humides.

1. Bordure d'une plantation de *Pseudotsuga menziesii* Franco

Cet arbre encore appelé « sapin » de Douglas (*Pseudotsuga douglasii* Carrière), planté ici comme dans beaucoup de sites européens, est une Pinacée originaire des chaînes côtières de l'ouest de l'Amérique du Nord, de la Colombie Britannique et de l'île de Vancouver jusqu'au nord de la Californie ; c'est un arbre pouvant atteindre, dans les états d'Orégon et de Washington où il est commun, une hauteur de 100 mètres. C'est bien sûr les talus en bordure du chemin, donc les lisières de cette plantation, qui retiennent notre attention. Ce milieu est ici tout particulièrement riche en fougères ; on y observe en effet :

<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> , très commun,	<i>Dryopteris carthusiana</i> ,
<i>Dryopteris filix-mas</i> , au contraire très rare,	<i>Athyrium filix-femina</i> ,
<i>Dryopteris dilatata</i> ,	<i>Polystichum setiferum</i> ,
	<i>Blechnum spicant</i> .

* R. G. : 7, rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC.

** C. H. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

L'un d'entre nous (R. G.) a aussi remarqué un pied de *Dryopteris*, de taille modeste, aux feuilles d'un vert sombre, aux pennes inférieures fortement asymétriques comme celles de *Dryopteris dilatata*, mais présentant des écailles concolores et surtout des sporanges avortés : nous pensons donc qu'il s'agit de *Dryopteris x deweveri*, hybride pas très rare en Haute-Normandie, là où ses deux parents (*Dryopteris carthusiana* et *Dryopteris dilatata*) sont présents. A ces fougères se mêlent :

Cardamine flexuosa,
Circaea lutetiana,

Galium aparine,
Urtica dioica.

2. Restes de la hêtraie

Les restes d'une chênaie-hêtraie humide de la classe des **Quercus - Fagetea sylvaticae** Braun-Blanquet et Vlieg. 1937 dont le sol est couvert d'un épais tapis de feuilles mortes subsistent entre la plantation précédente et une zone de marais bas. La strate arborée est représentée par :

Fagus sylvatica, *Betula pubescens*,
Quercus robur subsp. *robur*, *Pinus pinaster* subsp. *atlantica*,
et *Larix kaempferi* Carrière (= *L. leptolepis* Endl. , = *L. japonica* Carrière), mélèze originaire des montagnes de l'île de Hondo au Japon ; il a été planté près du marais bas.

Dans la strate arbustive on a relevé :

Corylus avellana, *Vaccinium myrtillus*,
Crataegus monogyna subsp. *monogyna*, *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*,
Ilex aquifolium, *Hedera helix* subsp. *helix*,
Tamus communis, *Hypericum androsaemum*,
Sorbus aucuparia subsp. *aucuparia*, *Castanea sativa*,
auxquels on doit ajouter de jeunes hêtres, chênes et bouleaux.

Quant à la strate herbacée, elle est floristiquement très riche avec :

Oxalis acetosella, *Dryopteris carthusiana*,
Hedera helix subsp. *helix*, *Dryopteris dilatata*,
Viola riviniana, *Dryopteris aemula*, espèce rare en Normandie où elle est localisée dans le Cotentin. C'est une fougère protégée en France,
Euphorbia amygdaloides subsp. *amygdaloides*,
Digitalis purpurea subsp. *purpurea*, *Polypodium interjectum*, parfois épiphyte,
Ranunculus repens, *Holcus mollis* subsp. *mollis*,
Luzula sylvatica subsp. *sylvatica*, *Sanicula europaea*,
Lysimachia nemorum, *Cardamine pratensis*,
Ranunculus ficaria subsp. *bulbifer*, *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*,
Pteridium aquilinum,
Asplenium scolopendrium,
Dryopteris affinis subsp. *borreri* de grande taille,

Cet ensemble nous semble appartenir à l'**Oxalo acetosi - Fagetum sylvaticae** défini par J. BARDAT en Haute-Normandie en 1993 ou à une association très proche.

Certaines Bryophytes ont pu être déterminées, il s'agit de :

Mnium hornum,
Leucobryum glaucum,
Thuidium tamariscinum,

Atrichum undulatum,
Polytrichum formosum,
Plagiothecium undulatum.

Deux champignons Basidiomycètes ont également été notés : le polypore du bouleau (*Piptoporus betulinus*) et la trémelle mésentérique (*Tremella mesenterica*).

Dans les zones les plus humides, voire mouillées, du bois on a observé :

Fraxinus excelsior subsp. *excelsior*, *Chrysosplenium oppositifolium*,
Salix atrocinerea, *Juncus bulbosus*,
Molinia caerulea subsp. *caerulea*, un *Callitriche* et des sphaignes.

Dans la hêtraie se trouvent des rochers gréseux constitués par des « grés armoricains », ces derniers correspondant à une transgression marine de la base de l'Ordovicien (Arenig). Y ont été trouvés :

Hymenophyllum tunbrigense, *Rumex acetosella*
Umbilicus rupestris, subsp. *angiocarpus*.

Hymenophyllum wilsonii, découvert sur 20 cm² de ces rochers par R. PRELLI, n'a pas été observé lors de la session.

Plagiothecium undulatum est particulièrement abondant sur ces rochers.

3. Zone de marais bas et de prairies plus ou moins humides

Deux grands ensembles peuvent être identifiés ici suivant l'humidité édaphique :

- une partie humide occupée par :

- des espèces des marais bas acides de la classe des ***Caricetea fuscae***

den Held et Westhoff 1969 :

<i>Juncus acutiflorus</i> ,	<i>Carum verticillatum</i> ,
<i>Lotus uliginosus</i> ,	<i>Wahlenbergia hederacea</i> ,
<i>Carex ovalis</i> ,	<i>Potentilla erecta</i> ,
<i>Juncus conglomeratus</i> ,	<i>Ranunculus flammula</i> ,
<i>Sibthorpia europaea</i> ,	<i>Dactylorhiza maculata</i> ,
<i>Scorzonera humilis</i> ,	

auxquelles se joignent avec des sphaignes :

- des espèces des prairies humides des ***Agrostietea stoloniferae*** Oberdorfer

et Muller 1968 :

<i>Agrostis stolonifera</i> ,	<i>Juncus effusus</i> ,
<i>Alopecurus geniculatus</i> ,	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Ranunculus repens</i> ,	subsp. <i>flos-cuculi</i> ;

- des espèces des mégaphorbiaies des plaines atlantiques de l'alliance du

Thalictro - Filipendulion ulmariae de Foucault 1984 :

<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Cirsium palustre</i> ,
subsp. <i>cannabinum</i> ,	<i>Angelica sylvestris</i> .

• une partie plus sèche colonisée par des plantes plus mésophiles de la classe des ***Arrhenatheretea elatioris*** Braun-Blanquet 1947 :

<i>Anthoxanthum odoratum</i> ,	<i>Rumex acetosa</i> ,
<i>Dactylis glomerata</i> ,	<i>Plantago lanceolata</i> ,
<i>Holcus mollis</i> ,	<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i> ,

Trifolium repens subsp. *repens*,
Ranunculus repens,
Ranunculus acris subsp. *acris*,

Heracleum sphondylium
 subsp. *sphondylium*.

Cette zone de marais bas et de prairies est plus ou moins envahie par des buissons d'*Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et de *Rubus fruticosus* s. l.

4. Zone boisée plus ou moins humide

Nous avons terminé la visite de ce secteur des environs du Mesnil-au-Val par la traversée d'un autre bois situé au voisinage immédiat de la zone précédente ; nous y avons noté :

- des espèces forestières de l'**Oxalo - *Fagetum silvaticae*** :

Fagus sylvatica,
Quercus robur subsp. *robur*,
Betula pendula,
Betula pubescens,
Ilex aquifolium,
Acer pseudo-platanus, en lisière,
Lonicera periclymenum
 subsp. *periclymenum*,
Ulex europaeus subsp. *europaeus*,

Pteridium aquilinum,
Athyrium filix-femina,
Blechnum spicant,
Melampyrum pratense,
Teucrium scorodonia subsp. *scorodonia*,
Holcus mollis,
Asplenium scolopendrium,
Oxalis acetosella,
Poa nemoralis.

Quelques Bryophytes ont pu être déterminées :

Dicranum scoparium,
Atrichum undulatum,
Thuidium tamariscinum,
Plagiothecium undulatum,

Rhytidiadelphus loreus,
Hypnum cupressiforme,
Pseudoscleropodium purum.

- des espèces des lisières, parfois plus ou moins nitrophiles le long du chemin qui traverse le bois :

Equisetum sylvaticum,
Rumex sanguineus,
Rumex obtusifolius subsp. *obtusifolius*,
Angelica sylvestris,
Carex remota,
Carex ovalis,
Carex laevigata,
Oenanthe crocata

Geranium robertianum,
Cardamine flexuosa,
Glechoma hederacea,
Epilobium montanum,
Lysimachia nemorum,
Chrysosplenium oppositifolium,
Hypericum pulchrum,
Juncus bufonius.

Dans ce bois se trouve une dépression mouillée où a été observée *Ranunculus omiophyllus* (= *R. lenormandi* F. W. Schultz). Dans son voisinage immédiat ont été notés :

Glyceria fluitans,
Ranunculus flammula
 subsp. *reptans* (L.) Syme.,
Viola riviniana,

Athyrium filix-femina,
Juncus effusus,
Frangula alnus,
Alnus glutinosa.

Lors de la seconde session a été découvert non loin de là un pied d'*Osmunda regalis* cependant qu'*Oreopteris limbosperma* qui existait le long du chemin n'a pas été revu (retrouvé en 2003 dans un autre secteur du marais !).

Nous regretterons la pluie incessante de cette journée qui ne nous a pas permis d'apprécier pleinement la richesse des milieux visités. En revanche, nous aurons compris l'origine de l'eau de ces immenses étendues marécageuses. Nous remercions M. PROVOST pour sa ténacité à conduire le groupe de la SBCO dans ces conditions difficiles. Michel PROVOST nous fait remarquer l'absence de *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., ici comme dans pratiquement tout le Cotentin (une seule localité connue de façon sûre !).

Nous regretterons la pluie incessante de cette journée qui ne nous a pas permis d'apprécier pleinement la richesse des milieux visités. En revanche, nous aurons compris l'origine de l'eau de ces immenses étendues marécageuses. Nous remercions M. PROVOST pour sa ténacité à conduire le groupe de la SBCO dans ces conditions difficiles.

II - Vrasville

Nous nous arrêtons au lieu-dit « Les Mares » pour aller visiter la Réserve Naturelle de la Pointe de la Loge ; les organisateurs font remarquer que le panneau « Réserve Naturelle de la Pointe de la Loge » est justifié même si la Pointe de la Loge est située à 2 km plus à l'ouest car la réserve s'étend jusqu'à cette Pointe, un peu à l'ouest du village de Cosqueville.

1. Bords du chemin menant à la Réserve

Le long de ce chemin de nombreuses espèces ont été observées, parmi lesquelles dominent les nitrophytes de deux classes de végétation :

- Celle des ***Stellarietea mediae*** Tüxen, Lohmeyer et Preisling 1950 regroupant les végétations thérophytiques des milieux rudéraux et des cultures :

<i>Capsella bursa-pastoris</i> ,	<i>Chamomilla suaveolens</i>
<i>Bromus sterilis</i> ,	(= <i>Matricaria discoidea</i> D.C.),
<i>Fumaria muralis</i> subsp. <i>muralis</i> ,	<i>Sonchus oleraceus</i> ,
<i>Chamomilla recutita</i>	<i>Geranium molle</i> ,
(= <i>Matricaria chamomilla</i> L.),	<i>Sisymbrium officinale</i> .

- Celle des ***Galio aparine - Urticetea dioicae*** Kopecky 1969 qui rassemble les groupements de plantes bisannuelles et vivaces rudérales mésophiles à mésohygrophiles :

<i>Galium aparine</i> ,	<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i> ,
<i>Geranium pyrenaicum</i> ,	<i>Urtica dioica</i> ,
<i>Malva sylvestris</i> ,	<i>Ranunculus repens</i> ,
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> ,	<i>Senecio viscosus</i> .
<i>Erodium moschatum</i> ,	

La classe des nitrophytes essentiellement méditerranéennes des ***Onopordetea acantho-nervosi*** Braun-Blanquet 1964 n'est ici représentée, ce qui ne saurait surprendre, que par *Carduus tenuiflorus*.

Les autres espèces présentes appartiennent à la flore :

- naturalisée ou subspontanée :

Artemisia absinthium que l'on pourrait ranger ainsi que *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare* dans les **Onopordetea acantho-nervosi**,
Oxalis articulata, *Acanthus mollis*
 et *Gnaphalium undulatum* (sud-africaine naturalisée dans le Cotentin depuis au moins un siècle - vue en juillet) ;

• des milieux voisins :

- prairies mésophiles
Heracleum sphondylium *Plantago lanceolata*,
 subsp. *sphondylium*, *Plantago major* subsp. *major* ;
Poa trivialis subsp. *trivialis*,

- landes et bois :
Ulex europaeus subsp. *europaeus*, *Hedera helix* subsp. *helix*,
Crataegus monogyna subsp. *monogyna*, *Senecio sylvaticus*.

Sur les murs on a noté :

Umbilicus rupestris, *Cochlearia danica*,
Polypodium interjectum,

2. La Réserve

A l'abri d'un cordon littoral de graviers et de sable grossier se développe une vaste zone marécageuse au sein de laquelle on peut distinguer deux grands types de végétation : l'un est constitué par une prairie mésophile à hygrophile ; il colonise les parties plus ou moins humides ; l'autre est formé par différents ensembles d'hélophytes se développant sur les sols mouillés. A la barrière d'entrée : zone très pétinée et humide à *Ranunculus hederaceus*.

a - La prairie mésophile

Elle appartient aux **Arrhenatheretea elatioris** Braun-Blanquet 1947 ; elle s'étend à l'entrée de la Réserve et sur une marge étroite dans le fond de celle-ci ; les irrégularités de la surface du sol (ornières, petites dépressions irrégulières dues aux sabots des animaux fréquentant ce milieu) sont responsables de la présence d'eau et d'espèces plus hygrophiles présentes à un niveau topographique inférieur, d'où une certaine apparence de mosaïque de végétation. La flore mésophile est formée de :

Bromus hordeaceus *Trifolium pratense*,
 subsp. *hordeaceus*, *Trifolium repens* subsp. *repens*,
Lolium perenne, *Trifolium fragiferum* subsp. *fragiferum*,
Rumex obtusiflorus *Ranunculus acris* subsp. *acris*,
 subsp. *obtusiflorus*, *Ranunculus repens*,
Rumex crispus, *Plantago major* subsp. *major*.

C'est ici qu'ont été également notés :

Agrimonia eupatoria subsp. *eupatoria*, *Sagina procumbens*
Rumex maritimus, subsp. *procumbens*.

b - La prairie humide

A un niveau plus bas la prairie mésophile cède la place à la prairie hygrophile de la classe des **Agrostietea stoloniferae** Oberdorfer et Müller 1968 avec :

<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> ,	<i>Carex otrubae</i> ,
<i>Eleocharis uniglumis</i> ,	<i>Carex distans</i> ,
<i>Oenanthe fistulosa</i> ,	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i> ,	subsp. <i>flammula</i> ,
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Juncus effusus</i> ,
subsp. <i>flos-cuculi</i> ,	<i>Triglochin palustris</i> ,
<i>Potentilla anserina</i> subsp. <i>anserina</i> ,	<i>Cardamine pratensis</i> ,
<i>Polygonum amphibium</i> ,	<i>Mentha aquatica</i> .

c - La végétation d'hélophytes :

Les hélophytes forment une ou plusieurs associations qu'il serait intéressant d'étudier ; elles colonisent les zones mouillées plus ou moins saumâtres ; ce sont :

<i>Phragmites australis</i> ,	<i>Scirpus lacustris</i>
<i>Rumex hydrolapathum</i> ,	subsp. <i>tabernaemontani</i> ,
<i>Iris pseudacorus</i> ,	<i>Apium nodiflorum</i> ,
<i>Epilobium hirsutum</i> ,	<i>Apium graveolens</i> ,
<i>Galium palustre</i> ,	<i>Berula erecta</i> ,
<i>Nasturtium microphyllum</i> ,	<i>Juncus conglomeratus</i> ,
<i>Ranunculus sceleratus</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
subsp. <i>sceleratus</i> ,	subsp. <i>cannabinum</i> .

Au milieu de ces végétations on a observé de petites « trouées » colonisées par des espèces amphibies basses de la classe des ***Juncetea bufonii*** de Foucault 1988 avec :

<i>Juncus ranarius</i> ,	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> ,
<i>Scirpus cernuus</i> ,	<i>Ranunculus hederaceus</i> .
<i>Samolus valerandi</i> ,	

d - Les petits bombements de granite

Un important batholite constitue toute la pointe nord-est du Cotentin ; il est coupé en deux par une faille, sensiblement à la hauteur de Réthoville. Le compartiment ouest, auquel appartiennent ces bombements, a été remonté et l'érosion a ainsi mis à jour le coeur du batholite : c'est le granite à gros grains de Fermanville. Le compartiment est non relevé correspond au sommet du batholite : c'est le granite de Barfleur porphyroïde à gros cristaux de microcline. Ce batholite s'est vraisemblablement mis en place lors du paroxysme du plissement varisque.

La décomposition superficielle du granite donne naissance à une arène colonisée par une pelouse rase thérophytique de l'alliance du ***Thero - Airion*** Tüxen 1951 et de la sous-alliance du ***Sedenion anglicae*** Braun-Blanquet 1952 ; cette pelouse a une composition très voisine de celle du groupement à *Aira praecox* et petits trèfles décrite par J.-M. GÉHU et B. de FOUCAULT en 1977 dans les zones littorales du nord de la France mais dans un environnement sensiblement différent. On y a en effet noté :

<i>Aira praecox</i> ,	<i>Trifolium ornithopodioides</i> ,
<i>Aira caryophyllea</i>	<i>Trifolium subterraneum</i> ,
subsp. <i>caryophyllea</i> ,	<i>Trifolium glomeratum</i> ,
<i>Vulpia fasciculata</i> ,	<i>Trifolium strictum</i> ,

<i>Vulpia bromoides</i> ,	<i>Trifolium suffocatum</i> ,
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thomini</i> ,	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> ,
<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>anglicum</i> ,	<i>Ornithopus perpusillus</i> ,
<i>Trifolium micranthum</i> ,	<i>Moenchia erecta</i> ,

auxquels se joignent des plantes vivaces des sols superficiels de la classe des **Sedo - Scleranthetea** Braun-Blanquet 1955 :

<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>angiocarpus</i> ,	<i>Spergularia rubra</i> ,
<i>Trifolium scabrum</i> ,	<i>Hypochoeris radicata</i> .

La proximité de la mer se traduit par la présence de quelques touffes de *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* et de quelques individus des **Saginetea maritimae** Westhoff, Van Leeuwen et Adriani 1962 : *Sagina maritima*, *Plantago coronopus*.

A la périphérie de cette pelouse à petits trèfles apparaissent avec *Poa annua* et *Bellis perennis* quelques espèces nitrophiles : *Lepidium campestre*, *Erodium moschatum*, *Chamaemelum nobile*.

e - Le marais saumâtre

Il constitue autour d'une lagune un milieu original que J.-M. GÉHU (1994) dit rare et que M. PROVOST signale dans le Nord-Cotentin en arrière des cordons de dunes ou de galets dans des zones pâturées ; ont été notés dans cet ensemble nitrophile appartenant à l'**Astero - Puccinellietum fasciculatae** Géhu 1976 (classe des **Asteretea tripolii** Westhoff et Beefting 1962) :

<i>Puccinellia fasciculata</i> ,	<i>Suaeda maritima</i> ,
<i>Spergularia marina</i> ,	<i>Atriplex hastata</i> ,
<i>Spergularia media</i> ,	<i>Glaux maritima</i> ,
<i>Salicornia</i> sp. (trop jeune pour pouvoir être déterminée, sans doute	<i>Triglochin maritima</i> ,
<i>Salicornia ramosissima</i>),	<i>Juncus gerardii</i> subsp. <i>gerardii</i> ,
	<i>Juncus maritimus</i> .

La présence de nombreux oiseaux dans toute la zone marécageuse a retenu l'attention de tous. Martine BRÉRET nous a signalé : le goéland marin, l'huîtrier pie, la spatule, la foulque, le cygne tuberculé, le courlis, le tadorne, l'aigrette garzette, la mouette rieuse, l'alouette des champs, le vanneau, le traquet tarier, le pipit farlouse.

f - Le cordon de sable graveleux

Récemment formé il est colonisé par le **Crithmo maritimi - Crambetum maritimae** Géhu 1960 (classe des **Honkenyo - Elymetea arenariae** Tüxen 1966, regroupant les associations d'espèces vivaces des bords de mer, de répartition circumboréale) ; cet ensemble que l'un d'entre nous (C. L.) n'a pas l'occasion de voir régulièrement, et de plus avec la présence ici d'une espèce méditerranéenne très rare sur les côtes atlantiques (*Otanthus maritimus*) nous avons cru utile d'y réaliser les deux relevés suivants (relevés 1 et 2) (voir page suivante).

En dehors de ces deux relevés mais dans le même ensemble nous avons noté la présence de :

<i>Atriplex laciniata</i> ,	<i>Polygonum oxyspermum</i> subsp. <i>raii</i> ,
<i>Honkenya peploides</i> ,	<i>Glaux maritima</i> ,

Numéro du relevé	1	2			
Surface (en m ²)	100	100			
Recouvrement (en %)	70	100			
Ensemble caractéristique			(suite et fin du tableau)		
<i>Crithmum maritimum</i>	3	2	Compagnes		
<i>Crambe maritima</i>	1	3	<i>Plantago lanceolata</i>	+	+
<i>Silene montana</i> Arr.	1	+	<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>littoralis</i>	1	
<i>Otanthus maritimus</i>	3		<i>Matricaria maritima</i>		
Espèces d'unités supérieures			subsp. <i>maritima</i>	1	
<i>Elymus farctus</i>			<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	+	
subsp. <i>boreali-atlanticus</i>	3	5	<i>Lotus corniculatus</i>	+	
<i>Eryngium maritimum</i>	2	+	<i>Glaucium flavum</i>	+	
<i>Calystegia soldanella</i>		+			

Cakile maritima subsp. *maritima*,
Linaria arenaria,
Ononis repens var. *maritima*
 Gren. et Godr.,
Rumex crispus,
Euphorbia paralias,

Sedum acre,
Anagallis arvensis,
Orobanche minor,
Papaver dubium,
Vicia hirsuta.

Nous n'avons pas observé *Atriplex glabriuscula* car la plante qui nous a été présentée sous ce nom appartenait au binôme *Atriplex laciniata*.

L'hétérogénéité du substratum (essentiellement graviers et sables plus ou moins grossiers) explique la présence côte à côte de *Crambe maritima*, espèce des levées de galets, de *Crithmum maritimum*, espèce des graviers et des sables grossiers (et des fentes de rochers !) et d'*Elymus farctus* subsp. *boreo-atlanticus*, espèce des sables plus fins (comme *Eryngium maritimum*, *Calystegia soldanella* et *Euphorbia paralias*), *Elymus farctus* devenant dominant au niveau le plus élevé du cordon littoral où les éléments fins nous ont paru plus abondants.

Deux espèces retiennent particulièrement l'attention : *Otanthus maritimus* et *Polygonum raii*.

• *Otanthus maritimus* est une plante méditerranéo-atlantique des sables littoraux que M. PROVOST dit « RRR » et protégée en Basse-Normandie ; elle l'est également en Bretagne, sur les côtes de Vendée et d'Aquitaine ; en régression partout sur les côtes atlantiques, elle a disparu du littoral charentais où J. LLOYD la citait à la fin du 19^{ème} siècle dans les îles de Ré et d'Oléron ainsi qu'à Fouras. Dans les îles Britanniques elle n'est plus présente qu'en un seul point du sud-est de l'Irlande dans le comté de Wexford. Nous l'avons signalée en compagnie du crithme et soit d'*Elymus farctus*, soit de l'oyat, sur la côte vendéenne (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., 2002, **33** : 462).

• *Polygonum oxyspermum* subsp. *raii* est une espèce très rare, protégée sur le plan national. De répartition amphi-boréo-atlantique, elle est morphologiquement voisine de *Polygonum maritimum* mais est toujours prostrée à la différence de cette dernière. Sa limite sud actuellement connue se trouve sur la côte sud du Finistère, près de Trégunc, mais É. GADECEAU l'avait observée entre 1913 et 1923 sur la côte nord-ouest de Belle-Ile, à Stêr-Vraz : l'espèce

pourrait donc être en régression vers le nord et non « en extension vers le sud », comme l'écrivent F. BIORET *et al.* (2002). Signalée par J.-M. GÉHU au Sillon de Talbert dans les Côtes d'Armor elle n'y « a pas été revue récemment d'après F. BIORET *et al.* (2002). F. BIORET et J.-M. GÉHU l'ont vue en 1991 dans la baie du Mont Saint-Michel où nous l'avons revue en compagnie de F. BIORET à Hirel, quelques années plus tard. M. GUERLESQUIN l'a signalée aux îles Chausey (Manche) dans le compte rendu de la 106^{ème} session de la S.B.F. O. MANNEVILLE (1983) la mentionne « sur un cordon de graviers grossiers de l'anse de Gattemare » à Gouberville, où nous nous rendrons à la fin de cette journée mais où nous ne l'avons pas vue. Pour M. PROVOST c'est une espèce « RR », « non revue depuis plusieurs années ». L. DURIN *et al.* ne la mentionnent pas sur le littoral du Nord - Pas-de-Calais. Sur le plan phytosociologique *Polygonum raii* peut appartenir à deux associations de la classe des **Cakiletea maritimae** Tüxen et Prsg. 1950 d'après F. BIORET *et al.* (2002), alors que J.-M. GÉHU précise qu'elle appartient au **Polygono raii - Atriplicetum glabriusculae** Tüxen 1950 des hauts d'estran graveleux ; *Atriplex glabriuscula* étant, elle également, une espèce septentrionale rare, en progression vers le sud puisqu'elle a été signalée jusqu'au sud de la Vendée à Jard-sur-Mer, des recherches nouvelles devront préciser la sociologie de cette association et, éventuellement, d'autres associations à laquelle *Polygonum raii* participe. Le temps trop bref dont nous disposions, ne nous a pas permis de rechercher avec plus d'attention une station où cohabiteraient *Polygonum raii* et *Atriplex glabriuscula*.

A l'est du cordon littoral précédent s'étend une zone d'aspect prairial bas où l'on a distingué un ensemble devant appartenir au **Trifolio scabri - Catapodietum marini** Géhu et de Foucault 1978, association de thérophytes subhalophiles des milieux sablo-graveleux de la classe des **Saginetea maritimae** Westhoff, de Leeuw et Adriani 1961 ; on y a en effet distingué :

<i>Sagina maritima</i> ,	<i>Trifolium strictum</i> ,
<i>Parapholis strigosa</i> ,	<i>Trifolium micranthum</i> ,
<i>Desmazeria maritima</i> ,	<i>Trifolium subterraneum</i> ,
<i>Trifolium scabrum</i> ,	<i>Trifolium fragiferum</i> subsp. <i>fragiferum</i> ,
<i>Romulea columnae</i> subsp. <i>columnae</i> ,	<i>Centaureum pulchellum</i> .

Autour des petites clairières de ce type de végétation se trouvent des espèces de prairies plus hautes :

<i>Lolium perenne</i> ,	<i>Rumex crispus</i> ,
<i>Agrostis stolonifera</i> ,	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> ,
<i>Lotus corniculatus</i> ,	

ainsi que des plantes plus ou moins nitrophiles :

<i>Lagurus ovatus</i> ,	<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>maritima</i> ,
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cicutarium</i> ,	<i>Medicago lupulina</i> ,
<i>Anagallis arvensis</i> ,	<i>Medicago arabica</i> ,

et çà et là des espèces halophiles ou subhalophiles :

<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>pruinosa</i> ,	<i>Glaux maritima</i> ,
<i>Elymus pycnanthus</i> ,	<i>Atriplex hastata</i> ,
<i>Juncus gerardi</i> subsp. <i>gerardi</i> ,	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> .

III - Gatteville et Gattemare

Près du phare de Gatteville on note la présence sur quelques mètres carrés d'un individu du **Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae** Tüxen 1967 avec *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex laciniata*. Sur la pelouse on remarque une population de *Trifolium suffocatum* particulièrement remarquable. On se rend ensuite à Gattemare.

1. Au bord du chemin

Avec quelques espèces nitrophiles : *Lavatera arborea*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimum*, *Geranium pyrenaicum*... on remarque *Crassula tillaea*, espèce très rare en Normandie.

2. Le cordon de graviers

Comme celui de Vrasville ce cordon est occupé par le **Crithmo maritimi - Crambetum maritimae** ; nous y avons effectué les deux relevés suivants (relevés 3 et 4) :

Numéro du relevé	3	4
Surface (en m ²)	50	50
Recouvrement (en %)	60	80
Ensemble caractéristique		
<i>Crithmum maritimum</i>	2	1
<i>Crambe maritima</i>	3	3
Espèces des unités supérieures		
<i>Elymus farctus</i> subsp. <i>boreali-atlanticus</i>	2	2
<i>Honkenya peploides</i>	1	1
<i>Euphorbia paralias</i>		2
<i>Atriplex glabriuscula</i>		1
Compagnes		
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	2	3
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	2	3
<i>Glaucium flavum</i>	1	1
<i>Crepis capillaris</i>		+

Appartiennent à la même association mais notées en dehors des relevés :

- des espèces des **Cakiletea maritimae** Tüxen et Oberdorfer 1950 (thérophytes halonitrophiles des laisses de mer) :

Cakile maritima *Atriplex laciniata*,
subsp. *maritima*, *Atriplex hastata* ;

- une espèce des **Honkenyo - Elymetea arenariae** Tüxen 1966 (espèces vivaces des bordures sablo-graveleuses circumboréales) : *Silene montana* Arr. ;

- des espèces des **Euphorbio - Ammophiletea arundinaceae** J.-M. et J. GÉHU 1988 (espèces des sables mobiles du littoral atlantico-méditerranéen) :

Eryngium maritimum, *Calystegia soldanella*.

Ces plantes, associées à celles présentes dans les relevés, témoignent des influences diverses qui se manifestent ici, que celles-ci soient d'ordre bioclimatique

(encore pourrait-on élargir aux influences méditerranéennes si l'on tient compte de la présence, non loin de là nous l'avons vu, d'*Otanthus maritimus*), ou d'ordre édaphique : variation de la nature physique du substratum (petits galets, graviers, sable grossier), teneur en azote provenant de la décomposition de très grandes quantités d'algues marines rejetées par la mer, teneur en chlorures. Ceci illustre la très grande valeur biologique du nord-est du Cotentin et plus particulièrement de la zone ouest de la Pointe de Barfleur dont nous sommes ici très proches.

D'autres plantes ont été observées à ce niveau en s'éloignant de la mer :

<i>Desmazeria marina</i> ,	<i>Leontodon taraxacoides</i>
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>maritima</i> ,	subsp. <i>taraxacoides</i> ,
<i>Eryngium campestre</i> ,	<i>Petroselinum crispum</i> ,
<i>Sedum acre</i> ,	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> ,
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> ,	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Hypochoeris radicata</i> ,	subsp. <i>raphanistrum</i> ,
<i>Sonchus oleraceus</i> ,	<i>Polycarpon alsinifolium</i> ,
<i>Papaver dubium</i> ,	<i>Orobanche minor</i> ,

auxquelles il faudrait ajouter *Plantago lanceolata* dont les feuilles ne sont pas velues comme c'est parfois le cas dans des dunes plus méridionales (Aquitaine en particulier) mais présentent au contraire un limbe concave vers le haut (donc non plan): peut être est-ce là une réaction dans un milieu à forte hygrométrie atmosphérique locale ?

Un gaillet a été interprété comme étant une variété (var. *dunense* Corb.) de *Galium album* subsp. *album* (= *G. mollugo* subsp. *erectum*), différente de *Galium neglectum* d'après M. PROVOST et les auteurs de la *Nouvelle Flore de la Belgique*. Ils écrivent que « c'est par confusion avec ce taxon (var. *dunense* Corb.) qu'a été signalée dans le district maritime méridional du domaine de cette Flore une sous-espèce, la sous-espèce *neglectum* (Le Gall ex Gren.) Nyman (synonyme *Galium neglectum* Le Gall ex Gren.), en fait étrangère au territoire de la Flore ».

Pour A. TERRISSE (1994) *Galium neglectum* bien caractérisé a des « fleurs d'un jaune très clair, (des) tiges pubescentes dans le bas, (des) verticilles de feuilles écartés », mais il cite des individus « aux fleurs jaune clair mais à tiges nullement pubescentes » qu'il interprète comme pouvant être d'origine hybride entre *Galium arenarium*, *G. neglectum* et le groupe *G. mollugo* auquel appartient *Galium album*. Si une telle interprétation est possible à l'île de Ré où coexistent *Galium arenarium* (à tiges glabres et à corolle jaune vif) et *Galium mollugo* (à tiges glabres ou pubescentes et à corolle d'un blanc sale, d'après H. des ABBAYES *et al.*), elle ne l'est plus près de la Pointe de Barfleur où *Galium arenarium* est absent (sa « limite absolue vers le nord et l'est » étant située dans les Côtes d'Armor)... et les hybrides de l'île de Ré (ou certains d'entre eux) pourraient correspondre à la variété *dunense* Corb. de *Galium mollugo* (ou de *Galium album* subsp. *album* si ce taxon peut avoir des fleurs blanc sale, auquel cas le qualificatif « *album* » donné deux fois ne serait pas le meilleur choisi).

Ajoutons pour conclure sur ce point que selon FLORA EUROPAEA, *Galium neglectum* « may be of hybrid origin » entre *Galium arenarium* et *Galium album* et que pour H. des ABBAYES *et al.* sa limite nord se situe ainsi à Crozon dans le Finistère.

3. L' Ammophilaie

En arrière du cordon de galets se développe une ammophilaie plus ou moins rudéralisée. Les espèces caractéristiques de l'**Euphorbio - Ammophiletum arenariae** Tüxen 1945 se réduisent, selon nos observations, à la seule présence de l'oyat (*Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*)... Subsistent çà et là :

- des espèces du cordon de graviers et de sables grossiers :

<i>Crithmum maritimum</i> ,	<i>Silene montana</i> Arr.,
<i>Crambe maritima</i> ,	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> ;

- des espèces déjà mentionnées sur le cordon mais nullement caractéristiques de ce milieu :

<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> ,	<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thominii</i> ,
<i>Bromus rigidus</i> ,	<i>Geranium molle</i> ,
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> ,	<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i> ,
<i>Rapistrum rugosum</i>	<i>Anthriscus caucalis</i> ,
subsp. <i>orientale</i> (L.) Arcangeli,	<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>maritima</i> ,
<i>Lagurus ovatus</i> ,	<i>Convolvulus arvensis</i> ,
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i> ,	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> ,
<i>Hieracium pilosella</i> s. l.,	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Achillea millefolium</i>	subsp. <i>raphanistrum</i> ,
subsp. <i>millefolium</i> ,	<i>Carduus tenuiflorus</i> .

Divers lichens du genre *Cladonia* sont également présents ainsi que *Coelocaulon aculeatum* (Schreb.) Link, espèce qui, selon J.-M. HOUMEAU, n'est pas surprenante ici mais cependant intéressante à noter.

4. La friche ramenant au car et fin de la journée

En revenant au car nous avons relevé la présence de :

<i>Elymus pycnanthus</i> ,	<i>Fumaria officinalis</i> s. l.,
<i>Carduus tenuiflorus</i> ,	<i>Acanthus mollis</i> ,
<i>Hirschfeldia incana</i> ,	<i>Polypodium interjectum</i> ,
<i>Centranthus ruber</i> subsp. <i>ruber</i> ,	<i>Lavatera arborea</i> ,
<i>Oxalis articulata</i> subsp. <i>articulata</i>	<i>Allium triquetrum</i> ,
(= <i>O. floribunda</i> Lehm. pour	<i>Artemisia absinthium</i> ,
P. FOURNIER, mais selon	<i>Anchusa arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> ,
P. DUPONT ce binôme est un taxon	<i>Crassula tillaea</i> ,
différent de <i>Oxalis articulata</i>),	<i>Coronopus squamatus</i> ,
<i>Conium maculatum</i> ,	<i>Coronopus didymus</i> .

Rapistrum rugosum subsp. *orientale*,

alors que les buissons de *Prunus spinosa* sont plantés d'*Olearia virgata* et d'*Elaeagnus × ebbingei* (= *E. pungens* × *E. macrophylla*).

Remerciements

Nous adressons nos plus vifs remerciements à notre guide, Michel PROVOST, qui a dirigé une session tout à fait remarquable. Nos remerciements vont aussi à tous ceux qui nous ont apporté leur aide sur le terrain, en particulier à F. BIORET, M. BRÉRET, C. DESCUBES et J.-M. HOUMEAU.

Bibliographie consultée

- ABBAYES, H. (des) *et al.*, 1971 - *Flore et végétation du Massif Armoricaïn. 1. Flore Vasculaire*. 1 226 p., Presses Univ. Bretagne. Saint Briec.
- BARDAT, J., 1993 - Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., numéro spécial, **11**. 376 p., 85 tableaux.
- BIORET, F., DANIELS, R. E., RAGOT, R., 2002 - *Polygonum raii* Bab. espèce boréo-alpine nouvelle pour le Finistère, en extension vers le sud. *Le Monde des Plantes*. **477** : 24-25.
- DORÉ, F., *et al.*, 1987 - *Normandie. Maine*. Guides Géologiques Régionaux. 2^{ème} éd. 216 p. Masson Paris.
- DURIN, L., FRANCK, J. et GÉHU, J.-M., 1989 - *Flore illustrée de la Région Nord - Pas-de-Calais*. 323 p. Centre Régional Phytos. Bailleul.
- FOUCAULT, B. (de), 1984 - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. 2 tomes + tableaux. 675 p. Thèse Univ. Rouen.
- FOUCAULT, B. (de), 1988 - *Les végétations herbacées basses amphibies : systémique, structuralisme, synsystématique*. 150 p. J. Cramer. Berlin. Stuttgart.
- GÉHU, J.-M. et GÉHU, J., 1969 - Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plages de la côte atlantique française. *Vegetatio*, **18** : 1-6. La Haye.
- GÉHU J.-M., FOUCAULT, B. (de), 1977 - Les pelouses siliceuses à thérophytes de la zone littorale du nord de la France. *Colloque Phytosociologique*, **VI**, Les pelouses sèches : 319-327. Bailleul.
- GÉHU, J.-M., 1994 - *Esquisse synsystématique et synchorologique provisoire des végétations littorales de France*. Bailleul. (Document de travail).
- LAMBINON, J., 1992 - *Nouvelle Flore de Belgique*. 4^{ème} éd. 1 092 p. Jard. Bot. Nat. Belgique. Meise.
- PARDÉ, L., 1946 - *Les Conifères*. 294 p. La Maison Rustique. Paris.
- PRELLI, R., 2002 - *Les Fougères et Plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. 432 p. Belin. Paris.
- PROVOST, M., 1998 - *Flore vasculaire de Basse-Normandie*. 2 tomes (410 et 492 p.). Presses Univ. Caen.
- ROUY, G., 1903 - *Flore de France*. Tome 8, (genre *Galium* : 5-53). E. Deyrolle. Paris.
- TERRISSE, A., 1994 - Inventaire des plantes vasculaires présentes dans l'île de Ré. 112 p. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, N. S. Numéro spécial **13**.
- TUTIN, T. G. *et al.*, 1976 - *Flora Europaea*. Vol. 4. (genre *Galium* L., sect. *Leiogalium* Ledeb. par F. EHRENDORFER et F. KRENDL. : 23-24). Cambridge University Press.

31^{ème} session : Cotentin (Manche)**Côte nord-ouest du Cotentin
entre Nacqueville et le nez de Jobourg****Journée du vendredi 7 juin 2002**

Martine BRÉRET * et Dominique PATTIER **

Cette journée était annoncée comme une journée paysages ; elle n'en fut pas pour autant pauvre en botanique et en péripéties.

La matinée fut consacrée à l'exploration des environs du fort de Nacqueville, puis du chemin douanier de Landemer. Le programme de l'après-midi dut être écourté pour se limiter à l'exploration de Nez de Jobourg à la suite d'un incident matinal dont nous reparlerons plus loin.

1- Premier arrêt : le fort de Nacqueville

Les environs immédiats du fort sont occupés par des dunes rudéralisées, tandis que vers le sud, de l'autre côté de la D. 518, s'étend un vaste marais en partie saumâtre.

a - Les dunes rudéralisées

Situé entre la mer et la route littorale, ce milieu est remarquable par le mélange de plantes de la dune grise et de plantes rudérales ou subspontanées :

<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Coronopus didymus</i>
<i>Anchusa arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Erodium moschatum</i>
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Eryngium campestre</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Foeniculum vulgare</i>
subsp. <i>hordeaceus</i>	<i>Fumaria muralis</i> subsp. <i>boraei</i>
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	<i>Galium verum</i> var. <i>littorale</i> Bréb.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Hirschfeldia incana</i>
<i>Carex arenaria</i>	<i>Honkenya peploides</i>
<i>Chamomilla recutita</i>	<i>Hordeum murinum</i>

* M. B. : Lotissement les Peupliers, 8, rue P. Cézanne, 17138 SAINT-XANDRE.

** D. P. : Appartement 205, Résidence P. Verlaine, 52, route de Gençay, 86000 POITIERS.

<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Lagurus ovatus</i>	subsp. <i>bulbosus</i>
<i>Lavatera arborea</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Linum bienne</i>	subsp. <i>maritimus</i>
<i>Lolium perenne</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Malva sylvestris</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Matricaria perforata</i>	<i>Salvia verbenaca</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Medicago lupulina</i>	<i>Silene alba</i> subsp. <i>alba</i>
<i>Medicago sativa</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Ononis repens</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
var. <i>maritima</i> Gren. et Godr.	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Ophrys apifera</i>	<i>Trifolium occidentale</i>
subsp. <i>apifera</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Orobanche purpurea</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Plantago coronopus</i>	<i>Vinca major</i>
subsp. <i>coronopus</i>	<i>Yucca gloriosa</i> L.

L'espèce la plus intéressante rencontrée ici est *Trifolium occidentale* (= *Trifolium repens* var. *maritima* Corb.) proche de *Trifolium repens* mais plus petite dans toutes ses parties et à nervures latérales des folioles non translucides sur le frais. C'est une espèce assez rare et à répartition eu-atlantique.

b - Le marais saumâtre

En se dirigeant vers le marais, nous traversons un champ de luzerne et franchissons un muret de pierres au pied duquel existe une belle station de *Marrubium vulgare* en fleurs. Cette rudérale méditerranéenne est devenue rare sur le littoral normand. Elle pousse ici au milieu d'*Urtica dioica* et de *Galium aparine*. Notre présence dérange un crapaud commun (*Bufo bufo*).

Puis, en descendant progressivement vers le marais où deux hérons cendrés (*Ardea cinerea*) s'envolent, nous trouvons :

- dans la partie haute du marais :

<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Geranium pyrenaicum</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Hypochoeris radicata</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Juncus inflexus</i>
subsp. <i>hordeaceus</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i>
<i>Coronopus didymus</i>	<i>Medicago arabica</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Orobanche purpurea</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Oxalis corymbosa</i>
<i>Erodium moschatum</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Salvia verbenaca</i>
<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Fumaria muralis</i> subsp. <i>boraei</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Vicia hirsuta</i>

Souvenirs de session



Les participants de la deuxième session, Juillet 2002. Photo C. BLANCHON.



En route vers le cap de Carteret, 3 juin 2002. Photo D. PATTIER.



Photo 1
Barneville-Carteret
(Manche), falaises de
Carteret : *Trifolium*
striatum L. 3 juin
2002.



Photo 2
Barneville-Carteret
(Manche), falaises
de Carteret :
Trifolium bocconi
Savi. 3 juin 2002.



Photo 3
Barneville-Carteret
(Manche), falaises
de Carteret : *Sedum*
anglicum Huds.
subsp. *anglicum*.
3 juin 2002



Photo 1
Les Moitiers
d'Allonne
(Manche), massif
dunaire au nord de
Carteret :
*Orobanche
purpurea* Jacq.
3 juin 2002.



Photo 2
Les Moitiers
d'Allonne, pannes
dunaires :
*Ophioglossum
vulgatum* L.
3 juin 2002.



Photo 3 - Barneville-Carteret (Manche), fa-
laises de Carteret : *Marrubium vulgare* L.
3 juin 2002.



Photo 4 - Les Moitiers d'Allonne, massif
dunaire au nord de Carteret : *Odontites vernus*
(Bellardi) Dumort. subsp. *vernus*. 3 juin 2002.



Photo 1
 Vauville (Manche),
 mare de Vauville :
Veronica spicata L.
 subsp. *spicata*.
 5 juin 2002.



Photo 2
 Vauville, mare de
 Vauville : *Carex*
cuprina (Sandor ex
 Heuff.) Nendtv. ex
 A. Kern. var.
cuprina.
 5 juin 2002.



Photo 3
 Vauville, mare
 de Vauville :
Carex arenaria L.
 5 juin 2002.



Photo 4
 Vauville, mare de
 Vauville :
Pseudognaphalium
luteoalbum (L.)
 Hilliard & Burt.
 5 juin 2002.



Photo 1
Le Mesnil-au-Val
(Manche), bois de la
ferme de Lorion (au
nord du bois de
l'Ermitage) :
Ranunculus
omiophyllus. 6 juin
2002.



Photo 2
Gatteville-le-Phare
(Manche), secteur
du phare : *Trifolium*
occidentale Coombe.
6 juin 2002.



Photo 3
Gatteville-le-Phare,
près du phare :
Claytonia perfoliata
Donn ex Willd.
subsp. *perfoliata*.
6 juin 2002.



Photo 1
Cosqueville (Manche),
pointe de la Loge : *Puccinellia fasciculata* (Torr.)
E. P. Bicknell
subsp. *fasciculata*.
6 juin 2002.



Photo 2
Cosqueville
(Manche), Pointe de
la Loge : *Honckenya peplodes* (L.) Ehrh.
subsp. *peplodes*.
6 juin 2002.



Photo 3
Gatteville-le-Phare
(Manche), cordon
littoral de l'étang de
Gattemare :
Atriplex laciniata L.
6 juin 2002.



Photo 1
Gréville-Hague
(Manche), Landemer
(chemin des Douaniers vers l'ouest) :
Sibthorpia europaea L.
7 juin 2002.



Photo 2
Jobourg (Manche),
Nez de Jobourg
(anse de Sennival le
long du chemin des
Douaniers) :
Trifolium striatum L.
subsp. *striatum*.
7 juin 2002.



Photo 3
Gréville-Hague
(Manche), Landemer
(chemin des
Douaniers vers
l'ouest) : *Galium saxatile* L.
7 juin 2002.

**Photo 1**

Les Moitiers-en-Bauptois (Manche),
hameau de Haut :
Lathyrus palustris L. subsp. *palustris*.
8 juin 2002.

Photo 2

Gréville-Hague (Manche), Landemer
(chemin des Douaniers vers l'ouest) :
Armeria maritima Willd. subsp. *maritima*.
7 juin 2002.

Photo 3

Querqueville (Manche), marais en arrière
du fort de Nacqueville : *Carex elata* All.
subsp. *elata*. 7 juin 2002.

Les photographies illustrant cette page
sont de B. BOCK

- dans la partie saumâtre du marais :

<i>Cochlearia danica</i>	<i>Scirpus lacustris</i>
<i>Juncus gerardi</i> subsp. <i>gerardi</i>	subsp. <i>tabernaemontani</i>
<i>Juncus maritimus</i>	

- dans le reste du marais

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Apium nodiflorum</i>	<i>Juncus bufonius</i>
<i>Atriplex hastata</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Callitriche platycarpa</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Nasturtium officinale</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Oenanthe crocata</i>
<i>Carex otrubae</i>	<i>Oenanthe fistulosa</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Polygonum amphibium</i>
<i>Catabrosa aquatica</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	subsp. <i>flammula</i>
subsp. <i>incarnata</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Dactylorhiza majalis</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
subsp. <i>praetermissa</i>	subsp. <i>sceleratus</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Ranunculus trichophyllus</i>
subsp. <i>maculata</i>	subsp. <i>trichophyllus</i>
<i>D. incarnata</i> × <i>D. praetermissa</i>	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Eleocharis uniglumis</i>	subsp. <i>procumbens</i>
<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Samolus valerandi</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Scirpus cernuus</i>
subsp. <i>cannabinum</i>	<i>Scirpus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i>
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>	<i>Scirpus setaceus</i>
<i>Gaudinia fragilis</i>	<i>Triglochin palustris</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Veronica beccabunga</i>

Note - En juillet quelques plantes supplémentaires seront vues dans ce secteur : *Cyperus longus*, *Triglochin maritima*, *Puccinellia distans* subsp. *distans*, *Glaux maritima*...

2 - Deuxième arrêt : chemin douanier de Landemer en direction de Gruchy

Le point de départ de notre excursion est situé à Landemer, ancien poste de guet des douaniers, remarquable par son emplacement sur le haut de la falaise. Un pittoresque sentier, ancien chemin utilisé par ces derniers, descend et longe la côte à mi-falaise, serpentant entre les blocs de granite et nous réservant parfois des vues imprenables sur des â-pics impressionnants.

L'herborisation commence par une zone boisée. La situation relativement abritée de cet endroit a permis aux arbres et arbustes de se développer : frênes, peupliers, érables et *Deutzia* ont probablement tous été plantés.

Dans la strate herbacée, nous observons :

<i>Asplenium scolopendrium</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	<i>Prunus spinosa</i>
subsp. <i>sylvaticum</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Dryopteris borrieri</i>	<i>Scrophularia scorodonia</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Silene dioica</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Umbilicus rupestris</i> (et sa rouille spécifique du genre <i>Puccinia</i>)
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Hypericum androsaemum</i>	
<i>Hypericum pulchrum</i>	

Le sentier quitte la zone arborée pour s'engager dans la lande à *Pteridium aquilinum* établie sur des coulées de solifluxion (head). Cette lande résulte d'incendies répétés favorisant les plantes à bulbes ou à rhizomes. Mais, les talus du chemin sont aussi riches en plantes sylvatiques et prairiales. Nous notons au passage :

<i>Aira praecox</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Centaureum scilloides</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Oenanthe crocata</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
subsp. <i>monogyna</i>	<i>Pimpinella major</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>
subsp. <i>maculata</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Potentilla erecta</i>
subsp. <i>purpurea</i>	<i>Sibthorpia europaea</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Galium saxatile</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Hieracium umbellatum</i> group.	subsp. <i>scorodonia</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Hypericum hircinum</i>	<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>
<i>Jasione montana</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>
<i>Juncus tenuis</i>	<i>Viola riviniana</i>

Centaureum scilloides trouve en ce lieu une de ses rares stations françaises. Il n'est d'ailleurs pas très abondant, disséminé sur les bords du chemin et commençant tout juste sa floraison.

Sibthorpia europaica, quant à elle, est plus abondante, mais plus localisée. Elle occupe des endroits humides des bords du chemin qu'elle tapisse de son feuillage délicat.

Lorsque le granite affleure, la fougère aigle disparaît et on se retrouve en présence de la pelouse aérohaline des corniches rocheuses avec :

<i>Aira caryophylla</i>	<i>Aira praecox</i>
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Cerastium pumilum</i> subsp. <i>pumilum</i>	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>
<i>Cochlearia danica</i>	<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>anglicum</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>
subsp. <i>oceanica</i> G. Guig.	<i>Umbilicus rupestris</i>

C'est alors qu'eut lieu l'incident dont nous devons reparler, et qui allait alimenter les conversations pour le reste de la journée. Distract par la beauté du paysage et emporté par son enthousiasme, un groupe manqua le chemin (mal indiqué) qui remontait au parking de Gruchy. Et le reste de la troupe suivit, s'apercevant tardivement de son erreur quelques kilomètres plus loin. La situation commençait à ressembler à celle de Waterloo : on attendait Gruchy et ce serait Blücher ? Bref, un désastre ? Pire encore, les égarés allaient-ils être privés du pique-nique resté dans le car ? Non, car les décisions adéquates furent prises immédiatement : deux « éclaireurs » firent demi-tour pour prévenir le chauffeur du car qui viendrait récupérer les égarés au parking suivant, dans la baie de Quervièrre. Et, comme dans les westerns, la cavalerie (pardon, le car) arriva à temps pour permettre aux rescapés de se restaurer. Certains avaient déjà commencé « l'opération survie » en mangeant des coquillages sur les rochers.

Nous garderons quand même un bon souvenir de cet incident qui nous aura permis entre autre de suivre les évolutions d'un phoque gris (*Halichoerus grypus*) à proximité de la côte.

Le pique-nique eut donc lieu au parking du hameau de Gruchy, à proximité de la maison natale du peintre Jean-François MILLET que quelques rares non égarés eurent le temps de visiter. Il fut découvert par ailleurs une petite station de *Lotus angustissimus* sur ce même parking.

De nombreux oiseaux sont présents sur ce littoral et certains ont pu être observés durant cette herborisation : la rousserole effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*), le bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), la fauvette grisette (*Sylvia communis*), le troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), le tarier pâtre (*Saxicola torquata*), le pipit maritime (*Anthus petrosus*), l'hirondelle des fenêtres (*Delichon urbica*), le goéland marin (*Larus marinus*), le goéland argenté (*Larus argentatus*), le cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*)...

3 - Troisième arrêt : le Nez de Jobourg

Faute de temps, nous laissons de côté Port-Racine, le cap de la Hague et le port de Goury pour nous rendre directement au Nez de Jobourg. Il s'agit d'un cap granitique et gneissique dont la base est constituée de gneiss très anciens datés d'environ - 2,5 milliards d'années, ce qui les classe parmi les roches les plus anciennes de France.

Le car nous dépose à proximité de la côte que nous rejoignons par un chemin bordé de murets de pierres. Sur ces murets et autour de l'auberge, nous notons :

<i>Bromus sterilis</i>	<i>Carex muricata</i> subsp. <i>lamprocarpa</i>
<i>Carduus nutans</i> subsp. <i>nutans</i>	<i>Cynosurus echinatus</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Torilis nodosa</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Trifolium striatum</i>
<i>Jasione montana</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Marrubium vulgare</i>	

De superbes papillons se reposent à l'abri du vent sur les bords du chemin : la zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*) et l'écaille villageoise (*Epicallia villica*) avec son gros abdomen rouge, prête à pondre.

Un détour par le Nez de Voidries nous permet d'admirer vers le nord le paysage sur la baie d'Ecalgrain, le phare de la Hague et les multiples murets des parcelles agricoles qui constituent un véritable bocage de pierres. Ici encore, la morphologie de la côte dépend directement de la nature du substratum rocheux : les caps sont granitiques et gneissiques alors que les baies correspondent à des roches plus tendres, essentiellement des schistes formant des synclinaux.

Nous empruntons le chemin côtier vers le Nez de Jobourg au travers d'une lande littorale très anémomorphosée. Parfois riche en prunelliers (*Prunus spinosa*), elle évoque un manteau forestier, mais le plus souvent il s'agit d'une lande à ajoncs. Après une longue discussion sur la morphologie et les dates de floraison, certains distinguent *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et sa variété littorale, *Ulex gallii* et l'hybride des deux. Les principaux caractères permettant de distinguer *Ulex europaeus* d'*Ulex gallii* sont résumés dans le tableau ci-dessous (voir page suivante). Les dates de floraison sont données à titre indicatif et peuvent varier selon les conditions météorologiques. Ainsi, lors de notre visite, de nombreux individus des deux espèces étaient abondamment fleuris, alors que, théoriquement début juin, seul *Ulex europaeus* aurait dû être en fin de floraison.

Nous notons par ailleurs :

<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>ferronii</i>	<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>
<i>Cuscuta epithymum</i> subsp. <i>epithymum</i>	<i>Romulea columnnea</i> (en fruits)
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>maritimus</i>	<i>Sedum anglicum</i>
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cicutarium</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>
<i>Hypericum humifusum</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Hypochoeris glabra</i>	<i>Trifolium suffocatum</i>
<i>Lotus subbiflorus</i>	

Bibliographie

- BOURNÉRIAS, M. *et al.*, 1984 - *Guides naturalistes des côtes de France : La Manche du Hâvre à Avranches*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Switzerland). 264 p.
- DUPONT, P., 1986 - *Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, n° spécial 8. Saint-Sulpice-de-Royan. 246 p.
- JONSSON, L., 1994 - *Les oiseaux d'Europe*. Nathan, Paris. 559 p.
- MICHEL, F., 1991 - *Les côtes de France : Paysages et géologie*. B.R.G.M., Orléans. 160 p.
- PROVOST, M., 1998 - *Flore vasculaire de Basse-Normandie*. Presses Universitaires de Caen, Caen. Tome 1 : 410 p. ; tome 2 : 492 p.

**Redécouverte
de *Splachnum ampullaceum* Hedw.
dans le Cotentin**

Jean-Michel HOUMEAU *

in memoriam Alain LECOINTE

La visite de la Réserve Naturelle des Marais de la Sangsurière, commune de Dовille (Manche), était au programme de la session extraordinaire de la SBCO dans le Cotentin, le 16 juillet 2002.

Au cours de cette visite, Madame Dominique PROVOST attira notre attention sur « une mousse bizarre ». M'approchant, je pus constater qu'il s'agissait de *Splachnum ampullaceum* Hedw., que je n'avais pas revu sur le terrain depuis la



Splachnum ampullaceum Hedw.
Marais de la Sangsurière (Manche). 16 juillet 2002.

(Photo : J.-M. HOUMEAU).

* J.-M. H. : 1, avenue Aristide Briand, 79200 PARTHENAY.

sortie de la SBCO à la tourbière du Ruisseau des Dauges, commune de Saint-Léger-la-Montagne (Haute-Vienne), le 16 juin 1974.

Notre guide m'autorisa fort aimablement la récolte de quelques brins afin de confirmer la détermination au microscope. Cette mousse est, à l'état fertile, facilement reconnaissable à ses sporogones au col très renflé (photo ci-dessus). Au microscope, les feuilles se montrent pourvues de dents irrégulières. Une des caractéristiques de cette espèce est son substrat, constitué d'excréments en décomposition avancée, notamment de bovins, dans les marais et tourbières acides.

Séverine STAUTH, chargée de l'inventaire bryologique de la Réserve, n'avait pas, malgré une prospection attentive en 2000 et 2001, retrouvé ce *Splachnum*, déjà signalé dans cette station par POTIER de la VARDE et MESLIN en 1925 (in « Une Marchantiacée nouvelle pour la Manche : *Pressia commutata* (Lindenb.) Nees », *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 7^{ème} série, tome VIII, 1925).

A la fin du XIX^{ème} siècle, HUSNOT (in *Muscologia gallica*) écrivait déjà à propos de ce taxon : « N'existe plus dans la plupart des localités où il avait été trouvé autrefois : c'est en Bretagne qu'il est le moins rare actuellement (...). Indiqué dans un assez grand nombre d'autres localités de divers départements : Normandie, (...), etc. ». Alain LECOINTE pensait l'espèce rare en Normandie et probablement disparue.

La redécouverte de Dominique PROVOST est donc d'un grand intérêt pour la bryologie normande et même pour la bryologie française puisque, selon M. A. ROGEON, la station du Ruisseau des Dauges est disparue.

Il est permis d'espérer que le mode de gestion actuel de la Réserve Naturelle de la Sangsurière favorise le maintien de cette belle espèce, que Séverine STAUTH vient à son tour d'y retrouver fin 2002.

Remerciements

Je tiens à remercier Séverine STAUTH, élève d'Alain LECOINTE, et M. A. ROGEON pour les renseignements qu'ils m'ont aimablement fournis.

BIBLIOGRAPHIE

Bulletins et travaux reçus pendant l'année 2002

Liste établie par Pierre PLAT *

PUBLICATIONS FRANÇAISES

03 - Allier

MOULINS

► *Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, 66, quai d'Allier, 03000 Moulins.

Bulletin 1999-2000

06 - Alpes-Maritimes

NICE

► *Bulletin de la Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes*,
Muséum d'Histoire Naturelle, 60, boulevard Risso, 06300 Nice.

2001 : n° 18 (2)

• L. Offerhaus & al. : *Ephedra major* dans les gorges du Loup (Alpes-Maritimes).

2002 : n° 18 (3)

• S. Sant : Nouveautés sur la chorologie du genre *Pteris* (*Pteridaceae*) dans le département des Alpes-Maritimes.

► *Bioscosme Mésogéen*, revue d'Histoire Naturelle, Jardin Botanique, 78, Corniche Fleurie, 06300 Nice.

2002 : n° 19 (1-2)

• S. Sant & G. Alziar : Redécouverte de deux Tulipes rares à Nice.

11 - Aude

CARCASSONNE

► *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude*, B. P. 106, 89, rue de Verdun, 11022 Carcassonne.

2001 : Tome CI

* P. P. : 15, rue Raoul-Mortier, 86500 MONTMORILLON.

- B. de Jekhowsky : Études botaniques dans les Basses-Corbières des environs de Lagrasse (Aude).

13 - Bouches-du -Rhône

MARSEILLE

- *Bulletin de la Société Linnéenne de Provence*, Lycée V. Hugo, 13000 Marseille.
2002 : Tome 53
- D. Lemordant : D'arbre en arbre ; noms vulgaires périphrastiques des arbres.
- D. Lemordant : La révolution des oeillets.
- J. D'Aquino & al. : Présence résiduelle en situation urbaine de *Teucrium pseudochamaeopytis*, plante protégée et menacée en France.
- N. Yavercovski & P. Grillas : Flore des plantes vasculaires de Camargue ; résultat d'observations réalisées au printemps 2001.
- A. Lavagne & G. Rebuffel : Étude des marais et prairies marécageuses du nord-est et du centre-est du département du Var.
- C. Roux & C. Gueidan : Flore et végétation des lichens et champignons lichénicoles non lichénisés du massif de la Sainte-Baume (Var).
- C. Roux & P. Navarro-Rosinés : La identeco de *Verrucaria versipellis* Nyl.

16 - Charente

ANGOULÊME

- *Charente-Nature*, bulletin de la Société Charentaise de Protection de la Nature et de l'Environnement, impasse Lautrette, 16000 Angoulême.
- 2001 - n° 188, n° 189
- 2002 - n° 192 à 196

17 - Charente-Maritime

LA ROCHELLE

- *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime*,
Muséum d'Histoire Naturelle, 17000 La Rochelle.
- 2002 - Volume IX - Fascicule 2

19 - Corrèze

BRIVE

- *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze*,
15, rue du Docteur Massénat, 19000 Brive.
- 2001 - Tome 123

24 - Dordogne

SAVIGNAC-LES-ÉGLISES

- *L'Ascalaphe*, bulletin de l'Association Culturelle du Pays de Savignac, 24420
Savignac-les-Églises.
- 1992 à 2001 : n° 1 à n° 9

n° 5

- J.-L. D'Hondt & P. Dupuis : Étude comparée au cours d'une année de la succession des espèces végétales herbacées dans deux localités voisines.

n° 6

- J.-L. D'Hondt : Évolution annuelle de la flore d'un coteau calcaire en vallée d'Isle.

n° 7

- J.-L. D'Hondt : Observations sur la flore et la faune des bras morts de l'Isle à Savignac.
- H. Masquelier & J.-L. D'Hondt : Les Orchidées sauvages de Savignac.

n° 8

- J.-L. D'Hondt : Inventaire des champignons récoltés à Savignac.

28 - Eure-et-Loir**CHARTRES**

- **Symbioses**, bulletin des muséums d'Histoire Naturelle de la région Centre.

2002 - n° 6 : Entièrement consacré aux chauves-souris.

2002 - n° 7 : Numéro consacré à la zoologie.

29 - Finistère**BREST**

- **Penn ar Bed**, bulletin de la Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne, BP. 32, 186, rue Anatole France, 29276 Brest.

2001 - n° 182

- B. Fichaut & F. Poncet : Les opérations de nettoyage des marées noires ; approche raisonnable ou hygiénisme ?

n° 183

- F. Bioret & M. Jonin : 15 années de gestion de la réserve naturelle de Saint-Nicolas des Glénan ; bilan et perspectives.

- **Erica, bulletin de botanique armoricaine**, Conservatoire Botanique National de Brest, 52, allée du Bot, 29200 Brest.

2002 - n° 16

- F. Hardy : Atlas de la flore vasculaire du Finistère ; premier bilan.
- L. Poux : Utilisation de l'atlas préliminaire des Côtes d'Armor.
- G. Rivière : Vers la publication de l'atlas floristique du Morbihan.
- O. Brindejonec : Bilan cartographique des observations botaniques en Mayenne.
- J. Citoleux & al. : La flore des mares temporaires du Pays Bigouden en Sud-Finistère.
- P. Dupont : Atlas floristique de la Loire-Atlantique : additions et corrections.

30 - Gard**NÎMES**

- **Bulletin de la Société d'Études des Sciences Naturelles de Nîmes et du Gard**, 13, boulevard Amiral Courbet, 30033 Nîmes.

2001 - Tome 63

- C. Neff & P. Frankenberg : Réflexions géobotaniques sur les plantes échappées des jardins.

- F. Lagarde : Distribution dans le Gard de deux *Horatophylla* rares (Tribu des *Alyssae*).

31 - Haute-Garonne

TOULOUSE

► *Le Monde des Plantes*, intermédiaire des Botanistes, 39, allée J. Guesde, 31000 Toulouse.

2002 - n° 475

- M. Espeut : Une population isolée d'un *Onobrychis* énigmatique dans le massif des Alpilles.
- A. Lavagne & G. Reuffel : Sur deux vaccinales montagnardes du département du Var.
- C. Bernard : Contribution à l'étude de la flore de l'Aveyron.
- C. Jérôme : Une station nouvelle de *Diphasiastrum issleri* dans le massif vosgien.
- P. Rabaute & P. Coulot : Voyage botanique dans la Péninsule ibérique au printemps 1999 (2^{ème} partie : Algarve).
- G. Labatut : Une nouvelle station de *Phillyrea angustifolia*, sur le versant atlantique des Pyrénées.
- G. Paradis : Cartographie de *Lippia nodiflora* à Barcaggio (Corse). Remarque sur son extension depuis 1992.
- R. Salanon : *Cheilanthes tinaei* dans les Alpes-Maritimes et le Var oriental.
- L. Belhacene : Compte rendu de trois années de recherche de *Bellevallia romana* en Haute-Garonne.
- R. Souché : Typification d'*Ophrys exaltata*.
- L. Bianchini : Observations botaniques réalisées dans les Deux-Sèvres pendant l'année 2001.

► *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, Université Paul Sabatier, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse.

2001 - Tome 137 (95 pages).

33 - Gironde

BORDEAUX

► *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 1, place Bardineau, 33000 Bordeaux.

2001 - Tome 29 - Fascicule 3

- J.-C. Aniotbéhère : Camille Ballais, notes de botanique en Gironde de 1941 à 1975.
- F. Massart & C. Rouzeau : *Amanita lepiotoides* dans le Sud-Ouest de la France.
- D. Masson : *Hypotrachyna pseudosinuosa* et *Leptogium corticola*, deux lichens nouveaux pour la France.

Fascicule 4

- J. Laporte-Cru & H. Thomas : Les Euphorbiacées.

2002 - Tome 30 - Fascicule 1

- M. Dupain : Contribution à la Flore de Gironde.

Fascicule 2

- J. C. Aniotbéhère : Compte rendu de l'excursion aux Bardenas Reales (Navarre).

Fascicule 3 : Consacré à l'entomologie.

34 - Hérault

MONTPELLIER

► **Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault,**

Institut de Botanique, 163, rue Auguste Broussonnet 34000 Montpellier.

2001 - Volume 141

Fascicule 4

- J. Ubaud : Les chênes.

2002 - Volume 142

Fascicules 2-3

- B. Roussel & *al.* : Mais qui est donc cet "Agaric de Brossard" ?

Fascicule 4

- M. Pomarède : Visite à la réserve de Roque-Haute.

44 - Loire-Atlantique

NANTES

► **Cahiers mycologiques nantais**, bulletin de l'Association mycologique de l'Ouest de la France, 16, boulevard Auguste Péneau, 44300 Nantes.

2002 - n° 14

- J. Boiffard : Gastéromycètes peu communs.
- P. Lejay : A propos de deux espèces de *Boletaceae*.
- C. Berger : Surprenantes poussées d'une amanite blanche.

► **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France,**

Muséum, 12, rue Voltaire, 44000 Nantes.

2000 - Tome 22, n° 3

n° 4

- P. Féraud : Note sur quelques localités du *Sedum andegavense* en Loire-Atlantique et Deux-Sèvres.

2002 - Tome 24, n° 4

- R. Perez : Les algues et les végétaux chlorophylliens, conception actuelle.

45 - Loiret

ORLÉANS

► **Recherches Naturalistes**, publication de Nature Centre et du Conservatoire du Patrimoine naturel de la Région Centre, Orléans.

2001, n° 9

- G. Corriol : Mycoflore d'une île de la Loire ; *Crinipellis submentosa*, espèce subméditerranéenne, nouvelle pour la Région Centre.
- M. Chantereau : Étude démographique de l'Orme lisse (*Ulmus laevis*) à proximité de la réserve naturelle de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin (Loiret).

► **Loiret Nature**, revue des Naturaliste Orléannais, 64, rue d'Olivet, 45100 Orléans.

Volume 10, n° 6

Volume 11, n° 3, n° 4, n° 6

47 - Lot-et-Garonne

AGEN

► *Los Galopaires*, bulletin de liaison de la Société des Sciences Naturelles et Agricoles de l'Agenais, Maison de l'Agriculture, 47000 Agen.

2002 - n° 100, n° 101, n° 102, n° 104

48 - Lozère

SAINT-GERMAIN-DE-CALBERTE

► *La Garance Voyageuse*, revue du monde végétal, 48370 Saint-Germain-de-Calberte.

2001 - n° 55

- G. Largier : Le Conservatoire botanique pyrénéen.
- F. Couplan : Les encens.
- A. Moiroud : Une plante providentielle, l'argousier.

2002 - n° 57

- F. Couplan : Introduction à l'ethnobotanique.
- M. Caron : Chronique à boire, le sureau.
- R. Borrowes : Le monde des algues.
- D. Mansion : Les trogues.

49 - Maine-et-Loire

ANGERS

► *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Anjou*, 9, rue du Château d'Orgemont, 49000 Angers.

2001 - Mémoire n° 15

- J. Mornand : Liste rouge des champignons menacés de la région des Pays de la Loire (33 pages).

2002 - n° 114, n° 115

- D. Moreau : Classification et étymologie des noms de plantes.

2002 Tome XVII

- D. Chicouène : *Agrostis ericetorum* dans l'herbier de Bouvet.
- D. Chicouène : Le mode de tallage des *Festuca rubra* s. l. par A. Huon dans l'herbier de Lloyd.

51 - Marne

REIMS

► *Bulletin de la Société d'Étude des Sciences Naturelles de Reims*, 122, rue du Barbâtre, 51100 Reims.

2000 - n° 14

- J. Laurain : Raréfaction et disparition d'espèces animales et végétales, souvenirs de Pierre Morains (51).

52 - Haute-Marne

CHAUMONT

► *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de la Haute-Marne*, B. P. 157, 52005 Chaumont.

2001 - Tome XXV Fascicule. 20**n° 115**

- G. H. Parent : La flore du Pays d'Auvergne dans l'oeuvre d'André Theuriot.
- J.-M. Royer : Les espèces montagnardes et subalpines naturalisées sur le rebord du Plateau de Langres.

59 - Nord**BAILLEUL**

- **Le Jouet du Vent**, lettre d'information du Centre Régional de Phytosociologie et du Conservatoire Botanique national de Bailleul.

2002 - n° 10**LILLE**

- **Documents mycologiques**, Association d'Écologie et de Mycologie, Faculté de Sciences pharmaceutiques et biologiques, BP 83 59006 Lille.

2001 - Tome XXXI**Fascicule 122**

- J.-P. Maurice : *Entoloma incanum*, l'entolome à pied vert, espèce emblématique des pelouses calcicoles.
- P. Leroy & J. Mornand : Un *Xylaria* sp. en presqu'île de Crozon.
- M. Candusso & M. T. Basso : Deux espèces rares de *Xerula* au Piémont (Italie).
- R. Fernandez Sasía : Aportación al conocimiento de los Macromicetos en el norte de la Península Ibérica : Cortinariales I.

2002 - Tome XXXI**Fascicule 123**

- M. Bon : Clé de détermination du genre *Hebeloma*.
- D. Argaud : *Gerronema atravelutinum*, complément d'étude et position systématique.

Fascicule 124

- M. Bon : Agaricomycètes du Nord de la France.
- J. Fournier : Un *Simocybe* peu commun : *S. coniophora* Romagnesi.
- R. Fernandez Sasía : Sur une nouvelle espèce du genre *Inocybe* (*I. varitspora* sp. nov.) identifiée au Pays Basque espagnol.
- L. A. Parra & P. Arillaga : *Agaricus laskibarit* new species from french coastal sand-dunes of Seignosse.

Fascicule 125

- M. Bon : Nouvelle clé des Russules.
- Y. Deneyer & al. : *Gymnophilus igniculus* nouvelle espèce muscicole des terrils de charbonnage.
- J.-C. Malaval : Une espèce nouvelle pour la France : *Mycocalia duriaeana*. Étude du genre *Mycocalia* et comparaison entre *M. duriaeana* et *M. denudata*.

- **Bulletin de la Société Mycologique du Nord de la France**, 530, rue de Saulzoir, 59310 Beuvry-la-Forêt.

2001 - n° 70

- C. Lécure & D. Lefèbre : Contribution à l'étude de la flore du bois de la Garenne (Bugnicourt - 59).
- A. Fournier : Une espèce mythique en région Nord de la France : *Hygrophorus marzuolus*.

66 - Pyrénées-Orientales

BANYULS

► *Vie et Milieu*, Périodique d'écologie, Laboratoire Arago, BP 44, 66651 Banyuls-sur-Mer.

2001 - Volume 51, n° 3 : Numéro consacré à la zoologie.

68 - Haut-Rhin

COLMAR

► *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar*, 11, rue de Turenne, 68000 Colmar.

1984 à 1987 - Volume 59

- R. Carbiener : Deux aspects biogéographiques très contrastés de l'Alsace : la grande crête des Hautes-Vosges et les rives du Rhin.

1988-1989 - Volume 60

- J.-P. Klein & R. Carbiener : Étude d'un étang résiduel témoin d'un ancien chenal de crue de l'Ill.
- R. Marocke : Le Myrtillier (*Vaccinium myrtillus*) dans le massif vosgien. Écophysiologie de l'espèce.

1990 à 1992 - Volume 61

- J.-P. Klein : Premier inventaire de la flore vasculaire de la réserve naturelle d'Erstein.
- A. Graff : L'évolution de notre environnement rural durant les quarante dernières années.

1995 à 1997 - Volume 63

- F. Hory & al. : Étude architecturale de deux hêtraies vosgiennes.
- A. Advocat, B. Stoehr & A. Untereiner :
 - Contribution à la flore des Hautes Vosges.
 - *Hookeria lucens* et *Schistostega pennata*, bryophytes méconnues des Vosges.
 - Le genre *Buxbaumia* dans les Vosges.
- A. Vanderpoorten : Deux *Pohlia* méconnues d'Alsace, *P. lutescens* et *P. lescuriana*.

1998 à 2000 - Volume 64

- R. Carbiener & al. : Biotopes et groupements végétaux remarquables des Ried de l'Ill et de la Zembs.
- C. Jérôme : Botanique et histoire : *Athyrium reichsteinii* dans le massif vosgien.
- J.-C. Ragué : Une pessière moussue sur blocs dans une des glaciers de Kichompré en forêt domaniale de Gérardmer (Vosges).
- H. Tinguy : Bryophytes peu signalées ou nouvelles pour les Vosges et l'Alsace.

69 - Rhône

LYON

► *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 33, rue Bossuet, 69006 Lyon.

2001 - Tome 71, fascicule 8

Fascicule 9

- S. Ben El Mostafa & al. : Plantes endémiques marocaines et maroco-algériennes présentes dans la chaîne des Horsts et des Monts de Debdou (Maroc oriental).

2002 - Tome 71, fascicule 1

- Compte rendu du voyage de la section Botanique en Toscane du 8 au 15 avril 2001.

Fascicule 5

- E. de Laclos : Le bois de Maillance (commune de Sermoyer, Ain ; 57 pages).

Fascicule 10

- J. Béguinot : Révision des cécidies "en bourgeon" induites par les Diptères Cecidomyiidae sur *Coronilla emerus* et *Coronilla minima*.

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.

2001 - n° 177

- R. Goux : Compléments floristiques et cartographiques à la nouvelle Flore de Bourgogne.
- J.-C. Felzines : Les groupements végétaux sylvatiques hygrophiles du massif de Saint-Saulge (Nièvre).

n° 178, n° 179**MACON**

- **Terre Vive**, Bulletin de la Société d'Études du Milieu naturel en Mâconnais (SEMINA), 5 rue Beau-Site, 71000 Mâcon.

2002 - n° 125, n° 126**73 - Savoie****BASSENS**

- **Bulletin de la Fédération Mycologique et Botanique Dauphiné-Savoie**, 6, Le Praz-du-Nant, 73000 Bassens.

2001 - n° 162

- P.-A. Moreau & P. Roux : Les "Lentins" (genres *Lentinellus* et *Lentinus* ss. lato).
- J. Cavet : Quatre géastres rares du parc départemental de Bron-Parilly (69).
- R. Fillion : *Cortinarius eulepistus*.
- P.-A. Moreau : La comestibilité du Tricholome équestre en question.
- R. Mahiques & al. : *Cortinarius assiduus* sp. nov.

2001 - n° 163

- M. Raillère & M. Gannaz : Complément aux *Ramaria* européennes.
- J. Boiffard & al. : *Arcyria nodulosa*.
- M. Bon : Essai de clé de détermination des Entolomatacées alpines.
- P. Pellicier : *Ramularia viridis*, comb. nov.

2002 - n° 164

- L. Francini & P.-A. Moreau : Une russule de Tarentaise peu connue, *Russula subaffinis*.
- A. Favre : Un lactaire nouveau des bétulaies-pessières marécageuses, *Lactarius helodes* sp. nov.
- O. Röllin & A. Anthoine : Les morilles noires du Chablais savoyard.
- N. Van Vooren : *Helvella cupuliformis*.
- G. Garcia & P.-A. Moreau : *Symphosirinia angelicae*, un ascomycète nouveau pour la France.

n° 165

- M. Poulain & al. : Deux espèces nouvelles de myxomycètes : *Lepidoderma alpestroides* et *Lepidoderma perforatum*.
- P.-A. Moreau & al. : *Coprinus albidofloccosus*, une espèce méconnue de la section *Micacei*.
- N. Van Vooren & M. Martin : Étude systématique et nomenclaturale des pézizes blanches. I. *Peziza pudicella*.
- J. Guinberteau & P.-A. Moreau : Notes de récolte sur les amanites vernaies des Landes.
- P. Pellicier : Herborisation en Moyenne-Tarentaise (1^{ère} note).

n° 167

- Collectif : numéro spécial consacré aux champignons de la zone alpine.

n° 167

- P. Gensac : La place des champignons dans la classification phylogénétique du vivant.
- M. Mugnier & J.-P. Auclair : Un gastéromycète rare : *Geastrum melanocephalum*.
- J.-P. Moingeon & P.-A. Moreau : *Mycena hemisphaerica*, premières récoltes françaises d'une espèce méconnue.
- D. Jordan : Le *Liparis* de Loesel.

75 - Seine**PARIS**

- **Adansonia**, Éditions scientifiques du Muséum, 33, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

2001 - n° 23 (2)

Volume consacré à la flore de Madagascar, du Gabon, de la Guadeloupe.

2002 - n° 24 (1) et (2)

303 pages, en deux volumes, consacrées à la flore d'Afrique et d'Asie.

- **Plantes de montagne et de roccaille**, bulletin de la Société des Amateurs de Jardins Alpains (SAJA), 43, rue de Buffon, 75005 Paris.

2002 - Tome XIII, n° 201

- P. Authier & al. : Herborisation dans le Massif du Timfi (Grèce) ; du col de Kaloyerico au pied du Gamila.
- C. Dorchain : Le jardin botanique du Tourmalet.
- V. Codron : Les merveilleux jardins tchèques : le jardin d'Ota Vlasaka.

n° 202

- P. Authier & al. : Herborisation dans le Massif du Timfi (Grèce) ; du col de Kaloyerico au pied du Gamila.
- V. Codron : Les merveilleux jardins tchèques (suite et fin).
- Supplément de 42 pages : Index général des articles parus de 1952 à 1999.

n° 203

- R. Fritsch : La SAJA en Vallée d'Aoste (2^{ème} partie).

n° 204

- Y. Bernard : *Primula elatior* ssp. *meyerii*.
- T. Colombel : *Campanula rainierii* et *Gypsophila aretioides*.
- R. Fritsch : La SAJA en vallée d'Aoste (fin).

- **Le Journal de Botanique**, bulletin de la Société Botanique de France, La Calade, 07260 Rosières.

2001 - n° 15

- G. Duhamel : Clé de détermination des Cypéracées de France.

- P. Jauzein & J.-M. Tison : Étude analytique du genre *Allium*, sous-genre *Codonoprasum*, section *Codonoprasum*, en France.
 - B. de Foucault : Contribution à la connaissance phytosociologique des forêts du Bas-Chablais (Haute-Savoie).
 - A. Lavagne : Comptes rendus de la session extraordinaire de la S. B. F. dans les Alpes françaises du sud.
 - B. Descoings : A propos du Code de la nomenclature botanique : article 37.5.
- **L'Orchidophile**, bulletin de la Société Française d'Orchidophilie, 17, quai de la Seine, 75019 Paris.

2001 - n° 149

- P. Authier : Un *Ophrys* gréco-albanais, *O. helenae* (2^{ème} partie).
- F. Seité & J. Durfort : *Hammarbya paludosa* dans le Massif Armoricain.
- C. Lemouzy : *Ophrys tenthredinifera* dans le Gers.
- P. Jacquet : Un hybrideur autour des années 1900, Charles Maron.

2002 - n° 150

- P.-M. Blais : Redécouverte d'*Ophrys philippi* dans le Var.
- L. Berger : *Ophrys speculum* dans la Drôme.
- F. Bertozzi & P. Veya : Nouvelle répartition d'*Epipactis rhodanensis* en Suisse.
- P. Jacquet : Les premiers hybrideurs : Bleu, Jolibois.

n° 152

- G. Scappaticci : *Ophrys arachnitiformis* subsp. *occidentalis*.
- A. Soulié : *Epipactis purpurata* nouveau en Aveyron.
- P. Jacquet : L'apport à l'orchidologie de Charles Gaudichaud.

Supplément :

- G. Joseph : Cartographie des Orchidées de la Haute-Garonne.

n° 153

- D. Tyteca : Coup d'œil sur les Orchidées de Minorque.
- G. de Bélair & R. Boussouar : Une orchidée endémique de Numidie oubliée.
- R. Lemagnen : D'étonnantes stations d'*Epipactis* dans le nord-ouest du Cotentin.
- P. Jacquet : Un orchidologue autour du monde, Samuel Perrottet.

n° 154

- S. & J.-M. Moingeon : *Dactylorhiza* du Haut-Doubs.
- J. Samuel & J.-M. Lewin : *Ophrys corbariensis*.
- E. Vela : *Ophrys aranifera* plutôt que *sphogodes*.
- L. Guerby : La Néottie est-elle monocarpique ?
- P. Jacquet : Les hybrideurs français entre les deux guerres.

n° 155

- F. Seité & B. Lorella : Découverte en Bretagne de *Neotinea maculata*.
- M.-A. Selosse : La Néottie, une mangeuse d'arbres.
- P. Jacquet : Les Vacherot et Lecouffle, des hybrideurs passionnés du XX^{ème} siècle. Un exemplaire de 15 pages :
- P. Jacquet & G. Scappaticci : Troisième mise à jour ; une répartition des Orchidées sauvages de France.

78 - Yvelines**VERSAILLES**

- **Bulletin des Naturalistes des Yvelines**, Versailles Jeunesse, 20, rue Montbauron 78000 Versailles.

2001 - Tome 28 - Fascicule IV

- Y. Gombert : *Bolbitius alieuratus* (Fr.) Sing. : Une espèce controversée.

2002 - Tome 29 - Fascicule I

- E. Blondel : Découverte de *Ricciocarpos natans* en forêt de Marly.
- Y. Gombert : *Melanotus horizontalis* (Bull.) Orton, en forêt de Marly.

Fascicule II

- E. Varney : Quelques champignons récoltés en forêt de Rambouillet.
- E. Blondel : Notes bryologiques.

Fascicule III

- E. Varney : Inventaire des champignons rencontrés au Chesnay, IV.
- E. Blondel : Mousses et Lichens trouvés au Chesnay.

79 - Deux-Sèvres**BRIOUX-SUR-BOUTONNE**

- **Bulletin de la Société Mycologique du Massif d'Argenson**, mairie, 79170 Brioux-sur-Boutonne.

n° 19

- M. Hairaud & al. : Liste des espèces récoltées sur hêtre en forêt de Chizé.
- A. Merlet : Champignons observés en 1999-2000 dans la réserve de la forêt de Chizé.

n° 20

- B. Coué & G. Fourré : *Agaricus pequinii*, un champignon "niortais" retrouvé à Chenay en 2001.
- G. Fourré : La réserve de Chizé en décembre...
- B. Coué & M. Sandras : *Peziza depressa* Pers. ex Fr. 1821.
- C. Lechat : *Scleromitruia calthicola* (= *Verpatinia calthicola*).
- M. Hairaud : A propos de *Coccomyces coronatus*.

NIORT

- **Bulletin de l'Association Deux-Sèvres Nature Environnement**, Hôtel de la Vie Associative, 12, rue Joseph Cugnot, 79000 Niort.

2002 - n° 31, fascicule 1

- A. Goursaud : Éloge des Sophoras, arbres mystérieux.

85 - Vendée**LA ROCHE-SUR-YON**

- **La Lettre des Naturalistes Vendéens**, la Roche-sur-Yon.

2002 - n° 14 (4 pages), **n° 15** (4 pages).

86 - Vienne**POITIERS**

- **Bulletin de la Société Mycologique du Poitou**, Vienne Nature, 17, rue A. Haller, Z. I. de la République, 86000 Poitiers.

2001 - n° 24

- J.-L. Surault : Récoltes intéressantes.
- B. Clément & X. Carteret : A propos de *Cortinarius orellanoides*.
- P. Gaignol : Les lisières forestières de notre région.
- Z. de Izarra : Le mycologue et les couleurs.

87 - Haute-Vienne

LIMOGES

► *Bulletin de la Société Mycologique du Limousin*, Laboratoire de Botanique et de Cryptogamie, Faculté de Pharmacie, 87000 Limoges.

2002 - n° 28

- J. Charbornel : Une récolte intéressante en Limousin, *Gyroporus cyanescens* fo. *immutabilis*.
- S. Dunis : Quelques espèces intéressantes de l'automne 2001.
- J.-J. Wuibaut : Mycologie et règles de nomenclature.

PUBLICATIONS ÉTRANGÈRES

Allemagne

BERLIN

► *Willdenowia*, annals of the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Str. 6-8, D-14191 Berlin.

2001 - n° 31 (2)

- S. & B. Snogerup : *Bupleurum* in Europe - I - The annuals, *B.* sect. *Bupleurum* and sect. *Aristata*.
- W. Greuter & T. Raus : Med-Checklist Notulae 20.
- R. Vogt : The *Hieracium* collection of August Schlickum.
- B. Hand : Supplementary notes to the flora of Cyprus II.
- H. Scholz & T. Raus. : New distribution and morphological data of *Vulpia membranacea*.

2002 - n° 32 (1)

- B. Leuenberger : Humboldt & Bonpland's *Cactaceae* in the herbaria at Paris and Berlin.

2002 - n° 32 (2)

- W. Greuter & T. Raus : Med-Checklist Notulae 21.
- A. Danin & al. : Contribution to the flora of Greece ; a new species of *Arundo* (Poaceae).

Belgique

BRUXELLES

► *Adoxa*, revue de l'Amicale Européenne de Floristique, rue Arthur Roland, 61 B-1030 Bruxelles.

2001 - Hors Série n° 1

- J. Duvigneaud : Essai de réalisation d'un Synopsis des groupements végétaux de Wallonie.

2002 - n° 33

- D. Champluvier & J. Saintenoy-Simon : Observations gaumaises de *Catabrosa aquatica*, pionnière méconnue.
- G. H. Parent : Chorologie de la flore lorraine : les Pervenches, problèmes posés par *Vinca minor* et *Vinca major*.

2002 - n° 34

- G. Thèves : Le peuplier noir (*Populus nigra*) en Belgique.

2002 - n° 35-36

- J. Saintenoy-Simon : La flore exotique naturalisée de la région de Bruxelles-Capitale.

► **Belgian Journal of Botany**, Société Royale de Botanique de Belgique, B-1160 Brussels.

2001 - n° 134 (2)

- A. Sottiaux & A. Vanderpoorten : Check-list of the bryophytes of Belgium.
- P. Dierderich & al. : *Cladonicicola staurospora*, gen. et sp. nov., a new lichenicolous coelomycete from Western Europe.

► **Les Naturalistes Belges**, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles.

2001 - Volume 82 (Orchid. 14)

Hors-série de 208 pages entièrement consacré aux Orchidées européennes.

Volume 83 (Orchid. 15)

Hors-série de 128 pages entièrement consacré aux Orchidées européennes.

Volume 82 (4)

- J. Duvigneaud & L. Saintenoy-Simon : La station de *Teucrium montanum* à Dion. Une intéressante pelouse calcicole.

2002 - Vol. 83 (1-2)

- La loi sur la conservation de la Nature en Wallonie.

(3-4)

- G. E. Frisque : L'usage des simples au Moyen Âge, approches et réflexions.

► **Systematics and geography of plants**, National Botanic Garden, Bruxelles.

2003 - Volume 73 - n° 1

Numéro de 160 pages consacré à la flore d'Afrique et d'Amérique du sud.

LIÈGE

► **Lejeunia**, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège.

2001 - n° 167

- A. Sottiaux & A. Vanderpoorten : Atlas bryologique du Brabant wallon, Belgique (77 pages).

2002 - n° 168

- C. Vanden Berghen : Essai d'individualisation de "Groupes socio-écologiques" dans la flore commensale des rizières irriguées de la Basse-Casamance (Sénégal).

n° 169

- J. de Sloover : Le genre *Ascodesmis* (Pézizales) nouveau pour la Belgique.

n° 170

- A. Sottiaux & R. Schumacker : Catalogue des Hépatiques d'Andorre.

NAMUR

► **Natura Mosana**, Bulletin des Sociétés de Naturalistes des provinces wallonnes, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

2001 - Volume 54, n° 1

- J.-P. Jacob & A. Remacle : *Epilobium dodonaei* en Belgique.

n° 4

- J. Lambinon & P. Millarakis : La violette de montagne (*Viola canina* subsp. *montana*) ; une plante critique à rayer de la flore lorraine.

2002 - Volume 55, n° 1

- D. Thoen : Découverte d'une population naturalisée de *Tolmiea menziesii* (Saxifragacées) en Semois ardennaise.
2002 - Volume 55 n° 3
- J. Lambinon & M. Philippot : *Scutellaria altissima*, à Méry et à Pailhe (Liège, Belgique).

Espagne

BARCELONA

- **Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona**, Parc de Montjuïc, 08038 Barcelona.
1999 - Volume XVI
- **ORCA**, catalegs floristics locals, Institut d'Estudis Catalans, seccio de Ciències Biològiques, Barcelona.
2001 - n° 11
- L. Gil Vives & L. Llorens Garcia : Plantes vasculars de l'illa de Formentera (52 pages).
2001 - n° 12
- L. Vilar Sais & al. : Plantes vasculars del quadrat UTM 31 T DG 84 Girona (70 pages).
- **Atlas corològic** de la Flora vascular dels Països Catalans.
2001 - Volume 11
- O. de Bolòs i Capdevila & al. : 374 espèces cartografiées concernant les familles suivantes : Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Ericaceae, Pyrolaceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, Gentianaceae, Boraginaceae.

BILBAO

- **Guineana**, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao.
2001 - Volume 7
- M. Lorda : Flora del Pirineo navarro (557 pages, catalogue commenté et cartographique).
- 2002 - Volume 8**
- C. Silva Neto : A Flora e a Vegetação do superdistrito Sadense, Portugal (269 pages).

JAÉN

- **Blancoana**, publicación de la junta de Andalucía y de la Universidad de Jaén.
2001 n° 18
Bulletin de 110 pages entièrement consacré à la flore du Sud-Ouest de l'Espagne.
- **Lactarius**, Boletín de la Asociación Micológica, Facultad de Ciencias experimentales, 23071 Jaén.
2001 - n° 10
- A. & M. Delgado : Aportación al conocimiento de mixomicetos de Jaén, IV.
- A. Guerra : Algunas citas de especies raras o poco frecuentes de ascomycetes en nuestro país.
- M. A. Guirao : Contribución al conocimiento de los hongos de Sierra Magina.

LEÓN

- **Itinera geobotanica**, Asociación Española de Fitosociología, Universidad de León.
2001 - Volume 14

- S. Rivas-Martínez & al. : Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level (341 pages).

2002 - Volume 15

- S. Rivas-Martínez & al. : Vascular plant communities of Spain and Portugal ; addenda to the syntaxonomical checklist of 2001.
 - (1) New syntaxa and altered names (432 pages).
 - (2) High syntaxa of Spain and Portugal and their characteristic species (490 pages).

MADRID

- **Lazaroa**, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia, 28040 Madrid.

2001 - Volume 22

- E. Munin & E. Fuertes : Revisión taxonómica del género *Sphagnum* Sección *Cuspidata* (Musci, Sphagnaceae).
- A. Curco i Masip : La vegetación del delta del Ebro (V) ; las comunidades helofíticas e higrofilas (Clases *Phragmiti - Magnocaricetea* y *Molinio - Arrhenatheretea*).
- J. Penar & al. : Comunidades vegetales rupícolas y subrupícolas del sudeste ibérico (Sierra de los Filabres).
- **Flora Iberica**, Real Jardín Botánico CSIC, Madrid.
- **2001 - Volume XIV** : Myoporaceae, Globulariaceae, Martyniaceae, Gesneriaceae, Orobanchaceae, Bignoniaceae, Acanthaceae, Lentibulariaceae, Campanulaceae (251 pages).
- **Claves de Flora Iberica, 2001 n° 1**: Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae (Lauraceae - Euphorbiaceae) (776 pages, en volume de poche).

OVIEDO

- **Boletín de Ciencias de la Naturaleza**, Real Instituto de Estudios Asturianos, Principado de Asturias, Oviedo.

2000 - n° 46

- C. Aedo & al. : Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, IV.
- M. C. Fernández Ordoñez & al. : Flora briofítica rara y amenazada en la cuenca del río de Nueva (Llanes, Asturias).
- A. Fernández Fernández & al. : Indicadores ecológicos de los hayedos de la cordillera cantábrica.
- J. Martínez & M. Mayor : La distribución de *Vicia pubescens* e *Hippocrepis commutata* en la cornisa cantábrica.

2001 - n° 47

- C. Aedo & al. : Contribución al conocimiento de la flora cantábrica.
- A. Fernández González & al. : Distribución geográfica y comportamiento ecológico de *Carex durieui* y *Myrica gale*.
- B. Castano Vidal & al. : Indicadores ecológicos de encinares en el noroeste de España.

SALAMANCA

- **Studia Botanica**, Ediciones Universidad de Salamanca, Apartado 325 - 37080 Salamanca.

2001 - Volume 20

- A. Martín Marcos & al. : Labiadas de la Provincia de Salamanca.
- A. Curco i Masip : La vegetación del delta del Ebro (VI) : *Orchido palustris - Centaureetum dracunculifoliae*, una nueva asociación de la alianza *Plantaginion crassifoliae*.

- L. M. Munoz Centeno & al. : Plantas medicinales españolas. *Hyssopus officinalis* (Lamiaceae).
- J. L. Pérez-Chiscano : Aspectos sobre fenología, reproducción y ecología de *Gynandris sisyriuchium* (Iridaceae).

SAN SEBASTIAN

► **Munibe**, boletín de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, 20014 Donostia-San Sebastian.

2001 - n° 51

- I. Aizpuru & al. : Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco, IV.
- J. J. Barredo Perez : Aportaciones corológicas para la cuenca del río Ormecillo (Alava-Burgos)...

Supplément consacré à l'astronomie :

- A. Castrillo & al. : Éclipse total de sol, 11 de agosto de 1999. (97 pages).

VITORIA-GASTEIZ

► **Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava**, Siervas de Jesus, 24, 01001 Vitoria-Gasteiz.

2001 - Volume 16

- M. Infante & P. Heras : Presencia y conservación de *Buxbaumia viridis* (Musci, Buxbaumiaceae) en el Pirineo aragonés.
- C. E. Hermosilla : Notas sobre orquideas (VIII).
- C. E. Hermosilla : Observaciones sobre la polinización de *Ophrys speculum* por *Dasyscolia ciliata*.
- J. Benito & al. : Apuntes sobre orquideas ibéricas.
- J. Benito & al. : *Ophrys x bodegomii* (*O. passionis* × *O. tenthredinifera*), nuevo híbrido de la Península Ibérica.
- P. M. Uribe-Echebarria : Notas corológicas sobre la flora del País Vasco y alrededores (X). 2002 - Volume 17
- M. Infante Sanchez & P. Heras Pérez : Aportaciones a la brioflora aragonesa. 2.
- P. Heras & al. : Vegetación de la isla de Annobron (Republica de Guinea ecuatorial).

Italie

AVEZZANO

► **Micologia e vegetazione mediterranea**, a cura del G.E.M.A.. (Gruppo Ecologico Micologico Abruzzese), casella postale n° 307 - 67051 Avezzano.

2001 - Volume XVI, n° 1

- G. Simonini : Discussione di alcune raccolte di boleti della Sezione *Luridi* di difficile determinazione.
- G. Donelli : Nuove osservazioni e vecchie ripetizioni su rare *Russula* Reggiane.
- H. Larduner : La variabilità microscopica di *Xerocomus pruinosus* e la sua delimitazione da specie simili.
- S. Adamcik : Tassonomia e morfologia di *Russula* sect. *Xerampelinae*.
- A. Verbeken : Sistematica mondiale del genere *Lactarius*, situazione attuale degli studi.

n° 2

- M. T. Basso : Contributo allo studio dei *Lactarius* mediterranei : *L. cyanopus* & *L. pseudoscrobiculatus*.
- D. Lughini & L. Perrone : Contributo allo studio e al monitoraggio delle Boletaceae del litorale laziale. 1A.

- Taylor & al. : Delineazione delle specie europee del genere *Xerocomus* utilizzando la sequenza dello spaziatore interno trascritto (ITS).

2002 - Volume XVII, n° 1

- M. Moser & U. Peintner : Studio morfologico e molecolare del complesso di specie *Cortinarius scaurus* - *C. herpeticus*.
- R. Fonterla & al. : Osservazioni sul genere *Melanoleuca*. 5° contributo : *M. subpulverulenta*.
- G. Guzman & al. : Il genere *Psilocybe* in Sardegna (Italia).

ROMA

► **Bollettino dell'Associazione Micologica ed Ecologica Romana**, Via Sardegna, 161, 00187 Roma.

2000 - n° 51

- G. Consiglio & M. Contu : Il genere *Leucopaxillus* in Italia con brevi note sulle rimanenti specie europee (36 pages).

2001 - n° 52 - 53

- A. Mua & M. Melis : Contributo allo studio e alla divulgazione della micoflora ammofila (funghi delle dune). Parte seconde.
- D. Lunghini : *Chlamydopus meyenianus*, un fungo di terre lontane.
- R. Galli : I boleti termofili.
- S. Filippone Antares : Dieta e funghi - Valore gastronomico e alimentare di questi frutti del bosco.

2002 - n° 54 - 55

- D. Lunghini & L. Perrone : Contributo allo studio e al monitoraggio delle Boletaceae del litorale laziale. 2.
- P. Donati : *Tricholoma luridum*, descrizione ed alcune precisazioni su un fungo non comune.
- A. Cherubini : *Clathrus archeri*, un ritrovamento interessante in Provincia di Udine.

TURIN

► **Allionia**, bollettino del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino.

2001 - Volume 38

- R. Caramiello & al. : Palynotaxonomic study on *Campanula*.
- P. Zaccara Bertolini & C. Siniscalco : Floristic and phytosociologic investigation of "the Cave du Paradis", Moncenisio (Italy).
- S. Piovano & L. Miserere : Bryo-chorological analysis on Mount Antoroto (Piedmont, Cuneo, Italy).
- L. Miserere & al. : Ecology and distribution of *Carex brunescens* in Western Italian Alps.
- G. Aprile & al. : The somma Vesuvius volcanic complex lichen flora (Naples).

► **Bollettino** del Museo Regionale di Scienze Naturali, via G. Giolitti 36-10123 Torino.

2000 - Volume 18, n° 1

- M. Soster : *Diphasiastrum issleri* e *Diphasiastrum oellgaardii* in Italia.

n° 2

- P. Cavallo & E. Martinetto : Flore carpologiche del Pliocene di Castelletto Cervo (Biella).

2002 - Volume 19, n° 1

- G. Brambilla & L. M. Gallo : Analisi stratigrafica e paleobotanica della successione messiniana di Bric Santa Margherita (Italia NW).

► **Notiziario** della Società Lichenologica Italiana, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.

2001 - Volume 14

- L. G. Sancho : Ecophysiology of oromediterranean lichens. Functional and morphological adaptations of lichens from the Spanish Mediterranean mountains.
- L. Baruffo & al. : Sostanze licheniche come riconoscerle eperchè.

Norvège**DRAGVOLL**

► **Lindbergia**, journal issued by the Nordic Bryological Society, Dept of Botany, Norwegian University of Science and Technology, N-7055 Dragvoll, Norway.

2002 - Volume 27, n° 1

- L. Söderström & al. : Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. (48 pages).

n° 2

- W. S. Hong : *Lophozia* in North America west of the hundredth meridian.
- C. Schmidt & A. Solga : *Lophocolea fragrans* new in Germany.
- K. Thingsgaard : *Aneura maxima*, an addition to the Danish hepatic flora.
- K. Andersson : Dispersal of spermatozoids from splash-cups of the moss *Plagiomnium affine*.

Suisse**FRIBOURG**

► **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles**, Faculté des Sciences de l'Université, 17000 Fribourg.

2001 - Volume 90

G. Kozłowski : Une plante rarissime dans le canton de Fribourg, le Nénuphar nain (*Nuphar pumila*).

2002 - Volume 91

Volume de 128 pages ; un article de botanique :

- J. Wattendorf : Das behaarte Liebesgras, *Eragrostis pilosa*, neu in Stadt und Kanton Freiburg (Schweiz).

GENÈVE

Revue du Conservatoire et Jardin Botaniques de la ville de Genève, case postale 60, CH - 1292 Chambésy.

► **Boissiera****2002 - Volume 58**

- L. Aké Assi : Flore de la Côte-d'Ivoire ; catalogue systématique, biogéographie et écologie. II (401 pages).

2002 - Volume 59

- L. Gautier & S. M. Goodman : Inventaire floristique et faunistique de la réserve spéciale de Manongarivo, NW Magagascar (435 pages).

► **Candollea****2001 - Volume 56 (1)**

- A. Bolay : Les Oïdiums des pivoines au Jardin Botanique de Genève (Suisse).
- P. Clerc & R. Spichiger : Patricia Geissler (1947-2000). Une botaniste passionnée.
- M. Di Antonio & P. Veya : *Epipactis stellifera*, une nouvelle espèce décrite du Canton de Vaud.

- M. Foley : Typification of *Carex davalliana* and *Carex trinervis* (Cyperaceae).
- J. Heinrichs & P. Geissler : The status of *Tortula densa* (Pottiaceae).
- D. Jeanmonod & A. Schlüssel : Notes et contributions à la flore de Corse, XVII.
- G. Matzke-Hajek : Revision and typification of brambles (*Rubus*, Rosaceae) described by J. P. Müller from the Weissenburg region and the Palatinate (France and Germany).

2002 - Volume 56 (2)

- P. Authier : Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Grèce).
7. Liliaceae.
- P. Jauzein & al. : *Allium corsicum* espèce méconnue de la flore corse.
- D. Jeanmonod : Espèces disparues de Corse.
- D. Jeanmonod & A. Schlüssel : Notes et contributions à la flore de Corse. XVIII.
- E. Maier : *Grimmia dissimulata* sp. nova and the taxonomic position of *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* (Musci, Grimmiaceae).

2002 - Volume 57 (1)

- M. Espeut : *Conium maculatum* subsp. *viride*, stat. nov. (Apiaceae).
- E. Maier : The genus *Grimmia* (Musci, Grimmiaceae) in the Himalaya.
- M. Price : Designation of a lectotype for *Wessia calycina* (*Holomitrium calycinum*) (Musci).

2002 - Volume 57 (2)

- P. Authier : Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Grèce).
9. Apiaceae.
- Pfenninger & D. M. Moser : Eine neue *Aquilegia*-Art aus den Judikarischen Alpen (Valvestino, Prov. di Brescia, Italien) : *Aquilegia vestinae*.
- M. Von Gaisberg & G. Wagenitz : *Carduus baeocephalus* subsp. *microstygmata*, a new subspecies from the Canary Islands.

**Dons à la bibliothèque
de la Société Botanique du Centre-Ouest
pour l'année 2002
(dans l'ordre alphabétique des donateurs)**

Liste établie par Pierre PLAT *

Don anonyme

- **Taxon - 2001 - n° 50.**

International journal of plant taxonomy, phylogeny and evolution. Published by the International Bureau for Plant Taxonomy and Nomenclature, Institute of Botany, University of Vienna, Rennweg 14, A-1030 Vienna, Austria.

Don de R. Behr

Un tiré à part d'un article de 8 pages paru dans le Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle Ardennaise 2000, tome : **90.**

- A. Bizot : Découverte de trois nouveaux taxons de Ptéridophytes dans les Ardennes : *Trichomanes speciosum*, *Lycopodium annotinum* et *Equisetum x littorale*.

Don de Charente-Nature

Un exemplaire de l'ouvrage :

- T. Rigaud & M. Granger : Le livre rouge des Oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes (236 pages).

Don de B. de Clock

Un tiré à part de 82 pages :

- B. de Clock : Bulletin de la Réserve de Roque-Haute et Dictionnaire Monographique de Roque-Haute.

Don de P. Danton

Un exemplaire de *Richardiana*, revue de 128 pages consacrée aux Broméliacées et aux Orchidées, éditée par *Tropicalia*, 212, route de Charly, 69230 Saint-Genis-Laval.

2002 - Volume II (3)

- G. R. Chiron & G. J. Braem : Sur la typification du genre *Oncidium* Swartz.

- P. Danton : *Bromeliaceae* et *Orchidaceae* de l'archipel Juan Fernandez (Chili).

- R. Bellone : Le réseau Sinnamary, 8 ans de conservation en Guyanne.

* P. P. : 15, rue Raoul-Mortier, 86500 MONTMORILLON.

Don de G. Dupuy

Un tiré à part d'un article paru dans le Bulletin de la Société Mycologique de France, 2001 n° 117 (2).

- G. Dupuy & al. : Étude comparative des métaux lourds et d'autres éléments traces dans *Gyrophragmium dunalii* et dans les Agarics jaunissants de la section *Arvensis*. (12 pages).

Don du Conservatoire des Espaces Naturels du Limousin

Un volume de 884 pages :

- E. Brugel, L. Brunerye & A. Vilks : Plantes et végétation en Limousin ; atlas de la flore vasculaire.

Don de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie

Un volume de 63 pages :

- P. A. Moreau & al. : A la découverte des champignons, une introduction à la mycologie.

Don de J. C. Felzines

Un tiré à part d'un article paru dans le Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun :

2002 - n° 177

- J. C. Felzines : Les groupements végétaux sylvatiques hygrophiles du massif de Saint-Saulge (Nièvre). (12 pages).

Don de R. Portal

Un volume de 431 pages :

- R. Portal : *Eragrostis* de France et de l'Europe occidentale.

Don de J.-R. Wattez

Un tiré à part d'une communication donnée le 16 juin 1997 devant l'Académie des Sciences, Lettres et Arts d'Amiens :

- J.-R. Wattez : A propos des vieux herbiers (8 pages).

La Société Botanique du Centre-Ouest remercie chaleureusement les généreux donateurs pour tous ces travaux offerts à sa bibliothèque.

Notes de lecture

Christian LAHONDÈRE *

La Réunion. Maurice. Rodrigues, par Frédéric BLANCHARD

Éditions E. Ulmer (France)

Ce livre est un « Guide des milieux naturels » des Îles Mascareignes. C'est un volume particulièrement soigné qui nous est présenté : près de 400 pages illustrées de nombreuses photographies en couleurs d'excellente qualité représentant les milieux naturels et les principales espèces végétales et animales de ces îles tropicales, des cartes, des transects et des graphiques ainsi que de très beaux croquis montrant des taxons dont il est difficile d'obtenir des photographies permettant l'identification, une impression particulièrement soignée, tout cela fait que cet ouvrage est très agréable à feuilleter avant de se plonger dans sa lecture. Ajoutons que ce livre est relié et cartonné, ceci joint au format (19 × 12,5 cm) fait qu'il est solide et facile à transporter tout en présentant les qualités esthétiques que l'on trouve chez des ouvrages de plus grands formats.

Un premier chapitre d'environ 70 pages est consacré d'une part à des généralités sur le milieu physique des Mascareignes, à leur morphologie, leur climatologie et à leur géologie, d'autre part à la richesse du peuplement insulaire et à l'endémisme particulièrement important ici et dont on ne connaît bien souvent que ces grands oiseaux disparus du fait des activités humaines, Dodo de Maurice, Solitaire de Rodriguès et Solitaire de la Réunion, mais que l'on retrouve dans de nombreux groupes systématiques végétaux et animaux ; cette partie du livre se termine tout naturellement par la sauvegarde d'un si riche patrimoine naturel. L'écologie et la biologie des milieux naturels, la dynamique de la végétation avec celle de la forêt à Sapotacées de la Réunion, l'étagement de la végétation forestière, font l'objet des 25 pages suivantes. Cette première partie du livre traite ainsi des divers problèmes intéressant l'ensemble des Mascareignes.

La seconde partie est la plus importante de l'ouvrage puisque 260 pages environ lui sont consacrées. En 8 chapitres F. BLANCHARD étudie les divers ensembles naturels.

* C. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

- Les végétations littorales salées : herbiers sous-marins, mangrove et végétations associées, plages de sable et de galets, falaises et rochers, plantations et fourrés secondaires.

- Les étangs et les zones marécageuses de basse altitude qui ont particulièrement souffert de leur exploitation par l'homme.

- Les étangs et les zones marécageuses de haute altitude dont la flore très spécialisée est peu diversifiée.

- Les cours d'eau à régime torrentiel.

- L'étage chaud et sec de basse altitude dominé par des cultures et des communautés végétales secondaires et dont les savanes à benjoin et latanier ainsi que les forêts à benjoin et ébénier constituent les milieux naturels ne subsistant qu'à l'état de relictés.

- L'étage chaud et humide de basse altitude avec la forêt climacique à Sapotacées dont la flore est particulièrement riche et les fourrés à « bruyères » de l'île Maurice, tous ces milieux étant malheureusement souvent remplacés par des forêts secondaires pauvres sur le plan écologique.

- L'étage frais et pluvieux de moyenne altitude avec la forêt à Sterculiacées, la forêt à Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla*) et les formations de substitution (jachères à acacia, prairies où les botanistes d'Europe occidentale reconnaissent nombre de Poacées, forêts de production de *Cryptomeria*) où sont présentes de nombreuses pestes végétales.

- Les végétations des sommets où l'on observe un télescopage des processus d'évolution de la végétation et où les « bruyères » accompagnées de nombreux arbrisseaux constituent l'ensemble climacique d'un milieu d'où les arbres sont absents.

Des encadrés constituent des mises au point qui ainsi traitées n'alourdissent pas le texte. Nous avons eu un très grand plaisir à lire ce livre de F. BLANCHARD qui doit être connu avant un voyage aux Mascareignes, utilisé sur place et qui constituera un très beau souvenir d'un voyage dans ces îles de rêve. Ceux d'entre-nous qui ont fait la découverte de Ténérife avec notre Société il y a quelques années ne pourront, après avoir lu ce livre, que regretter de ne pas avoir pu disposer du volume que l'éditeur Ulmer (mais en Allemagne...) consacre aux îles Canaries : pourquoi ce volume est-il réservé au public allemand et indisponible chez Ulmer (en France...) ? Nous espérons que nos amis allemands et d'ailleurs auront à leur disposition le Guide des milieux naturels : *La Réunion, Maurice, Rodrigues* !

La gestion de l'érosion des côtes : l'exemple aquitain, par Christine CLUS-AUBY

Presses Universitaires de Bordeaux, Université Michel de Montaigne-Bordeaux 3, 33607 PESSAC cédex.

Des phénomènes d'érosion (quasi généraux actuellement) et de sédimentation dépend étroitement la répartition des végétaux sur nos côtes ; aussi une étude sur l'érosion ne peut-elle qu'intéresser les botanistes, d'autant plus lorsque ce phénomène est étudié sur un littoral proche du nôtre. Le sable

dominant sur 240 km de la côte aquitaine, l'érosion de cette dernière y présente des aspects actuels nombreux et variant avec l'histoire, les courants marins et l'influence humaine.

Dans une première partie l'auteur étudie l'instabilité du rivage aquitain, l'érosion et ses causes. C'est ainsi qu'à l'époque gallo-romaine la ligne de côte, située beaucoup plus à l'ouest, était entaillée par les estuaires de cours d'eau côtiers. Ces cours d'eau, empêchés d'atteindre la mer par les dépôts de sable formant une barrière dunaire, se sont allongés vers le sud en arrière de cette barrière et sont ainsi à l'origine des « lacs » ou étangs et des zones marécageuses si riches biologiquement. Ils ont été « redressés » à partir du Second Empire pour se déverser dans les étangs ou directement dans la mer où ont alors été créées de petites stations balnéaires ; seul n'a pas été touché par ce détournement de nombreux cours d'eau ou « courants » le courant d'Huchet connu de nombreux touristes. L'auteur conclut à une aggravation de l'érosion par l'action de l'homme, celui-ci perturbant les échanges sédimentaires, amplifiant l'action du vent par le piétinement, modifiant le profil naturel par l'extraction de sable et les dragages. Les mesures de l'évolution de la ligne de rivage, les difficultés de ces mesures, la description des secteurs les plus marqués par l'érosion correspondant aux embouchures (Gironde, la Leyre dans le Bassin d'Arcachon, l'Adour qui débouchait à Soustons-Vieux-Boucau avant de rejoindre l'océan à Bayonne) et celle du reste du littoral nommé côte ouverte sont étudiées dans un chapitre que nous avons trouvé particulièrement intéressant. De cette étude il ressort que l'érosion est très irrégulière suivant les secteurs : forte au niveau des embouchures et sur le littoral girondin, faible sur le littoral landais où l'on observe des zones stables ou même en accrétion. Mais c'est surtout l'évolution future du littoral qui intéresse l'aménageur afin qu'il tienne compte de ce qui est prévisible.

Une deuxième partie traite de la défense contre l'érosion, de l'aménagement du littoral (techniques et coûts), de l'intervention des diverses structures administratives (Etat, Office National des Forêts, Mission Interministérielle d'Aménagement de la Côte Aquitaine ou MIACA) et des conséquences de la Loi du 3 janvier 1986 dite Loi littoral.

La troisième partie de l'ouvrage est intitulée « Vers une gestion de l'érosion » : la non urbanisation des zones menacées, l'accompagnement du recul de la ligne de côte par des mesures douces mises en place par l'ONF avec le concours de l'Université de Bordeaux constituent l'essentiel d'une lutte contre l'érosion et l'aménagement du littoral aquitain tout en tenant compte de ce que l'on a coutume d'appeler « les impératifs économiques » qui sur toute la côte aquitaine est un « impératif touristique »...

Ce livre est pour le lecteur, même non familiarisé avec la géomorphologie, assez facile à lire ; il est illustré de nombreuses cartes et croquis. Sa lecture intéressera les naturalistes qui veulent comprendre l'origine de la mise en place des divers types de végétation de l'Aquitaine littorale et tous ceux (naturalistes ou pas) qui désirent acquérir les connaissances indispensables à une bonne compréhension des problèmes posés par l'évolution du littoral aquitain.

Prix : 26 euros.

Flore de la Drôme : Atlas écologique et floristique, par Luc Garraud

Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance.

La Drôme est un département dans lequel sont présentes les influences méditerranéenne dans sa plus grande partie, centre européenne dans le nord-est, alpine dans l'est : c'est dire sa très grande richesse floristique. Cet Atlas est précédé par un avant-propos de P. LIEUTAGHI : il n'y avait pas de botaniste alliant davantage de compétence scientifique et plus de qualités littéraires pour introduire ce magnifique travail. Les généralités (présentations du Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, du département de la Drôme et de sa géologie, histoire de la botanique drômoise) sont traitées en une cinquantaine de pages. L'Atlas proprement dit occupe les 780 pages suivantes. L'ouvrage se termine par 75 pages consacrées à la biodiversité de la flore drômoise, la flore et la végétation, la flore rare et menacée illustrée par l'exemple de la conservation de *Brassica montana* (la conservation de cette flore étant l'une des missions essentielles des Conservatoires Botaniques Nationaux), un lexique, la bibliographie et plusieurs index.

Pour chaque espèce (environ 2750 taxons sont présents dans la Drôme) sont présentés : les noms latin et français, le type biologique, la distribution géographique, le coefficient de rareté ou d'abondance, les étages de végétation occupés, la répartition départementale avec une carte de la distribution par points, les milieux et habitats avec l'alliance phytosociologique à laquelle la plante appartient, l'écologie et les mesures de protection la concernant. L'illustration est constituée par diverses cartes (de celle du département à celle des espèces protégées), par des dessins originaux de certains taxons et milieux par P. DANTON et par quelques photos de planches d'herbier et de milieux naturels.

Tout ceci montre qu'il s'agit d'un énorme travail effectué par Luc GARRAUD et ceux qui ont bien voulu l'aider : il faut les féliciter sans retenue tant ce gros volume révèle de connaissances et suggère de persévérance chez l'auteur pour que ce livre soit mené à bonne fin. L'impression et la présentation sont également à louer. Cette Flore de la Drôme constitue un exemple succédant à l'Atlas de P. DUPONT (Loire-Atlantique et Vendée), d'A. VILKS, L. BRUNERYE et E. BRUGEL (Limousin) et de quelques autres.

Nous espérons que les élus d'autres régions de France sauront, comme l'ont fait ceux de Rhône-Alpes et de la Drôme, soutenir financièrement ce qui est un travail d'intérêt public puisqu'il constitue un inventaire moderne de notre patrimoine naturel. De tels soutiens, comme ceux d'institutions qui sont les partenaires naturels et privilégiés des botanistes (Conservatoires Botaniques Nationaux existants ou... à créer, Directions Régionales de l'Environnement), sont indispensables à des réalisations aussi remarquables que celle qui nous est présentée pour le département de la Drôme.

Prix : 44 euros. Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, Domaine de Charance. 05000 Gap. Tél. 04 92 53 56 82. Fax. 04 92 51 94 58.

Georges CLAUZADE (1914-2002)

par Jean-Michel HOUMEAU*
d'après les renseignements
communiqués par Claude ROUX

Le 13 juillet 2002, au cours de la réunion d'ouverture de la session SBCO dans le Cotentin, j'ai eu le regret d'annoncer à l'assistance le décès de Georges CLAUZADE, survenu quelques jours plus tôt, le 10 juillet.

Georges CLAUZADE est né le 2 septembre 1914 à Marseille. Après des études secondaires au lycée Thiers à Marseille, entre 1925 et 1932, année où il passe avec succès le baccalauréat A (Mathématiques), il entreprend des études universitaires qui se déroulent de 1932 à 1935 à la faculté des sciences de Marseille. Il obtient brillamment la licence ès sciences naturelles (certificats de Géologie, de Botanique et de Chimie) et le DES de Géologie (mémoire sur la partie ouest du massif de la Sainte-Baume). Après avoir réussi en 1937 à l'agrégation de sciences naturelles, il devient professeur de sciences naturelles au lycée d'Amiens de 1936 à 1939, puis à Marseille de 1939 à 1947.

De 1947 à 1966 il enseigne au lycée d'Apt, réalisant patiemment une collection naturaliste remarquable qui est aujourd'hui conservée dans la salle Georges CLAUZADE du nouveau lycée d'Apt. Dès 1947, il devient l'élève du célèbre lichénologue le Dr Maurice BOULY DE LESDAIN, et, outre ses obligations d'enseignement, consacre une part de plus en plus grande de son activité scientifique à la lichénologie, essentiellement à la systématique, à la floristique et à la phytosociologie des lichens.

Rapidement, il atteint un niveau exceptionnel, reconnu à l'échelle internationale et, en 1966, il obtient un détachement de quatre ans au CNRS pour pouvoir travailler à plein temps en lichénologie. Bien qu'officiellement rattaché à la faculté Saint-Jérôme de Marseille, il est hébergé, dans les mêmes locaux qu'Yves RONDON, à la faculté de pharmacie de cette même ville. Durant ces quatre ans il se consacre essentiellement à l'étude des groupements lichéniques de Provence et à la rédaction, en collaboration avec Paul OZENDA, d'une flore des lichens de France, qui paraît en 1970 sous la forme

* J.-M. H. : 1, avenue Aristide Briand, 79200 PARTHENAY.

d'un volumineux ouvrage, le « *Clauzenda* », qui devient rapidement indispensable à tous les lichénologues européens et qui a donné un essor décisif à la lichénologie en France.

Il retrouve l'enseignement secondaire, à l'école normale d'Avignon (Vaucluse), d'octobre 1970 à janvier 1975, date à laquelle il prend sa retraite d'enseignant, mais pas du tout sa retraite scientifique.

En 1976, en collaboration avec Claude Roux, son élève, il organise et dirige la première excursion de l'*Association française de Lichénologie*, en Provence, et devient président d'honneur de cette association. La même année, il publie une flore des champignons lichénicoles non lichénisés du monde entier qui est certainement à l'origine du renouveau de leur étude en Europe. Entre 1980 et 1985, il travaille sans relâche avec Claude Roux à un projet qui leur tenait à cœur : une flore des lichens d'Europe occidentale en langue internationale espéranto publiée par la SBCO. J'ai personnellement eu le plaisir de collaborer à la rédaction de cet ouvrage, dont j'ai eu la lourde tâche de tester à peu près toutes les clés. Ce livre, *Likenoj de Okcidenta Eŭropo*, paru en 1985, est devenu l'un des ouvrages de référence des lichénologues européens. Il est suivi de trois suppléments et vient d'être traduit en français par Mme Paulette RAVEL qui a intégré les données des suppléments dans les clés. En 1989, avec le lichénologue et mycologue luxembourgeois Paul DIEDERICH et Claude ROUX, il rédige une flore mondiale des champignons lichénicoles non lichénisés, également en espéranto.

C'est donc en lichénologie que l'influence de Georges CLAUZADE fut la plus grande, non seulement en France, où il a formé plusieurs élèves, mais également en Espagne, où le Professeur Xavier LIMONA (Barcelona) se réclame de l'Ecole CLAUZADE. Son rayonnement international s'est vu récompensé par l'attribution de la médaille Acharius en septembre 2000, lors du congrès de l'*Association internationale de Lichénologie* (IAL) à Barcelone. Cependant il serait tout à fait inexact de limiter ses compétences à cette discipline, puisqu'il était un naturaliste complet, un véritable puits de science, notamment en botanique (mycologie, bryologie, phanérogamie), zoologie et géologie, et qu'à ce titre il a joué un rôle important dans l'activité de plusieurs sociétés de sciences naturelles (surtout à la *Société linnéenne de Provence*, à la *Société de Botanique du Vaucluse*, à la *Société mycologique du Vaucluse* et à la *Société des Sciences Naturelles de Vaucluse*). En outre il n'était insensible à aucun des aspects de la vie de la cité. C'était, par exemple, un militant pacifiste qui participait activement à de nombreuses actions pour la paix, notamment à la lutte contre l'armement nucléaire. Conscient de l'importance des problèmes linguistiques, en particulier dans le domaine scientifique, il prônait l'usage de l'espéranto qu'il pratiquait, tant à l'écrit qu'à l'oral. Il fut ainsi le premier lichénologue à utiliser la langue internationale dans ses publications, dès 1950, et tout récemment il participa à la révision du *Plena ilustrita vortaro de Esperanto* (dictionnaire illustré complet d'espéranto), paru en juillet 2002, comme spécialiste de botanique, biologie, géologie, physiologie et zoologie.

C'est donc un scientifique et un homme d'exception qui vient de disparaître. J'ai eu la chance de le rencontrer quelques fois (quelques fois seulement), et

conserverai le souvenir d'un homme très affable, d'une immense érudition et d'un grand humour.

Publications mentionnées

- CLAUZADE, G., DIEDERICH, P. et ROUX, C., 1989 - *Nelikenighintaj fungoj likenoghaj - Ilustrita determinlibro*. Soc. linn. Provence édit. *Bull. Soc. linn. Provence*, n° spécial **1**), Marseille, 142 p.
- CLAUZADE, G. et ROUX, C., 1976 - *Les champignons lichénicoles non lichénisés*. Institut bot. Montpellier édit., 110 p.
- CLAUZADE, G. et ROUX, C., 1985 - *Likenoj de Okcidenta Eùropo. Ilustrita determinlibro*. Royan, S.B.C.O. édit. (*Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. **7**), 893 + 2 p.
- CLAUZADE, G. et ROUX, C., 1987 - *Likenoj de Okcidenta Eùropo*. Suplemento 2a. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, nouv. sér., **18** : 177-214.
- CLAUZADE, G. et ROUX, C., 1989 - *Likenoj de Okcidenta Eùropo*. Suplemento 3a. *Bull. Soc. linn. Provence*, **40** : 73-110.
- OZENDA, P. et CLAUZADE, G., 1970 - *Les lichens. Etude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p. [ouvrage rédigé essentiellement par G. CLAUZADE].
- ROUX, C., 1994 - Hommage scientifique à G. CLAUZADE. 80^e anniversaire. *Bull. Soc. linn. Provence*, **45** (n° spécial) : 1-549.

Bernard VIGIER
(1942 - 2002)

Maryse TORT

Bernard VIGIER est né le 19 novembre 1942, à Champagnac-le-Vieux, en Haute-Loire. C'est là qu'il fréquente l'école primaire avant de faire, de la 6^{ème} à la terminale de brillantes études au Collège Lafayette de Brioude où il laisse le souvenir d'un élève dont la pensée est aussi profonde que l'expression discrète. Après le baccalauréat, il décide de « faire Propédeutique » à la Faculté des Lettres de Clermont-Ferrand. Il poursuit en préparant un certificat d'Allemand et obtient une bourse pour se perfectionner pendant un an à Cologne. Au retour, il prend la décision d'embrasser la carrière d'enseignant. Après de nombreux postes de remplacement en Haute-Loire, et notamment à Blesle, Saugues, Langeac, Craponne, il devient instituteur. Au hasard des postes, il assure en outre la fonction de Secrétaire de Mairie, s'occupe de la cantine, secondé, dans l'organisation des tâches par son épouse Marie-Paule. Aux villes du Puy et de



Bernard VIGIER

Brioude succèdent les bourgs et les villages : Vorey-sur-Arzon, Le Mont de Grèzes, Saint-Didier-sur-Doulon et Berbezit où les époux VIGIER resteront onze ans - jusqu'à la retraite... Il aime ce métier et s'y donna à fond ; il fut - ô combien ! - partout tellement apprécié.

C'est à Saint-Didier-sur-Doulon que Bernard herborise pour la première fois. Puisqu'il y a si peu de matériel à l'école, la confection d'un herbier constituera une activité pédagogique à multiples prolongements. Son perfectionnisme le conduit donc à préparer à fond son travail : équipé de la « Flore BONNIER », il commence son parcours de botaniste, conforté par Marie-Paule qui a une formation de naturaliste. Il progresse vite. C'est alors que son ami J.-M. MARQUET lui offre la « Flore CHASSAGNE », dernier inventaire en date de la Flore d'Auvergne. Avec une grande clarté d'esprit, Bernard oriente désormais ses recherches : il actualisera le document par des compléments floristiques concernant sa région si peu prospectée jusqu'ici. En 1976, il se lie avec Ernest GRENIER qui sera son véritable Mentor. Ils travaillent, échangent et publient en commun. Bernard lui vouera toujours une grande reconnaissance. Il fréquente plusieurs autres botanistes régionaux : J. GUILLOT, J.-L. JALLAT, J. DAUGE, A. CASTELLAN, R. PORTAL, M. BOUDRIE. Il n'est pas particulièrement enclin à faire partie des Sociétés savantes mais il est heureux de participer, en 1993, à quelques sorties de la 125^{ème} session extraordinaire de la Société Botanique de France (Haut-Allier). Il rencontre en particulier F. BILLY, le grand phytosociologue de la Basse-Auvergne avec qui il aura désormais des échanges scientifiques, et O. et M. FAURE avec lesquels il nouera une grande amitié. Son mode de communication avec les autres est plus épistolaire que verbal mais il n'empêche qu'« il se faisait un point d'honneur chaque fois que nous le rencontrions, de partager, de faire découvrir... De ses yeux malicieux, il observait notre étonnement ... (O. et M. FAURE). Il est très à l'écoute des idées des autres, dans tous les domaines et lorsqu'il doute, en Botanique, c'est d'abord de lui...

Entre 1989 et 2002, il publie 23 articles (principalement au *Monde des Plantes* et dans le *Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest*), soucieux de faire connaître la flore des Monts du Livradois, des plateaux de La Chaise-Dieu et du bassin de Brioude, soucieux aussi de la préserver puisqu'il signale au fil des citations les menaces qui planent sur telle ou telle espèce. Homme de grande culture, il a le style élégant et dit beaucoup en peu de mots. Au travers de ses descriptions toujours rigoureuses, on perçoit aussi une grande sensibilité. Il ne néglige ni les espèces banales ni les petites plantes. Ses amis parlent de son intérêt tout particulier pour les végétaux « modestes » dont la signification dans le monde vivant l'interpelle.

La contribution botanique de B. VIGIER est à la fois importante et discrète. La première partie concerne les compléments autiligériens à l'inventaire des Spermatophytes de M. CHASSAGNE : plus de 400 citations concernent 379 espèces, sous-espèces, variétés ou formes, d'ailleurs souvent signalées dans la *Flore d'Auvergne* d'E. GRENIER. Plusieurs taxons figurent sur la liste de protection nationale : *Botrychium matricarifolium*, *Carex limosa*, *Drosera rotundifolia*, *Gagea arvensis*, *Gagea gr. saxatilis*, *Luronium natans*, *Orchis coriophora*, *Pulicaria vulgaris*, *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*. Une quinzaine

appartient à la liste des espèces protégées en Auvergne : *Cephalanthera rubra*, *Convolvulus cantabrica*, *Digitalis grandiflora*, *Elatine hexandra*, *Leucanthemum monspeliense*, *Lilium martagon*, *Listera cordata*, *Ophrys fusca*, *Ophrys sphegodes* (2 sous-espèces), *Orchis militaris*, *Potentilla rupestris*, *Salix bicolor*, *Vaccinium microcarpum*, *Veronica spicata*. Les plantes retenues dans les listes rouges nationales apparaissent aussi : *Vicia melanops*, *Adonis aestivalis*, *Adonis flammea*, *Bromus japonicus*, *Bromus secalinus*, *Conringia orientalis*, *Silene viscaria*, *Sedum villosum*, *Turgenia latifolia*. Fin observateur et soucieux de préservation, B. VIGIER formule toujours les dangers immédiats et concrets lorsqu'une station est menacée. Il est attentif à la flore des champs cultivés, repérant les espèces en voie de disparition ou celles qui apparaissent de manière éphémère (*Bifora radians*, *Rapistrum rugosum*, *Centaurea solstitialis*, *Sorghum halepense*...). Son apport à la connaissance de la flore des champs calcaires du Brivadois est particulièrement riche. Ses notes sur l'ensemble des adventices sont et resteront pour l'avenir de précieux repères sur les « mouvements » des plantes introduites qui se répandent, régressent, trouvent ou non une niche écologique et qui, de toutes façons, méritent un suivi (*Ambrosia artemisiifolia*, *Collomia grandiflora*, *Impatiens glandulifera*, *Phytolacca americana*, *Senecio inaequidens*, *Reynoutria sachalinense* et *R. × japonica*, *Acer monspessulanum*, *Ailanthus altissima*...). Il a aussi été attentif aux plantes récemment naturalisées ou subsponsanées. Son esprit d'observation et d'analyse ainsi que sa grande rigueur l'ont conduit à toujours préciser au mieux le degré de variation au sein de l'espèce. Ainsi, il a signalé une forme *incisum* d'*Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*, la var. *radiata* de *Bidens cernua* et la var. *aristatum* de *Micropyrum tenellum*. Il a noté, dans sa dition, la subsp. *multiculmis* de *Aira caryophylllea*, la subsp. *tatula* de *Datura stramonium* ou encore la subsp. *pyncocoma* de *Setaria viridis*... Dans un article publié dans le Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, il discute, de manière approfondie, la signification des sous-espèces de *Melampyrum* gr. *nemorosum* dont il a retrouvé une station près de Saint-Didier-d'Allier. Les hybrides ne lui échappent pas (*Asplenium × alternifolium*, *Digitalis × purpurascens*, *Equisetum × moorei*, *Fragaria × neglecta*...); il n'omet jamais de signaler la présence des parents. Ses listes révèlent en outre certaines potentialités écologiques encore mal décryptées sur les versants ouest des Monts du Livradois : ainsi, la présence de *Wahlenbergia hederacea*, *Erica cinerea*, *Ranunculus hederaceus* et *Anagallis tenella* souligne les influences atlantique et subatlantique.

L'inventaire de B. VIGIER s'est ensuite étendu aux Bryophytes, avec près de 200 citations pour la région explorée. Pour l'identification, il a eu recours aux spécialistes MM. M. ROGEON, J. SAPALY et Mme R. SKRZYPCZAK.

À partir de 1991, les références biogéographiques et écologiques constituent la toile de fond de plusieurs publications, par exemple celle concernant les dernières stations d'Auvergne de *Linum trigynum*, dans le **Tuberarion guttati**. Cet apport s'affirme dans d'autres contributions telles « Regards sur quelques chênaies... », « Aspects de la sapinière en Livradois... » ou « La pinède dans le paysage... » au travers desquelles apparaît sa maîtrise phytoécologique intégrant les problèmes les plus récents et ceci dans un langage accessible au non-spécialiste. Sa « Contribution à la flore des Monts du Livradois et du plateau de

La Chaise-Dieu » restera une référence précieuse à l'échelle des unités paysagères, des groupements et des taxons. On remarquera que la dimension temporelle, repérée au travers de la bibliographie ou d'herbiers est toujours intégrée : aspects historiques de la dynamique végétale, scénarios d'avenir...

Ce dernier aspect de son travail reflète son souci constant de préservation de la biodiversité. Travail de référence sur les stations de plantes menacées, leur évolution et l'analyse causale que lui permettent ses moyens de chercheur solitaire mais exigeant. Collaboration, trop tôt écourtée par la maladie, avec le Conservatoire botanique national du Massif Central dont le projet d'*Atlas de la Flore vasculaire d'Auvergne* le séduisait. Il était aussi correspondant et cartographe de la Société française d'Orchidophilie pour son département. Travail plus « administratif » aussi, comme en témoigne sa contribution au projet en cours de proposition à la DIREN d'une liste rouge des espèces menacées pour la région Auvergne : déjà gravement atteint, il a, à l'aide de son épouse, fourni une documentation conséquente de réflexion sur la maquette en cours.

Que **Bernard VIGIER** soit remercié par la petite fille qui, quelque part continue son herbier, par les savants qui se penchent sur les échantillons de plantes rarissimes qu'il a préservées et par tous les botanistes qui ont croisé son chemin. Ceux-là lui sont reconnaissants de tout ce qu'il a donné avec tant de discrétion, des pierres qu'il a laissées en vue de la construction de la connaissance du monde végétal. Il a lutté plusieurs années contre la terrible sclérose en plaques, rédigeant encore en quelque moment d'accalmie des notes de synthèse comme celle sur *Tribulus terrestris*. Il a été emporté par un cancer le 19 mai 2002.

Table des matières

L'évolution de la flore et de la végétation du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique) et de ses ceintures. Situation actuelle. Problèmes de conservation et de gestion Pierre DUPONT	3
Végétation et flore de l'archipel des Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata (Ajaccio, Corse) Guilhan PARADIS et Carole PIAZZA	65
Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze au cours de l'année 2002 Luc BRUNERYE avec la collaboration de Jean-Claude FELZINES	137
Floristique et inventaire cryptogamique du jardin botanique de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort (banlieue parisienne) Françoise BOUSSIOUD-CORBIÈRES et Christian-Lionel ROTH	145
Présence en France de <i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>longipedicellatus</i> L. M. Spalton Tim C. G. RICH	167
Un frêne exotique méconnu en Alsace et plus largement en France : le frêne de Pennsylvanie (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marschall - Oleaceae) Richard BOEUF	169
A propos de la couleur des fleurs du <i>Crassula lycopodioides</i> Lam. (= <i>Crassula muscosa</i> L.) à Cerbère (Pyrénées-Orientales) Christian BERNARD	175
L'espèce protégée <i>Succowia balearica</i> (Brassicaceae) en Corse : répartition et divers types de stations Guilhan PARADIS et Carole PIAZZA	177
<i>Spergularia bocconi</i> (Scheele) & Graebn. présent dans le Massif Armoricain Tim C. G. RICH et Frantz HOPKINS	199
Contributions à l'inventaire de la flore	203

Introduction	203
Charente-Maritime	204
Charente	212
Dordogne	213
Indre-et-Loire	214
Lot	214
Savoie	218
Deux-Sèvres	219
Vienne	221
Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du sud des Deux-Sèvres (bois, pelouses, cultures) (Compte rendu de la sortie du 18 juin 2000 à l'est de Mauzé-sur-le-Mignon) Christian LAHONDÈRE et Gaétan ROBERT	225
Compte rendu de la sortie botanique du 14 avril 2002 en forêt de Blanchefort (Corrèze) Luc BRUNERYE avec la collaboration de Askolds VILKS	233
Compte rendu de quelques sorties S.B.C.O. en Limousin faites en 2000 et 2002 Askolds VILKS avec la collaboration d'Isabelle JACOB, Christiane DESCUBES et Luc BRUNERYE	
• Sortie dans les gorges du Taurion et le massif forestier de Drouillas (Creuse), le 28 avril 2002	237
• Sorties dans la région de Bellac, de Peyrat-de-Bellac et Rancon (Haute-Vienne) 14 mai 2000	245
2 juin 2002	251
• Sortie dans le bassin de Gouzon (Creuse) 4 juin 2000	256
Coteau du Couret à Queaux (Vienne) (Sortie du samedi 4 mai 2002) Yves BARON	261
La forêt et les zones alluviales de la Charente autour de Ruffec (Compte rendu de la sortie botanique du 5 mai 2002) Geneviève GUÉRET	263
Contribution à l'étude du littoral charentais : l'île Madame, les bords de la Charente à Saint-Laurent-de-la-Prée, le cordon littoral d'Yves (Charente-Maritime) (Compte rendu de la sortie du 12 mai 2002) Christian LAHONDÈRE	267
Vallon de Ribes, à Civaux (Vienne) (Sortie du samedi 25 mai 2002) Yves BARON	273
Bois de Maviaux, à Journet (Vienne) (Sortie du samedi 1 ^{er} juin 2002) Yves BARON	275

La Mauvie à Montmorillon (Vienne) (Sortie du samedi 8 juin 2002) Patrick GATIGNOL.....	277
Étang de Beaufour, buttes de Sillars et coteau de Lussac (86) (Sortie du samedi 15 juin 2002) Antoine CHASTENET	279
Étang d'Oliveau et lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune Pontvallain (Sarthe) (Sortie du 16 juin 2002) Emmanuel FOURNIER.....	281
Marais de la Fondonde, à Guesnes (Vienne) (Sortie du samedi 29 juin 2002) Yves BARON	289
Contribution à la connaissance de la zone dite des Landes de Montendre (Charente-Maritime) (Compte rendu de l'excursion du 8 septembre 2002) Christian LAHONDÈRE.....	291

BRYOLOGIE

Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 2002). Apports des bryologues de la S.B.CO. collectés par Odette AICARDI	299
Présence de <i>Didymodon sicculus</i> Cano <i>et al.</i> (<i>Bryopsida</i> , <i>Pottiaceae</i>) en France Juan Antonio Jiménez FERNÁNDEZ et Renée SKRZYPCZAK	307
Aperçu de la flore et de la végétation bryologiques des sources salées d'Auvergne (France) Vincent HUGONNOT et Stéphanie ULLY	313
Contribution à l'inventaire des bryophytes du département des Pyrénées-Orientales Louis THOUVENOT	329
Découverte de <i>Ditrichum lineare</i> (Sw.) Lindb. [= <i>D. vaginans</i> (Sull.) Hampe], une espèce rare pour le Nord-Ouest de la France Laurent BOULET et Jacques BARDAT	333
Répartition française actuelle de la mousse coprophile <i>Splachnum</i> <i>ampullaceum</i> Hedw. Vincent HUGONNOT.....	345
Données nouvelles sur la végétation bryophytique dans la région carnacquoise Jean-Roger WATTEZ	349

MYCOLOGIE

Contribution à l'inventaire mycologique et à la connaissance mycocénétique de la région Centre Gilles CORRIOL	361
---	-----

L'année 2002	
Guy FOURRÉ	417
Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons	
Guy FOURRÉ	423
Mycologie en Charente	
Robert BÉGAY et Adrien DELAPORTE	431
L'année 2002 en Oléron : récoltes intéressantes	
Contribution au programme d'inventaire et de cartographie des mycota français	
Pascal BOBINET et Guy DUPUY	439
Mycotoxicologie	
Guy FOURRÉ	449
Compte rendu de la sortie mycologique du 6 octobre 2002 en forêt de Mervent (Vendée)	
Simone RABIER et Hubert FROUIN	453
Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 2002 aux Conches et à la Terrière de Longeville (Vendée)	
René PACAUD et Christian ROY	455

ALGOLOGIE

Contribution à l'étude des Algues marines de l'île d'Oléron	
Compte rendu des sorties des 27 avril et 8 octobre 2002 au Sabia	
Christian LAHONDÈRE	459

LICHÉNOLOGIE

Nouvelles données sur quelques <i>Peltigera</i> (ascomycètes lichénisés, <i>Peltigeraceae</i>) rares en France	
M. KLESCZEWSKI	469

SESSIONS EXTRAORDINAIRES 2002

LE COTENTIN

(Manche - Basse-Normandie)

VALOGNES

Organisateur Michel PROVOST

Avant-propos	
R. DAUNAS	495
Liste des participants	497
Généralités	
Michel PROVOST	503

Géologie du Cotentin René GUÉRY	507
Landes et havre de Lessay Journée du 2 juin 2002 Paul et Geneviève PEDOTTI	517
Environs de Carteret Journée du 3 juin 2002 Luc BRUNERYE avec la collaboration de Paul PEDOTTI	527
Le Marais de la Sangsurière Journée du mardi 4 juin 2002 Benoît BOCK	535
La côte nord-est du Cotentin Journée du 6 juin 2002 René GUÉRY et Christian LAHONDÈRE	541
Côte nord-ouest du Cotentin entre Nacqueville et le nez de Jobourg Journée du vendredi 7 juin 2002 Martine BRÉRET et Dominique PATTIER	555
Redécouverte de <i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw. dans le Cotentin Jean-Michel HOUMEAU	571

DIVERS

Bibliographie Bulletins et travaux reçus pendant l'année 2002 Liste établie par Pierre PLAT	
Publications françaises	573
Publications étrangères	585
Dons à la bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest pour l'année 2002 Liste établie par Pierre PLAT	593
Notes de lecture Christian LAHONDÈRE	595
Georges CLAUZADE (1914-2002) Jean-Michel HOUMEAU d'après les renseignements communiqués par Claude ROUX	599
Bernard VIGIER (1942 - 2002) Maryse TORT	603

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° 58

Editeur : Société Botanique du Centre-Ouest - n° 58

Reliure : Sud-Ouest Façonnage - Angoulême

Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2004

* N.B. : Cette publication ne bénéficie d'aucune subvention *

ANCIENS BULLETINS

Nouvelle série

- Bulletin n° 1 (1970) (81 p.) *
- Bulletin n° 2 (1971) (84 p.) * (épuisé)
- Bulletin n° 3 (1972) (61 p.) * (épuisé)
- Bulletin n° 4 (1973) (108 p.) *
- Bulletin n° 5 (1974) (172 p.) *
- Bulletin n° 6 (1975) (168 p.) *
- Bulletin n° 7 (1976) (224 p.) * (épuisé)
- Bulletin n° 8 (1977) (226 p.) *
- Bulletin n° 9 (1978) (348 p.)
- Bulletin n° 10 (1979) (381 p.)
- Bulletin n° 11 (1980) (190 p.)
- Bulletin n° 12 (1981) (196 p.)
- Bulletin n° 13 (1982) (364 p.)
- Bulletin n° 14 (1983) (303 p.)
- Bulletin n° 15 (1984) (399 p.)
- Bulletin n° 16 (1985) (494 p.)
- Bulletin n° 17 (1986) (446 p.)
- Bulletin n° 18 (1987) (589 p.)
- Bulletin n° 19 (1988) (550 p.)
- Bulletin n° 20 (1989) (551 p.)
- Supplément bull. 20 (117 p.)⁽¹⁾
- Bulletin n° 21 (1990) (624 p.)
- Bulletin n° 22 (1991) (656 p.)
- Bulletin n° 23 (1992) (660 p.)
- Bulletin n° 24 (1993) (671 p.)
- Bulletin n° 25 (1994) (559 p.)
- Bulletin n° 26 (1995) (530 p.)
- Bulletin n° 27 (1996) (734 p.)
- Bulletin n° 28 (1997) (640 p.)
- Bulletin n° 29 (1998) (692 p.)
- Bulletin n° 30 (1999) (640 p.)
- Bulletin n° 31 (2000) (672 p.)
- Bulletin n° 32 (2001) (648 p.)
- Bulletin n° 33 (2002) (608 p.)
- Bulletin n° 34 (2003) (612 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.

Adresser la commande, accompagnée du règlement, à :

"M. le Trésorier de la S.B.C.O., 14, Grand'Rue, 85420 MAILLÉ (France)."

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,
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. Relié. 709 pages. 2^e tirage.
- 4-1980 : *La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune*. 213 pages. Broché.
- 5-1982 : *Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition*, par R. B. PIERROT. 120 pages. Broché. Épuisé.
- 6-1985 : *Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (Phytogéographie et phytosociologie)*, par M. BOTINEAU. VI + 352 pages ; en annexe 40 tableaux phytosociologiques. Relié.
- 7-1985 : *Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro* (Lichens d'Europe Occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto), par G. CLAUZADE et C. ROUX. Relié. 893 pages.
- 8-1986 : *Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires)*, par le Professeur P. DUPONT. Relié. 246 pages.
- 9-1988 : *La végétation de la Basse Auvergne*, par F. BILLY. Relié. 416 pages.
- 10-1989 : *Les Festuca de la flore de France (Corse comprise)*, par M. KERGUÉLEN et F. PLONKA. Avant-propos du professeur J. LAMBINON. Relié. 368 pages.
- 11-1993 : *Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. Leur place dans le contexte sylvatique ouest-européen*, par J. BARDAT. Un volume broché 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 broché 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 relié de 705 pages. Nombreux dessins et cartes.
- 15-1997 : *Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne*, par F. BILLY. Un volume de 330 pages, broché sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 16-1997 : *Initiation à la phytosociologie sigmatiste*, par Ch. LAHONDÈRE. Un livret de 48 pages sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 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. LESOUEF. 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.

Pour les commandes s'adresser à :

**“ Trésorier de la Société Botanique du Centre-Ouest,
14, Grand'Rue, F - 85420 MAILLÉ (France) ”**

Une liste complète des publications (comportant bon de commande)
vous sera adressée gratuitement sur simple demande.