

**24ème session extraordinaire
de la
Société Botanique du Centre-Ouest
MORBIHAN
Juillet 1996**



Eryngium viviparum est une plante devenue rarissime. Quelques pieds subsistent dans une dernière station. Des essais de restauration des milieux où il croissait sont en cours. En haut, jeune individu sur sol étrepé. En bas, plante adulte. Belz. Août 1996. (Photographie M. DAVOUST).

**Les sessions
de la
Société Botanique du Centre-Ouest**

- 1 : 1974 : Montendre (Charente-Maritime)
- 2 : 1975 : Nontron (Dordogne)
- 3 : 1976 : Mijanès (Ariège)
- 4 : 1977 : Jura
- 5 : 1978 : Saint-Junien (Haute-Vienne)
- 6 : 1979 : Corrèze
- 7 : 1980 : Cantal
- 8 : 1981 : Provence occidentale
- 9 : 1982 : Causses
- 10 : 1983 : Vosges et Alsace
- 11 : 1984 : Corse (session bis en 1985)
- 12 : 1985 : Limousin
- 13 : 1986 : Causse-Comtal, Aubrac et Margeride
- 14 : 1987 : Haute-Cerdagne et Capcir
- 15 : 1988 : Haute-Normandie
- 16 : 1989 : Haute-Savoie
- 17 : 1990 : Littoral roussillonnais et audois
- 18 : 1991 : Queyras
- 19 : 1992 : Sud-Marocain
- 20 : 1992 : Marges nord-est de l'Île-de-France
- 21 : 1993 : Finistère
- 22 : 1994 : Nord - Pas-de-Calais
- 23 : 1995 : Charente-Maritime
- 24 : 1996 : Morbihan

Avant-Propos

La 24^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. s'est déroulée dans le Morbihan du 8 au 14 juillet 1996, trois ans seulement après celle qui s'était tenue dans le département voisin du Finistère.

Elle fut organisée par Frédéric BIORET, Maître de Conférence à la Faculté des Sciences de Brest, aidé par les botanistes locaux, excellents connaisseurs de la flore de leur région, Gabriel RIVIÈRE de Ploërmel et Yvon GUILLEVIC de Merlevenez, sans oublier Michel DANAIS de Rennes pour la sortie dans la vallée de la basse Vilaine et M. JAMET, de la S.E.P.N.B., pour celle dans les landes de Guiscriff.

L'hébergement des participants était centré sur Auray et ses environs, et les déplacements s'effectuèrent en autocar. Beaucoup de botanistes venant de régions non maritimes, la priorité des visites fut donnée au littoral (4 jours sur 6), sans toutefois que fussent négligés quelques secteurs de l'intérieur.

La météo fut très favorable durant toute la session, à l'exception d'une demi-journée pendant laquelle les sessionnistes eurent droit à un échantillon du fameux "crachin breton". Le beau temps était au rendez-vous dès la première sortie, à l'île de Houat : ce fut une agréable surprise pour tous ceux qui, la veille, venaient de voyager sous la pluie !

En dehors des sorties botaniques, la session fut marquée par :

- l'accueil des participants dans la commune de Crac'h à quelques kilomètres d'Auray, avec un mot de bienvenue d'un représentant de la municipalité et une réception organisée par M. et Mme GUILLEVIC et leurs amis M. et Mme JOSSO (qu'ils en soient vivement remerciés !). Un salut spécial fut adressé à M. Julien HOARHER de Hennebont, ami des organisateurs, membre de la Société, mais à qui son état de santé ne permettait pas de participer à la session.

- une journée de repos et de visites à la fois touristiques et botaniques, organisée par le professeur J.-R. WATTEZ, familier des lieux, dans le secteur de Carnac célèbre par ses mégalithes et son musée de préhistoire. Au cours de cette journée, les sessionnistes ont rencontré M. et Mme COUDERC professeurs au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, et M. J.-P. REDURON, spécialiste des Ombellifères, qui nous accompagnèrent le lendemain dans la presqu'île de Quiberon.

- et enfin un repas de clôture à Sainte-Anne-d'Auray, tout près de la célèbre basilique.

Que les organisateurs soient vivement remerciés et félicités pour leur infini dévouement, pour leur parfaite connaissance du milieu morbihannais et pour le haut niveau scientifique qu'ils ont su maintenir pendant toute cette session !

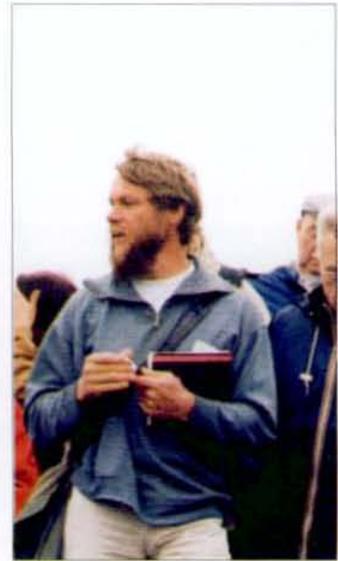
**Les organisateurs
de la session Morbihan**



Gabriel RIVIÈRE



Yvon GUILLEVIC



Frédéric BIORET

(Photographies R. MIGEOT)

**24^{ème} SESSION EXTRAORDINAIRE
DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DU CENTRE-OUEST :
Morbihan : Juillet 1996.**

**Présentation
du Morbihan**

Par Gabriel RIVIÈRE* et Frédéric BIORET**

Trois ans après le Finistère, les membres de la S.B.C.O. retrouvent la Bretagne, cette fois dans le département voisin du **Morbihan**.

Appartenant tous les deux au **Massif Armoricain** et à la **Bretagne péninsulaire**, ils n'en diffèrent pas moins sensiblement l'un de l'autre, le Morbihan se distinguant par un relief moins élevé, et une position à la fois plus orientale et plus méridionale.

Le milieu physique

Le trait de relief le plus connu du département est sans doute le long et étroit **plateau granitique** dénommé **les Landes de Lanvaux**, qui le traverse presque en entier depuis le cours du Blavet à l'ouest jusqu'à celui de l'Oust à l'est. C'est une sorte de sillon aplani, long de 75 km environ sur 5 à 6 de largeur seulement, de hauteur très modeste, dont l'altitude croît de l'est vers l'ouest jusque vers Colpo où son point culminant atteint **174 m**. Couvertes de **forêts** à l'ouest (forêts de Camors, de Floranges, de Lanvaux, de Colpo, de Saint-Bily), de **landes** à l'est, mais souvent reboisées en résineux (ou partiellement défrichées au 19^e siècle), obstacle à la circulation en raison du caractère abrupt de leur flanc nord, les Landes de Lanvaux forment aussi une barrière climatique et phytogéographique notable.

Elles sont doublées au sud par d'autres structures granitiques d'âge plus récent et d'altitude légèrement inférieure (149 m près de l'aérodrome de

* G.R. : 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOERMEL cedex.

** F.B. : Kérastel Montagne, 29200 BREST.

Meucon) : ce sont les **plateaux haut- et bas-Vannetais**, fracturés par des failles méridiennes notamment dans la "zone broyée sud-armoricaine", qui déterminent une série de gradins s'abaissant progressivement vers la plaine littorale (altitude inférieure à 50-70 m).

La **plaine littorale**, de nature granitique, gneissique ou micaschisteuse, est de largeur variable en fonction des découpures du littoral. Contrairement aux côtes nord et ouest de la Bretagne, celles du Morbihan sont généralement très basses, excepté en quelques points des **presqu'îles** de **Rhuys** et de **Quiberon**, et à **Belle-Ile** (respectivement 32 m au Grand-Mont, 20 m au nord de Quiberon et 55 m sur la côte sud-est de Belle-Ile). Ce relief peu accusé mais légèrement ondulé a subi les effets de l'ennoiement lors de la transgression flandrienne. Ainsi se sont formées les rias caractéristiques de la Bretagne méridionale : la **rivière de Pénerf**, le **golfe du Morbihan** ("*Mor bihan*", expression bretonne signifiant "petite mer") formé par les rivières de Noyal, de Vannes et d'Auray qui enserrant entre elles de nombreuses îles dont l'Île-d'Arz et l'Île-aux-Moines, la modeste **rivière de Crac'h**, la **rivière d'Étel**, un petit "Morbihan", la **rade de Lorient** ou estuaire du Blavet avec son annexe la petite mer de Gâvres. Au fond et sur les bords de ces rias, se sont formés d'épais dépôts de vases salées peuplées par une végétation très spécifique.

Ancrés sur les pointes rocheuses, de longs **cordons dunaires**, développés surtout dans la partie occidentale, impriment une tonalité particulière au littoral morbihannais. Le plus important, qui relie les anciennes îles de Quiberon et de Gâvres, s'étend sur plus de 25 km de long, interrompu en son milieu par l'embouchure de la rivière d'Étel. Les dunes forment un milieu naturel très original où se rencontrent notamment les seuls **sols calcarifères** du département. Elles barrent parfois la route aux eaux continentales qui forment alors en arrière des **marais alcalins** d'une grande richesse biologique.

Au large de la côte, les **îles**, auxquelles on peut assimiler la **presqu'île de Quiberon** par l'aspect général de ses paysages, apportent une tonalité très méridionale à la flore. La presqu'île de Quiberon se prolonge par un haut fond sous-marin de même nature granitique qu'elle, d'où émergent les îles de **Houat** et **Hoëdic** partiellement recouvertes de sables, surtout la seconde. Plus au large, **Belle-Ile**, formée de schistes micacés, la plus grande des îles bretonnes avec ses 84 km² et ses 85 km de côtes, la plus méridionale aussi, est très marquée par les aspects thermophiles ou xérophiles de sa flore. **Groix** (15 km²) enfin, de nature micaschisteuse, extrêmement riche en minéraux (le "paradis des minéralogistes") complète l'archipel morbihannais.

De part et d'autre des Landes de Lanvaux, deux longs **fossés** parallèles rectilignes séparent ces dernières de deux systèmes **synclinaux paléozoïques** schisto-gréseux qui forment des reliefs linéaires visibles surtout dans la partie orientale du département : au sud, le synclinal de Rochefort-en-Terre (partie nord-occidentale du synclinorium de Saint-Georges-sur-Loire) ; au nord, le synclinal de Malestroit (prolongement occidental du synclinorium de Saint-Julien-de-Vouvantes). Ces fossés sont drainés par différents cours d'eau : au nord le Tarun, l'Evel et un segment du Blavet qui s'écoulent vers l'ouest, la Claie et l'Oust vers l'est ; au sud, le Loc'h et l'Arz se dirigeant de même en sens inverse à partir de leurs sources très proches. La zone synclinale de Rochefort-en-Terre

est une barre de **schistes ardoisiers** vigoureusement redressée au-dessus de la vallée de l'Arz. Formée de rochers pittoresques exposés au sud, c'est un refuge pour diverses espèces xérophiles et la limite de plusieurs espèces méridionales ou orientales.

Au nord de cette zone de Lanvaux d'où se détachent encore quelques **massifs granitiques** en lobes relativement élevés (de Bignan [180 m], de Guéhenno et de Lizio), s'étend le vaste **plateau de Rohan** à l'altitude de 100-120 m, constitué de **schistes briovériens** (protérozoïques), drainé à l'ouest par l'Oust et ses affluents et à l'est par l'Evel affluent du Blavet. C'est un secteur sans relief notable, si ce n'est au niveau du **synclinal de Réminiac** qui apparaît comme un îlot de terrains paléozoïques posés sur la pénéplaine briovérienne. Les altitudes les plus importantes du secteur sont atteintes dans l'extrême nord-est du département, d'une part sur le petit **massif granitique** de Ménéac (206 m), d'autre part aux sommets des **synclinaux de Coëtquidan** (215 m au signal de Lanviel) et de **Paimpont** (en Ille-et-Vilaine : 258 m en Haute-Forêt) formés d'un puissant soubassement de schistes gréseux pourprés dessinant une auréole autour du grès armoricain qui les surmonte.

Cette succession relativement bien ordonnée des terrains géologiques s'estompe vers l'ouest pour disparaître au-delà du **Blavet**. Au nord de la zone broyée sud-armoricaine qui limite la plaine côtière, s'étendent deux vastes **massifs granitiques** : le premier allant de Plouay à Pontivy, dont l'altitude se situe aux alentours de 150-180 m atteignant 221 m près de Malguénac ; le second, plus au nord, centré sur Saint-Tugdual, imbriqué avec un massif intrusif (le granite de Rostrenen), d'altitude dans l'ensemble encore plus élevée, souvent supérieure à 200 m, frisant même les 300 m (296 m) au sud de Plouray. Plus à l'ouest, dans la région de Gourin, un plateau un peu moins élevé formé de schistes briovériens fait le pendant du plateau de Rohan auquel il est uni par l'étroit couloir déprimé dans les schistes métamorphiques qui va du Faouët à Cléguérec et qui sépare les deux massifs précités. Tout cet ensemble est profondément disséqué par les cours d'eau (le Scorff, et l'Ellé et ses affluents), à l'exception des deux petits **bassins sédimentaires** (d'âge tertiaire ?) de Scaër-Guiscriff et de Plouray. C'est un pays en voie de dépeuplement, à l'économie largement influencée par l'agriculture. Relativement froid et humide, il est propice à l'établissement de tourbières.

Au nord enfin, à la limite du Finistère et des Côtes-d'Armor, la **Montagne Noire** contient les points les plus élevés du département, atteignant 300 m au nord de Gourin, et 297 m à la Trinité-Langonnet. Rebord sud du bassin de Châteaulin, c'est un alignement de barres schisteuses et gréseuses, d'âge ordovicien à dévonien, qui se prolongent, après une interruption due à l'intrusion du massif granitique de Rostrenen, dans la **forêt de Quénécan** (285 m).

Ce survol des différentes régions du département montre à l'évidence l'énorme prépondérance des **roches silicatées** dans la **composition géologique** de son sous-sol : schistes et grès, micaschistes, gneiss et granites, et roches sédimentaires en dérivant. Hormis le minuscule gisement calcaire de Saint-Jacut-les-Pins, à l'ouest de Redon, les seuls sites calcarifères se situent le long du littoral, essentiellement sur les dunes.

Le **réseau hydrographique** se partage entre trois systèmes principaux - Vilaine et Oust, Blavet et Scorff, Laïta et Ellé - auxquels s'ajoutent quelques petits cours d'eau côtiers. En dehors de ceux qui drainent les fossés longeant les Landes de Lanvaux, comme il a été dit ci-dessus (reliques de "vallées séquentes"), tous les autres cours d'eau descendent du nord vers le sud, les plus longs venant des Côtes-d'Armor, suivant la pente générale de la région. On sait en effet que le Massif Armoricain a subi d'importants mouvements tectoniques à la fin de l'ère tertiaire, provoquant un bombement d'orientation générale est - ouest qui a affecté la Bretagne dans sa partie nord.

A l'est, le bassin versant de la **Vilaine** et de ses affluents, dont le plus important est l'**Oust**, occupe à peu près les 2/5 du département. En ce qui concerne la Vilaine, seul son cours inférieur (40 km sur 225) intéresse le Morbihan, où elle pénètre à Redon. Cette localité se trouve au coeur d'un important système alluvial, les **marais de Redon**, frontière naturelle de trois départements, formés par la basse vallée de la Vilaine et celles de ses affluents : le Don, l'Oust, l'Arz et l'Isac. Autrefois sujets aux influences de la marée qui remontait jusqu'à Redon, et aux inondations hivernales fréquentes, les marais ont vu leur situation radicalement transformée par la construction du barrage d'Arzal. Asséchés, souvent mis en culture, ils ont subi un appauvrissement biologique certain. A partir de Foleux en amont de La Roche-Bernard, la vallée se resserre en traversant les terrains granitiques ou gneissiques, ne s'élargissant qu'au niveau de son très court estuaire.

Canalisé sur tout son parcours morbihannais, l'**Oust** (155 km dont 86 dans le département) coule au fond d'une vallée peu profonde, creusée dans les schistes briovériens, puis traverse le synclinal de Malestroît au moyen d'une cluse étroite, se heurte aux Landes de Lanvaux qui le dominent par un abrupt pouvant aller jusqu'à 70 m parfois, les longe sur quelques kilomètres et les traverse enfin à la faveur d'une faille en une nouvelle cluse pittoresque dite de l'île-aux-Pies, pour rejoindre la Vilaine à Redon. Avec ses affluents le Ninian, la Claie, l'Aff et l'Arz, c'est une voie de migration floristique importante vers le nord et le nord-ouest, d'autant plus qu'il est raccordé au Blavet par le canal de Nantes à Brest. Ce sont tous des cours d'eau tranquilles où les végétations aquatiques prennent un développement non négligeable.

Entre les embouchures de la Vilaine et du Blavet, la côte est découpée par des rias profondes, comme il a été dit ci-dessus, mais ne reçoit aucun cours d'eau important, si ce n'est le Loc'h (50 km), dont l'embouchure forme la Rivière d'Auray.

A l'ouest, avant de se fondre dans une embouchure commune, le **Blavet** et le Scorff drainent une partie notable du département. Après un parcours assez long dans les Côtes-d'Armor, le Blavet (145 km dont 90 dans le Morbihan) pénètre dans le Morbihan près de la forêt de Quénécan, au sortir du barrage de Guerlédan, et s'écoule aux frontières de deux ensembles géologiques contrastés, schisteux à l'est, granitique et plus élevé à l'ouest. Canalisé comme l'Oust, mais aux écluses plus rapprochées du fait qu'il est plus proche de la ligne de plus grande pente, il décrit cependant quelques méandres et sa rive droite est souvent abrupte. Il reçoit deux affluents principaux, aux régimes différents selon qu'ils viennent de l'est (l'Evel, plus calme) ou de l'ouest (la Sarre, au lit plus pentu).

Plus court et sans affluent notable, accomplissant presque tout son parcours dans des secteurs granitiques, le **Scorff** (70 km) est réputé par la vivacité de ses eaux propice à la pratique du canotage sportif... et à la formation de végétations adaptées aux conditions rhéophiles. Ses rives sont souvent remarquablement boisées (forêt de Pont-Calleck...).

A l'extrême nord-ouest, la Cornouaille morbihannaise est drainée par l'**Ellé** (50 km) et ses affluents (l'Aër, la rivière de Langonnet, l'Inam ou Stër Laër et le Naïc). Comme le Scorff, ce sont des cours d'eau au courant rapide, souvent encaissés, aux rives souvent boisées. L'Ellé rejoint à Quimperlé l'**Isole** à laquelle elle s'unit pour former la Laïta, rivière hélas très polluée. L'Isole est une rivière entièrement finistérienne, mais quelques ruisseaux de l'extrême nord-ouest morbihannais en sont tributaires.

Le Morbihan est pauvre en **étangs**. Parmi les plus remarquables, citons-en simplement deux : l'étang (ou lac) au Duc près de Ploërmel, de loin le plus vaste (250 ha), formé par un barrage artificiel sur l'Yvel datant du 12^e siècle, et celui du Bel-Air près de Priziac. L'un et l'autre sont soumis aux variations saisonnières de niveau qui favorisent le développement de riches formes de végétations de bordures, sur des substrats schisteux ou graveleux.

Le climat

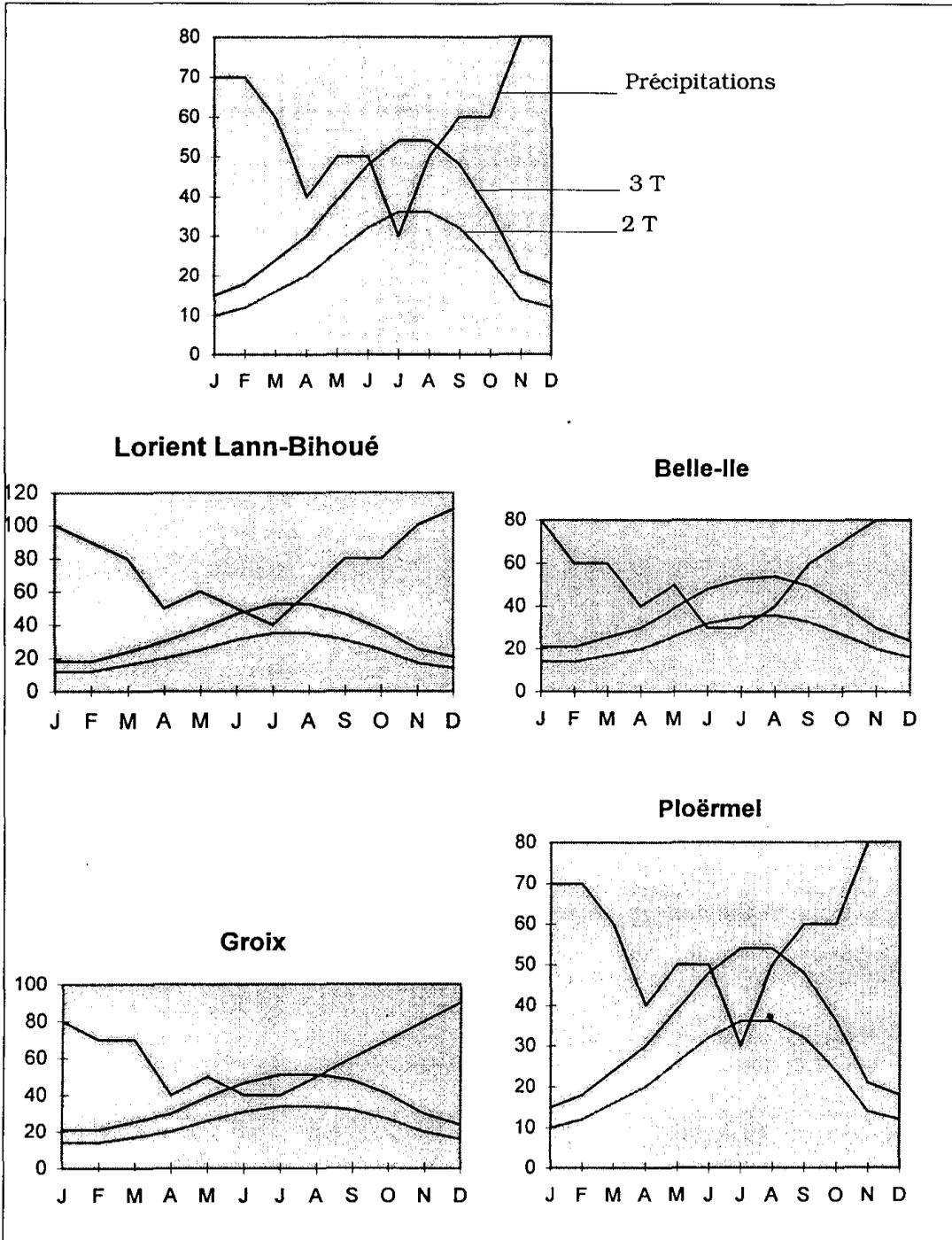
Le climat du Morbihan - c'est une banalité de le dire - est de **type océanique tempéré**, mais avec des variations régionales importantes. Le contraste est grand, en effet, d'une part entre un littoral plus chaud et plus sec et un Morbihan intérieur plus arrosé, d'autre part entre l'est et l'ouest. Mais la spécificité morbihannaise du climat breton tient à l'exposition du département au sud.

⇒ Les températures.

L'une des caractéristiques essentielles du climat morbihannais est la faiblesse des amplitudes annuelles de température : les hivers sont doux et humides, les étés sont modérément chauds. Ainsi, à Lorient, l'écart entre le mois le plus chaud (juillet, 18,3°) et le plus froid (janvier, 7,6°), n'est que de 10,7°. Cet écart augmente évidemment dans les régions de l'intérieur.

La température moyenne annuelle varie de 10° dans le nord-ouest à 12° dans les îles. Celles-ci, ainsi qu'une étroite bande côtière, bénéficient de l'effet modérateur de l'océan, les amplitudes journalières y étant moins importantes que dans l'intérieur.

En hiver, la température moyenne tourne autour de +5 à +6° (moyenne pour la France : 4°). C'est dans le nord et le nord-ouest qu'il fait le plus froid avec des températures minimales moyennes de 1 à 2° contre 3° sur la côte et plus de 5° dans les îles. Le nombre moyen de jours de gelée est faible : 8 à Belle-Ile, 46 dans l'intérieur (cf. Ploërmel). Les températures de -10° reviennent en moyenne tous



**Diagrammes ombrothermiques
de quelques stations météorologiques du Morbihan
(période 1951-1980)**

les 4 à 5 ans dans le nord du département, tous les 10 ans environ dans la zone côtière, tous les 35 ans dans les îles.

L'été est rarement très chaud : la moyenne est de 17° (moyenne pour la France : 20°). Il fait plus chaud dans l'est : la moyenne des températures maximales y dépasse 23° contre 21° sur la bordure occidentale et 20° à Belle-Ile. Le nombre de jours très chauds (température maximale supérieure à 30°) est de 1 jour sur les îles et varie de 2 à 6 jours sur le continent d'ouest en est.

Le printemps est souvent relativement froid. L'automne est souvent beau.

⇒ **Les précipitations.**

Le régime des pluies est très variable selon les régions, puisque la moyenne annuelle peut aller de moins de 700 mm (à Belle-Ile) à plus de 1200 mm !

Le secteur le plus arrosé occupe tout le nord-ouest du département, mais enfonce un coin en direction du sud-est au niveau des hauteurs granitiques des Landes de Lanvaux et des plateaux haut-vannetais, séparant ainsi deux secteurs plus secs (recevant moins de 800 mm) : d'une part le littoral dont la partie occidentale est cependant un peu plus arrosée ; d'autre part le nord-est : le bassin de l'Oust et les régions limitrophes du bassin de Rennes, lui-même assez sec.

Le nombre de jours de pluies varie de 130 jours par an environ (Houat) à plus de 190 (Langonnet dans le nord-ouest) (150 à Ploërmel).

C'est en **hiver** qu'il pleut le plus : 40 % du total annuel tombe de novembre à janvier. Le mois de juillet est le moins arrosé. En été, c'est l'est du département qui est le moins pluvieux, avec moins de 25 jours pour les mois de juin à août, contre 30 à 35 dans l'ouest : les faibles perturbations arrivent par la pointe de la Bretagne donnant de petits crachins qui se dissipent lors de leur progression vers l'est.

Les pluies sont généralement fines, les gros **orages** étant rares : on dénombre 10 à 15 jours d'orage par an, pouvant être accompagnés, l'été, de pluies très intenses ou de chutes de grêle importantes, surtout sur la moitié est.

La **neige** apparaît rarement, 4 à 6 jours par an en moyenne, ne tenant au sol que 1 à 3 jours. Les épaisseurs sont généralement très faibles, celles de plus de 30 cm, sur les hauteurs du nord et du nord-ouest, étant exceptionnelles.

⇒ **Le vent :**

Il exerce ses effets surtout sur le littoral. Les vents dominants sont de secteur ouest ou sud-ouest d'une part, et nord-est d'autre part. Mais les tempêtes les plus violentes se produisent avec des vents de sud ou de sud-ouest (180 km/h à Belle-Ile le 16 octobre 1987, 120 à 150 à l'intérieur). Cet ouragan de 1987 qui dévasta bois et forêts, restera longtemps dans les mémoires.

⇒ **La durée de l'ensoleillement :**

Elle est voisine de 2 000 heures par an sur la côte (Quiberon, Lorient), mais moins de 1 800 heures dans le nord-ouest. Sur le littoral, elle atteint presque les valeurs du Centre-Ouest et dépasse celle de Biarritz. Elle est de 1 930 heures à Ploërmel (période 1970-1980).

La végétation

Une première distinction s'impose entre les régions de l'intérieur et celles du littoral.

1 - Traditionnellement, le **Morbihan intérieur** (partie de l'"Argoat") est considéré comme un **pays de bocage**. Mais l'évolution a été considérable ces dernières décennies, suite aux opérations de **remembrement**. Les méthodes culturales actuelles ont fait disparaître beaucoup de **prairies naturelles**, surtout mésophiles (cf. prairies à Orchidées), y compris dans les régions de marais, au profit souvent de la maïziculture. Les prairies mouilleuses mêmes sont souvent drainées.

Les **tourbières** et les landes tourbeuses occupent peu de place et ont tendance à s'amenuiser sous l'effet de l'évolution naturelle ou par le drainage. Elles sont plus abondantes dans le nord-ouest, ainsi que sur les Landes de Lanvaux.

Les **landes** sont relativement de peu d'étendue, excepté sur quelques hauteurs, dans les Landes de Lanvaux, dans les terrains militaires (de Coëtquidan et de Meucon), parfois sur les bords escarpés et secs de quelques vallées, et enfin dans la région sublittorale comprise entre le golfe du Morbihan et l'estuaire du Blavet. Celles de Lanvaux ont été largement reboisées. Elles se partagent entre les landes mésophiles à *Ulex minor* et *Erica ciliaris*, et les landes plus sèches à *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *Erica cinerea*. Dans le nord-ouest et le sud-ouest, l'ajonc nain est remplacé par l'ajonc de LE GALL hyperatlantique. Les landes humides à *Erica tetralix* sont plus rares.

Les **pelouses** n'occupent que des surfaces très réduites, habituellement associées aux landes et aux zones rocheuses. Elles n'en sont pas moins d'un grand intérêt, surtout les pelouses schisticoles de l'est du département, où plusieurs espèces méridionales ou orientales atteignent la limite de leur aire : *Ranunculus paludosus*, *Sesamoides purpurascens*, *Festuca lemanii*...

Les **massifs boisés** sont relativement peu importants, la Bretagne figurant parmi les régions les moins forestières de France. Les plus étendus, situés dans le nord du département, sont les forêts de Lanouée et de Quénécan (12 000 ha). Les Landes de Lanvaux sont faites d'un alignement de forêts plus petites (voir plus haut). Citons encore les bois de Coëtquidan, la forêt de Pont-Calleck. Ce sont généralement des chênaies-hêtraies à myrtilles dans le nord, des chênaies sans myrtilles dans le sud, les Landes de Lanvaux se trouvant à la charnière. Dans ces dernières, les bois ne sont souvent que des landes enrésinées en pins maritimes ou pins sylvestres. Dans le nord-ouest, les pentes abruptes des rives des cours d'eau sont couvertes de boisements aux affinités atlantiques et submontagnardes, avec de nombreuses Bryophytes et Ptéridophytes, la Myrtille, la Grande Luzule, le Sorbier des oiseleurs... Dans le nord-est seulement, dans les vallées, le Charme se mêle aux autres essences forestières.

Quelques bosquets de la presqu'île de Rhuys représentent les chênaies thermophiles à Garance.

2 - "Les **paysages littoraux** sont caractérisés par la disparition de l'arbre et du bocage à proximité de la mer, et par des végétations de pelouses et de landes rases qui leur confèrent un aspect ouvert. Ces **pelouse aérohalines** et **landes atlantiques littorales**, souvent considérées comme **climaciques** eu égard à leur grande stabilité dynamique, sont bien représentées sur les côtes à falaises et montrent une grande diversité phytocoenotique. Elles abritent un grand nombre de **microtaxons littoraux**, écotypes ou accommodats qui contribuent pour une large part à la biodiversité des milieux littoraux." (F. BIRET).

Phytogéographie

Le Morbihan est relativement pauvre en plantes vasculaires si on le compare à d'autres secteurs de la France. Cela s'explique en particulier par l'absence totale de faciès calcaires. Au milieu du 19^e siècle, l'auteur de la "Flore du Morbihan" dénombrait seulement 1 127 espèces. Les progrès de la prospection sur le terrain, ceux qui ont été accomplis en taxonomie, les arrivées nombreuses de plantes exotiques, ont porté ce nombre, à l'heure actuelle, aux alentours de 1 400 probablement.

Tous les grands cortèges floristiques qui ont assuré le peuplement des plaines de l'Europe occidentale y sont bien représentés. En simplifiant, on peut les ramener à quatre principaux : atlantique, méridional (plantes laté-méditerranéennes et sud-européennes variées), oriental (médio-européennes et eurasiatiques diverses), boréal (circumboréales...).

Pour illustrer ce chapitre, quelques cartes en réseau U.T.M. (mailles de 10 km x 10 km) sont représentées, auxquelles renvoient les chiffres entre crochets.

A - Les cortèges floristiques :

Quoique le Morbihan soit situé à l'extrême ouest du continent européen, le fonds de sa flore n'en est pas moins constitué par le cortège des **plaines de l'Europe moyenne** (espèces médio-européennes, eurosibériennes, eurasiatiques et cosmopolites diverses). "Il s'agit en majorité de plantes hygrophiles et mésophiles appartenant surtout aux associations forestières, prairiales et aux tourbières" (R. CORILLON). Parmi elles, plusieurs jouent un rôle physiognomique important : *Quercus robur* subsp. *robur*, *Q. petraea*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Corylus avellana*... Comme on le verra plus loin, certaines espèces n'atteignent pas, à l'état spontané, l'ouest de la Bretagne, s'arrêtant, notamment, au Morbihan oriental.

Le **cortège atlantique** est le plus significatif, moins par le nombre des espèces qui le composent que par l'importance qu'elles prennent au point de vue physiognomique, ainsi que par la place prépondérante qu'elles occupent dans les

formations et associations caractéristiques de la région" (R. CORILLION). En combinant les listes de DES ABBAYES, de DUPONT et de ROISIN, on arrive au nombre d'environ 180 atlantiques (**eu-atlantiques et subatlantiques**) dans le Massif Armoricain, dont environ 145 croissent dans le Morbihan. Entre un quart et un tiers d'entre elles sont cantonnées au littoral, dans les différentes associations des faciès rocheux et sableux (*Dianthus gallicus*, *Galium arenarium*, *Linaria arenaria*, *Rumex rupestris*, *Limonium* sp. pl., etc...). Les espèces atlantiques occupent en outre une place prépondérante, surtout dans les landes, notamment les bruyères, les ajoncs, *Cirsium filipendulum* [31], *Viola lactea*, *Agrostis curtisii*...

Parmi les plus remarquables, il faut citer les **ibéro-armoricaines** (celles qui sont présentes exclusivement dans le Massif Armoricain et le nord-ouest de la péninsule ibérique) : ce sont notamment : *Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heywood, *Eryngium viviparum* Gay, *Peucedanum lancifolium* Lange [27], *Selinum broteroi* Hoffmanns. & Link [26] et *Asphodelus arrondeaui* Lloyd [32].

L'**endémisme** est difficile à mettre en évidence dans le Massif Armoricain. Parmi les taxons endémiques de l'ouest de la France, à côté d'espèces bien définies, existe tout un ensemble de microtaxons (sous-espèces et variétés) dont les caractères distinctifs d'avec les espèces dont ils dérivent sont peu tranchés. D'autre part, c'est par ignorance de la répartition exacte des plantes que certains taxons ont d'abord été considérés comme endémiques ou micro-endémiques d'une région. Peuvent être néanmoins considérés comme **micro-endémiques**, sinon du Morbihan, du moins du littoral sud-armoricain, jusqu'à plus ample information : *Aster linosyris* (L.) Bernh. subsp. *armoricanus* (Rouy) Kerguelen, *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *maritima* Corillion, *Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata* Cor., Figur. & Godeau, *Plantago holosteum* Scop. var. *littoralis* (Rouy) Kerguelen, *Festuca huonii* Kerguelen...

A côté du cortège atlantique, l'un des groupements les plus intéressants est constitué par les espèces **méridionales, méditerranéennes** au sens large, **sud-européennes** diverses. Leur distribution dans le département est l'un des facteurs essentiels dans la délimitation des territoires phytogéographiques qui le composent. On les trouve principalement dans la région littorale, et accessoirement dans l'est du département. Quelques espèces de ces groupes sont d'implantation récente dans la région et continuent leur progression vers le nord.

Le cortège **boréal**, circumboréal et submontagnard comprend environ 200 espèces dans le Massif Armoricain, mais un nombre bien plus réduit dans le Morbihan, en raison de sa position relativement méridionale et de la faiblesse de ses reliefs. Ce nombre tend encore à s'amenuiser par suite de l'altération des milieux qui leur sont favorables, surtout des marais et des tourbières.

Ajoutons enfin les nombreuses espèces adventices apportées par les courants migratoires actuels.

B - Les migrations floristiques

Au fonds commun de la flore armoricaine, formé d'éléments surtout atlantiques, médio-européens, eurosibériens, sont venues s'ajouter, dans le passé et à l'époque actuelle, de nombreuses espèces d'origine variée, notamment des

méridionales venues du bassin méditerranéen, ainsi que des plantes exotiques diverses. Elles sont distribuées dans diverses zones favorisées, particulièrement le long des principales voies de pénétration et de migration.

1 - Le **littoral**, en raison de conditions climatiques privilégiées, est l'une de ces principales voies de migration qui ont favorisé la pénétration de nombreuses espèces méridionales. Nombre d'entre elles seront énumérées ci-dessous.

2 - Les **schistes de l'est** du département constituent une voie de migration secondaire pour quelques espèces méridionales, en raison de leur caractère aride. Plusieurs de ces espèces ont "remonté" jusqu'aux environs du massif forestier de Paimpont (Voir liste ci-dessous : l'est du Morbihan).

3 - Les **cours d'eau** véhiculent tout un cortège de plantes qui sont propres à leurs rives. L'Oust et, à un moindre degré, le Blavet ont permis la pénétration vers l'ouest ou le nord-ouest de la Bretagne d'espèces telles que *Hypericum maculatum* subsp. *maculatum* [41], *Stachys palustris* [43], *Achillea ptarmica* [45], *Pulicaria dysenterica*, *Glyceria maxima* [47] et des adventices comme *Bidens connata* [46], *B. frondosa*, *Acorus calamus*, *Egeria densa* dont l'arrivée en Bretagne est encore toute récente. D'autres espèces encore paraissent n'exister qu'au voisinage de ces vallées : *Campanula trachelium* subsp. *trachelium* [44], *Epipactis helleborine* [48].

4 - Les **voies de communications** humaines, surtout les bermes des routes à grande circulation récemment ouvertes ou aménagées - principalement les axes Nantes-Quimper, Vannes-Dinan, Rennes-Lorient et Lorient-Roscoff - sont aussi de puissantes voies de migrations pour des espèces étrangères (surtout américaines) ayant transité pour la plupart par le Sud-Ouest de la France : des Graminées surtout comme *Paspalum dilatatum*, *Sporobolus indicus*, diverses espèces de sétaires dont *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen et *S. faberi* F. Hermann... mais aussi des amarantes diverses, deux espèces de *Conyza* (*C. sumatrensis* (Retz.) E. Walker et *C. floribunda* Kunth), et des taxons indigènes tels que *Pastinaca urens*, *Plantago arenaria* (= *P. indica*), *Andryala integrifolia*. C'est dans le Morbihan que plusieurs d'entre eux ont été reconnus en France pour la première fois. Il faut ajouter les espèces volontairement introduites sur les talus (genêts, ajoncs...) qui peuvent arriver à se naturaliser.

5 - Les **ports**, essentiellement celui de Lorient, nous ont valu l'apport de plusieurs adventices dont certaines se naturalisent : *Sida rhombifolia*, *Abutilon theophrasti*, *Solanum nigrum* subsp. *schultesii*, *Ipomoea purpurea*, *Aster squamatus*..

6 - Les **cultures** enfin, surtout celle du maïs, ont apporté avec elles diverses Graminées (surtout des Panicoïdées) rebelles au désherbage chimique, tels les *Panicum* (*P. dichotomiflorum*..) devenus envahissants.

C - Les territoires phytogéographiques :

La définition de territoires phytogéographiques se fonde sur l'existence de variations au sein des divers cortèges floristiques définis ci-dessus.

Il est désormais classique de subdiviser le **secteur phytogéographique** du **Massif Armoricain**, à la suite de DES ABBAYES (1951), en quatre **districts**. Le Morbihan se partage entre trois d'entre eux.

⇒ Le territoire situé au sud-est d'une ligne Vannes - Muzillac - Redon, **limite théorique de la culture de la vigne**, appartient au district le plus méridional, celui de **Basse-Loire**. Il comprend la région littorale orientale, et notamment l'est du golfe du Morbihan et la presqu'île de Rhuy, ainsi que les îles de Houat, Hoedic et Belle-Ile, et aussi toute la partie située au-delà (vers le sud-est) de la Vilaine.

⇒ Le district de **Basse-Bretagne - La Hague** recouvre la région littorale occidentale à partir de Vannes, ainsi que le nord-ouest du département (Cornouaille morbihannaise). Sa limite correspond à celle de la répartition de **l'Ajonc de Le Gall**.

⇒ Le reste, c'est-à-dire la plus grande partie du département appartient au district de **Haute-Bretagne - Bas-Maine**. C'est un territoire très hétérogène qu'il est possible de partager, notamment dans cette partie de la Bretagne, par une ligne qui rejoint approximativement Vannes à Dinan en passant à l'est de Ploërmel et de Malestroit. C'est la limite occidentale de **l'aire spontanée du charme** qui sépare les **sous-districts de la Vilaine** à l'est et de **Bretagne centrale** à l'ouest.

Certaines contrées sont assez mal caractérisées : il est parfois malaisé de les rattacher à un territoire phytogéographique plutôt qu'à un autre. Citons par exemple le pays de Questembert qui correspond à la partie orientale des plateaux vannetais et qui fait la transition entre les districts de Basse-Loire et de Haute-Bretagne d'une part, entre les pays de la Vilaine et la Bretagne centrale d'autre part.

1 - Les districts de Basse-Loire et de Basse-Bretagne sont représentés dans le Morbihan essentiellement au voisinage du **littoral**.

La **région littorale** forme un liseré caractérisé par les végétations halophiles de ses vases et prés salés, de ses falaises et des hauts de plages, mais aussi par celle des dunes, déterminée par des conditions édaphiques ou climatiques particulières.

A la région littorale proprement dite, il faut rattacher toute une **zone sublittorale** plus ou moins large, comprise entre la côte et le plateau vannetais, caractérisée par la présence d'un grand nombre d'espèces inconnues dans les régions de l'intérieur, en même temps que par l'absence ou la rareté de quelques autres.

⇒ Les **îles** (auxquelles on peut joindre la **presqu'île de Quiberon**) ont en propre les espèces suivantes (les espèces marquées de * sont uniquement à Belle-Ile) :

Isoetes histrix

Ophioglossum lusitanicum

**Adiantum capillus-veneris*

**Crataegus monogyna* Jacq.

subsp. *maritima* Corillion

**Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata*
Cor., Figur. & Godeau

Cuscuta planiflora subsp. *godronii*
(Desmoulins) Kerguelen

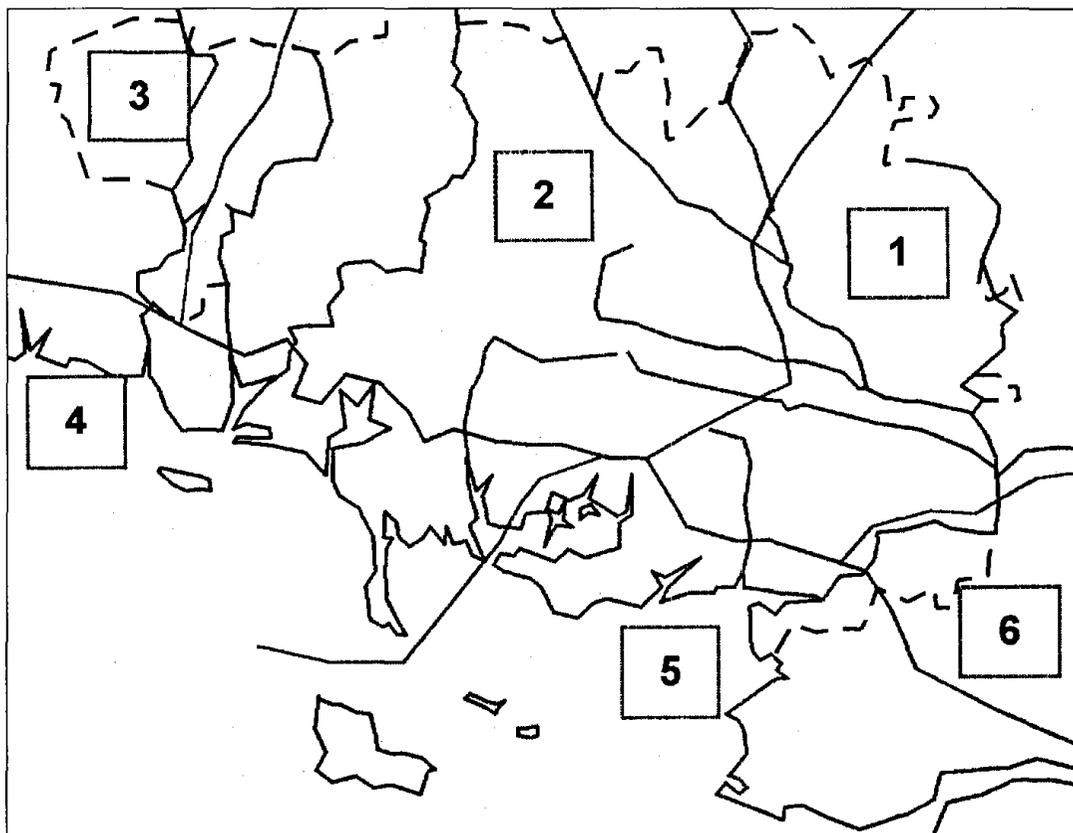
**Kickxia commutata*

subsp. *commutata*

**Orobanche ramosa* (subsp. *nana* ?)

Plantago holosteum var. *littoralis*

**Tolpis barbata*



Morbihan : les territoires phytogéographiques

District de Haute-Bretagne - Bas-Maine :

- 1- sous-district de la Vilaine 2- sous-district de Bretagne centrale

District de Basse-Bretagne - La Hague :

- 3- sous-district intérieur 4- sous-district maritime

District de Basse-Loire :

- 5- sous-district maritime 6- sous-district du nord

**Lathyrus pannonicus*
subsp. *asphodeloides*

Omphalodes littoralis

T. webbii Jury

(= *T. nodosa* subsp. *praecox*)

Aetheorhiza bulbosa subsp. *bulbosa*

Pancreatium maritimum

Carex liparocarpos

subsp. *liparocarpos*

Scirpus holoschoenus

⇒ L'ensemble de la région littorale est caractérisé par la présence d'espèces **halophiles**, bien sûr, mais aussi de très nombreuses espèces **calci-cales**, **méridionales**, ou **psammophiles** inconnues ailleurs dans la région, ou encore des **endémiques littorales** ainsi que quelques adventices. Citons-en quelques-unes, à titre d'exemple :

- des **endémiques littorales** :

<i>Herniaria ciliolata</i>	<i>Euphrasia tetraquetra</i>
<i>Dianthus gallicus</i>	<i>Galium arenarium</i>
<i>Matthiola sinuata</i>	<i>Galium neglectum</i>
<i>Eryngium maritimum</i>	<i>Otanthus maritimus</i>
<i>Linaria arenaria</i>	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>maritima</i>

- des espèces **psammophiles**, sur les dunes :

<i>Plantago arenaria</i>	<i>Corynephorus canescens</i>
(= <i>P. indica</i> , localisé)	<i>Carex arenaria</i>

- des espèces **calcicoles** ou neutrophiles, surtout sur les dunes et dans le marais arrière-dunaires :

<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Althaea officinalis</i>	subsp. <i>hirundinaria</i>
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i> [3]	<i>Hyoscyamus niger</i>
<i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i>	<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>
<i>Eryngium campestre</i> [5]	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Oenanthe lachenalii</i>	<i>Valerianella eriocarpa</i>
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	<i>Erigeron acer</i> subsp. <i>acer</i>
<i>Samolus valerandi</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
subsp. <i>perfoliata</i>	<i>Centaurea calcitrapa</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Potamogeton coloratus</i>
subsp. <i>imperfoliata</i>	<i>Potamogeton pectinatus</i>
<i>Scirpus pungens</i>	<i>Carex distans</i>
	<i>Carex disticha</i>

- des **espèces méridionales** :

<i>Arenaria montana</i> subsp. <i>montana</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Hirschfeldia incana</i>	<i>Trifolium angustifolium</i>
<i>Melilotus indica</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i> s.l.
<i>Medicago marina</i>	<i>Ornithopus pinnatus</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Ornithopus compressus</i>
<i>Medicago littoralis</i>	<i>Vicia lathyroides</i>
<i>Medicago tornata</i> subsp. <i>striata</i>	<i>Linaria pelisseriana</i>
<i>Trifolium suffocatum</i>	<i>Parentucellia latifolia</i>
<i>Trifolium strictum</i>	<i>Bellardia trixago</i>
<i>Trifolium bocconeii</i>	<i>Scolymus hispanicus</i>

- des **adventices** diverses, notamment des méditerranéennes :

<i>Rumex bucephalophorus</i> s. l. (RR)	<i>Hedypnois cretica</i> (RR)
<i>Paronychia argentea</i> (RR)	<i>Hyoseris radiata</i> subsp. <i>radiata</i> (RR)
<i>Carduus pycnocephalus</i>	<i>Tragopogon porrifolius</i> s. l.
subsp. <i>pycnocephalus</i>	<i>Crepis sancta</i>

⇨ La **région sublittorale** : de l'est jusqu'à Vannes, sa limite nord peut être matérialisée par celle, vers l'intérieur, de **Rubia peregrina** qui suit à peu près la route nationale (voie express) n° 165 Nantes-Quimper), délimitant une zone assez étroite au nord de l'embouchure de la Vilaine, en aval de La Roche-Bernard, avec naturellement le sud de cette dernière (la partie morbihannaise

de la presqu'île guérandaise), puis un territoire beaucoup plus large comprenant tout le secteur qui va de là jusqu'au golfe du Morbihan, ainsi que la presqu'île de Rhuys.

A l'ouest de Vannes, c'est une zone plus étroite mais plus sinueuse qui épouse les indentations d'un rivage qui s'enfonce profondément vers l'intérieur des terres, à la faveur des estuaires : rivières d'Auray, de Crac'h, d'Étel, estuaire du Blavet, Laïta. Sa limite peut être définie par celle d'*Ulex gallii* décrite ci-dessus. Elle inclut de nombreuses landes d'où *Rubia peregrina* est absente.

Les espèces les plus caractéristiques de cette zone sont nombreuses. Ce sont des espèces d'origine variée... Citons les plus remarquables.

* <i>Thelypteris palustris</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i> [2]
* <i>Polypodium cambricum</i>	<i>Ononis repens</i>
* <i>Sagina subulata</i>	<i>Medicago polymorpha</i>
<i>Potentilla montana</i>	<i>Trifolium fragiferum</i> s. l.
<i>Geranium columbinum</i> [1]	<i>Trifolium resupinatum</i>
<i>Erodium moschatum</i>	<i>Trifolium squamosum</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Lotus tenuis</i>
<i>Sedum rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	* <i>Lotus subbiflorus</i> subsp. <i>subbiflorus</i>
* <i>Saxifraga tridactylites</i>	<i>Vicia bithynica</i>
<i>Potentilla neglecta</i>	<i>Lathyrus hirsutus</i>
<i>Lathyrus aphaca</i>	<i>Verbascum blattaria</i>
<i>Lathyrus nissolia</i>	<i>Scrophularia scorodonia</i> [29]
* <i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Parentucellia viscosa</i>
<i>Torilis nodosa</i> s. str. [4]	<i>Marrubium vulgare</i>
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>purpurea</i>	<i>Rubia peregrina</i> [6]
<i>Smyrnium olusatrum</i>	<i>Galium parisiense</i>
<i>Petroselinum segetum</i>	<i>Knautia arvensis</i> [7]
<i>Sison amomum</i>	<i>Dittrichia graveolens</i>
<i>Ammi majus</i>	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Onopordon acanthium</i>
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	subsp. <i>acanthium</i>
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Lemna trisulca</i>
<i>Silaum silaus</i>	<i>Carex serotina</i> subsp. <i>serotina</i>
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	<i>Carex divisa</i>
<i>Tordylium maximum</i>	<i>Scirpus cernuus</i>
<i>Erica vagans</i> [28]	<i>Scirpus lacustris</i>
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	subsp. <i>tabernaemontani</i>
* <i>Myosotis ramosissima</i> s. l.	* <i>Schoenus nigricans</i>
<i>Lycium barbarum</i>	<i>Cladium mariscus</i> [8]

Les noms précédés de * désignent des espèces pouvant se rencontrer aussi, mais rarement, à l'intérieur.

⇒ La région littorale se partage entre les districts de Basse-Loire et de Basse-Bretagne, au niveau du golfe du Morbihan. En vérité, il y a une grande unité entre les deux parties, orientale et occidentale. Théoriquement, *Ulex gallii* [25] caractérise la partie occidentale, mais sa limite orientale dépasse le golfe du Morbihan pour se terminer aux environs de Surzur.

Sont néanmoins propres à la partie orientale, ou y sont du moins plus fréquentes, pour ne citer que des espèces pas trop localisées :

<i>Genista tinctoria</i> [12]	<i>Sison amomum</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	* <i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>
subsp. <i>sanguinea</i> [13]	<i>Hottonia palustris</i> [14]
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	* <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> [21]
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	<i>Orchis ustulata</i>

Les espèces marquées de * sont des plantes méridionales en limite d'aire.

A l'inverse, on peut citer quelques espèces propres à la partie occidentale, mais pour des raisons écologiques bien plus que phytogéographiques, notamment les espèces suivantes (des orchidées surtout) :

<i>Epipactis palustris</i>	<i>Ophrys apifera</i>
<i>Spiranthes aestivalis</i>	subsp. <i>apifera</i>
<i>Liparis loeselii</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>

2 - L'est du département appartient au **sous-district de la Vilaine**. Celui-ci se distingue du sous-district de Bretagne centrale (centre et nord du Morbihan) par la présence de nombreuses espèces d'origine orientale ou méridionale :

⇒ des espèces d'origine orientale :

* <i>Juniperus communis</i>	* <i>Carpinus betulus</i> [9]
subsp. <i>communis</i> (RR)	* <i>Spergula morisonii</i> (RR)
* <i>Scleranthus perennis</i> subsp. <i>perennis</i>	<i>Genista tinctoria</i> [12]
* <i>Isopyrum thalictroides</i> (à la limite)	<i>Cornus sanguinea</i>
* <i>Myosoton aquaticum</i> [10]	subsp. <i>sanguinea</i> [13]
* <i>Thalictrum flavum</i> (RR)	* <i>Selinum carvifolia</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	* <i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i> (RR)
* <i>Tilia cordata</i> (RR)	<i>Hottonia palustris</i> [14]
* <i>Rhamnus catharticus</i> [11]	<i>Gratiola officinalis</i> [15]
* <i>Euphorbia serrulata</i> (RR)	* <i>Hieracium lactucella</i> s. l.
* <i>Agrimonia procera</i>	<i>Orchis ustulata</i>

Les espèces marquées de * se trouvent à la limite occidentale de leur aire. L'aire des autres espèces se prolonge quelque peu le long du littoral en direction de l'ouest. La subatlantique **Festuca lemanii* [16] se comporte ici comme une "orientale".

⇒ des espèces d'origine méridionale :

- les unes cantonnées à l'est du département, toutes en limite d'aire :

<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Halimium umbellatum</i> [20]
<i>Ranunculus nodiflorus</i> (RRR)	<i>Adenocarpus complicatus</i>
<i>Sesamoides purpurascens</i> [19]	subsp. <i>complicatus</i>
	<i>Lathraea clandestina</i> [30]

- les autres présentes aussi, et généralement assez fréquentes (sauf deux espèces marquées de *) dans la région littorale :

<i>Ranunculus paludosus</i> [17]	<i>Trifolium strictum</i> (RRR)
<i>Tuberaria guttata</i> [18]	<i>Mibora minima</i> (AR) [22]
<i>Trifolium ornithopodioides</i> (R)	* <i>Gladiolus illyricus</i> (RR)
<i>Trifolium glomeratum</i> (RR)	* <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> (RR) [21]
<i>Trifolium suffocatum</i> (RR)	<i>Asphodelus albus</i> s. l. [24]
	<i>Scilla autumnalis</i> [23]

Les pelouses schisticoles (cf. pelouses à *Festuca lemanii*) et les végétations associées y prennent un développement inégalé ailleurs dans l'intérieur. Les chênaies-charmaies ne sont présentes que dans le nord-est.

3 - Le centre et le nord du Morbihan appartiennent au sous-district de **Bretagne centrale**, et l'extrême **nord-ouest** au **district de Basse-Bretagne**. Ils sont caractérisés l'un et l'autre par une forte atténuation des influences méridionales et orientales. De très nombreuses espèces venues du sud et de l'est sont totalement absentes de ces régions, ou au moins beaucoup plus rares. C'est le cas de pratiquement toutes les espèces énumérées ci-dessus.

En revanche, on y note la présence privilégiée de taxons de cortèges divers, surtout boréaux et submontagnards, présence que ces régions partagent d'ailleurs avec le nord-est. Peuvent être considérées comme représentatives de ces régions :

<i>Trichomanes speciosum</i>	<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> [33]
<i>Dryopteris aemula</i> (RR)	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Oreopteris limbosperma</i> (RR)	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Taxus baccata</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Polygonum bistorta</i> (RR)	subsp. <i>aucuparia</i> [34]
<i>Pimpinella major</i>	<i>Galium odoratum</i> (R)
<i>Vaccinium myrtillus</i> [35]	<i>Campanula trachelium</i>
<i>Calystegia silvatica</i> (adventice)	subsp. <i>trachelium</i>

On peut ajouter les espèces suivantes qui peuvent dépasser vers le sud les Landes de Lanvaux et les plateaux haut-vannetais, mais qui y sont bien plus rares :

<i>Salix aurita</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Myrica gale</i>	<i>Malus sylvestris</i>
<i>Polygonum polystachyum</i> (adventice)	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (R)	<i>Veronica montana</i> [38]
<i>Hypericum maculatum</i>	<i>Stachys palustris</i>
subsp. <i>obtusiusculum</i>	<i>Lamium galeobdolon</i> s. l.
<i>Oxalis acetosella</i> [37]	<i>Achillea ptarmica</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Luzula sylvatica</i>
<i>Filipendula ulmaria</i> s. l.	subsp. <i>sylvatica</i> [36]

Viola palustris subsp. *palustris* caractérise bien à la fois le centre et le nord-ouest puisqu'elle est totalement absente de l'est et du sud du Morbihan.

Le nord-ouest est marqué par un développement plus important des tourbières. Il se distingue du Morbihan central essentiellement par la présence de l'*Ulex gallii*, et de quelques espèces de tourbières d'ailleurs fort rares :

<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Scirpus cespitosus</i>
<i>Juncus squarrosus</i> [39]	subsp. <i>germanicus</i>

**Quelques exemples
de répartition
des plantes phanérogames
en Morbihan**

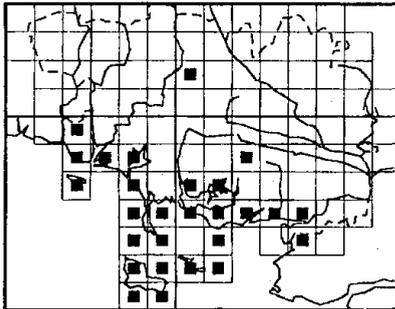
Légende des cartes

- Données postérieures à 1980 (environ).
- id. : cas particuliers (espèces adventices, plantées, ...).
- ◆ id. : localités situées hors des limites du Morbihan (utiles pour comprendre certaines aires particulières).

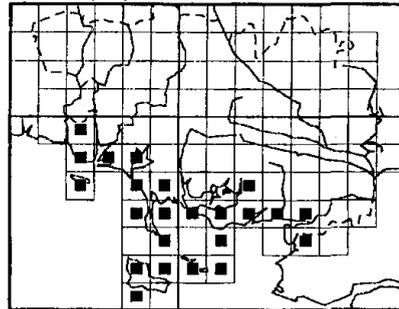
- Données antérieures à 1980 (environ pouvant remonter au milieu du 20^{ème} siècle ou au-delà).

- ☒ Données très anciennes (19^{ème} siècle - début du 20^{ème}).
Localités souvent disparues, mais pas nécessairement toujours.

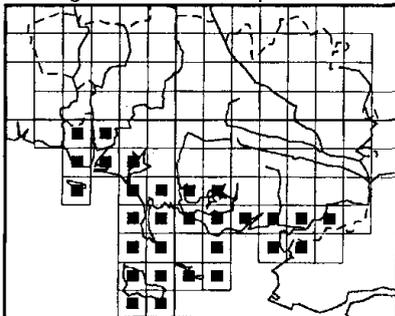
1- *Geranium columbinum*



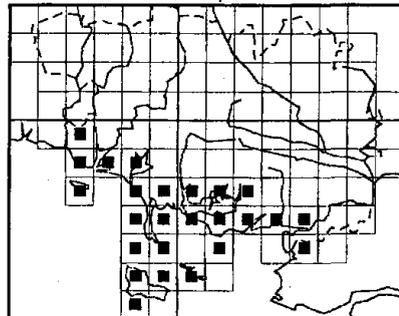
2- *Rosa pimpinellifolia*



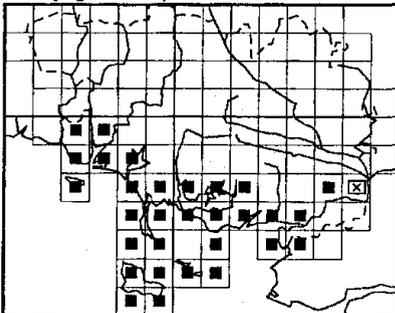
3- *Sanguisorba minor* subsp. *minor*



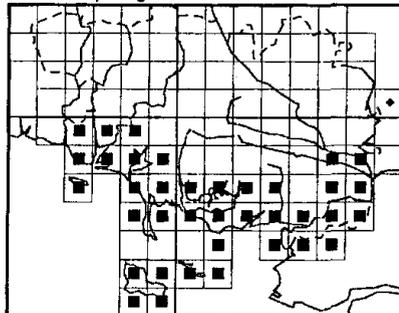
4- *Torilis nodosa* subsp. *nodosa*



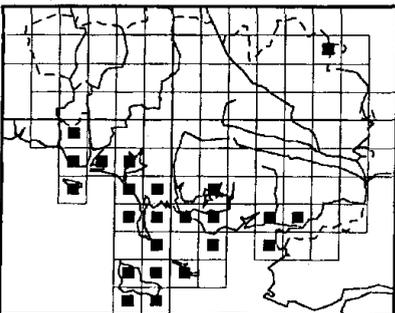
5- *Eryngium campestre*



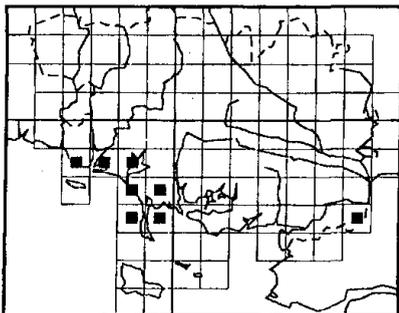
6- *Rubia peregrina*



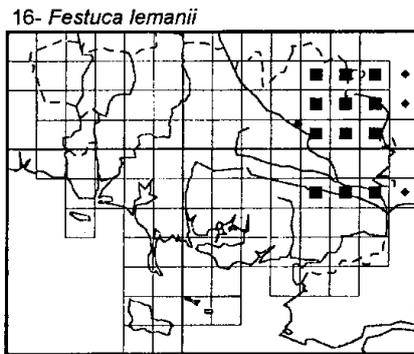
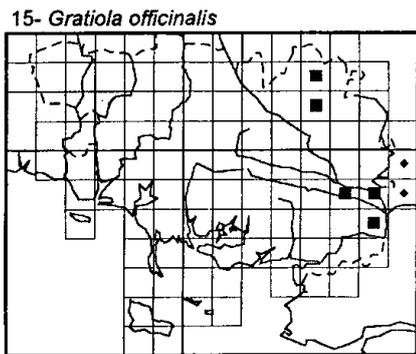
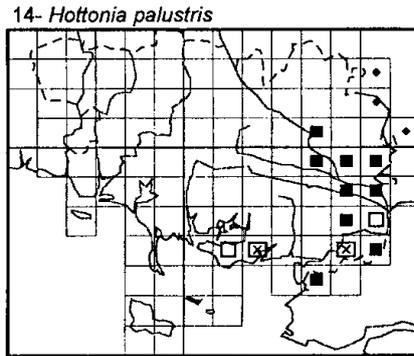
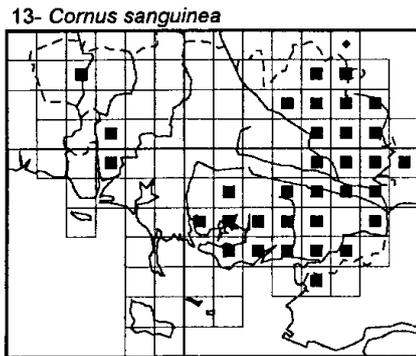
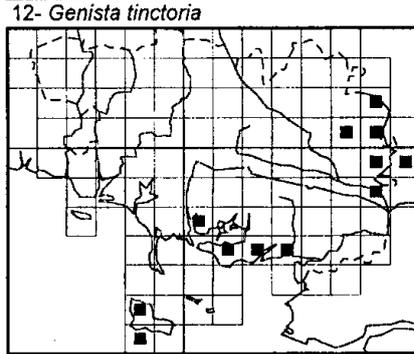
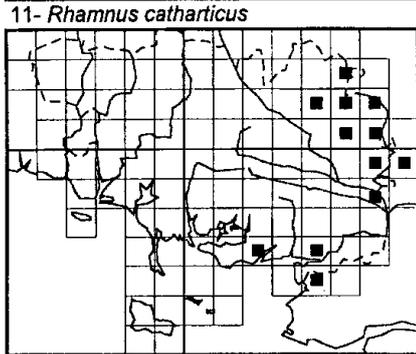
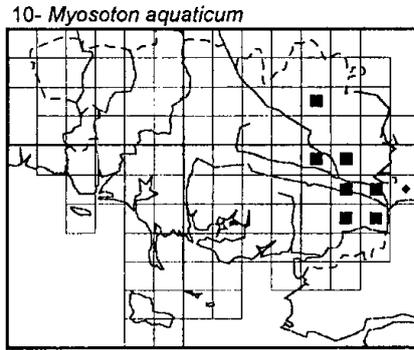
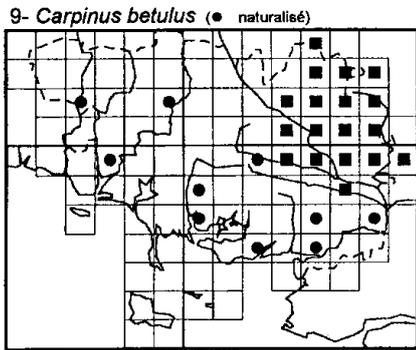
7- *Knautia arvensis*



8- *Cladium mariscus*

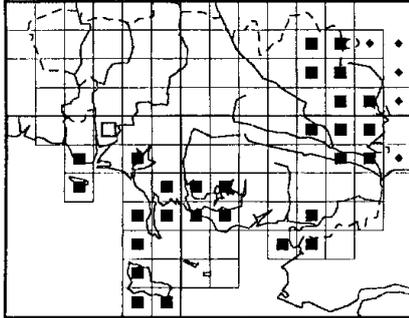


1 - Plantes surtout littorales

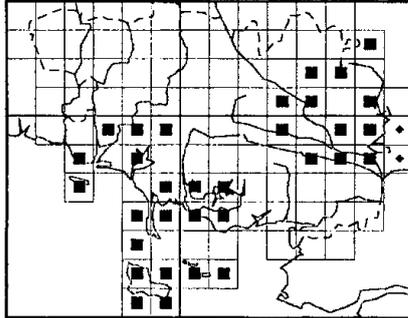


2 - Plantes "orientales"

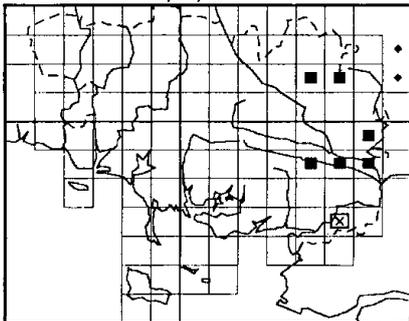
17- *Ranunculus paludosus*



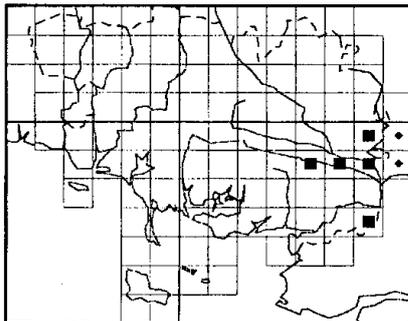
18- *Tuberaria guttata*



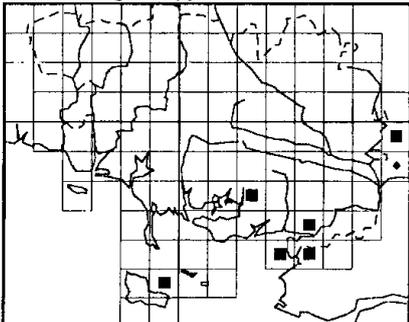
19- *Sesamoides purpurascens*



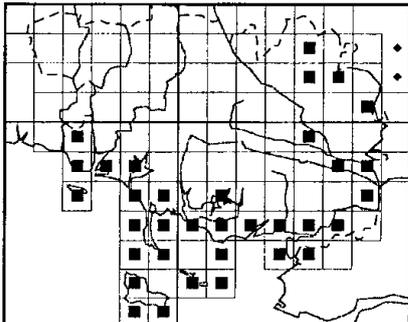
20- *Halimium umbellatum*



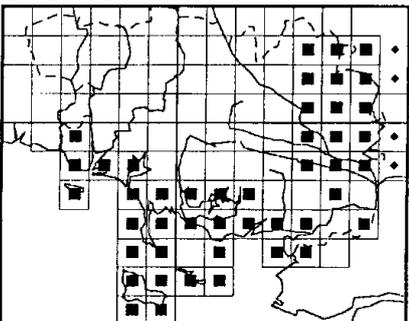
21- *Ornithogalum pyrenaicum*



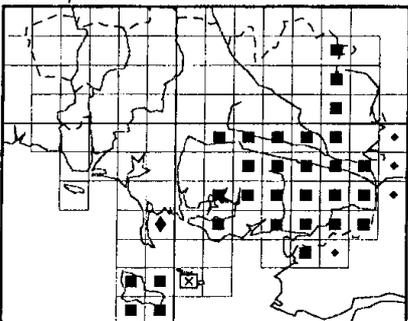
22- *Mibora minima*



23- *Scilla autumnalis*

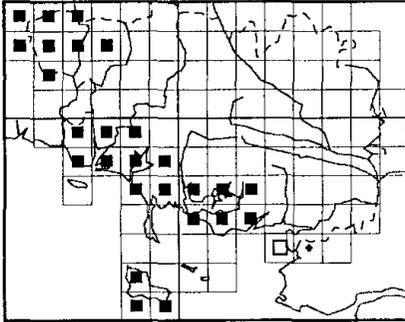


24- *Asphodelus albus*

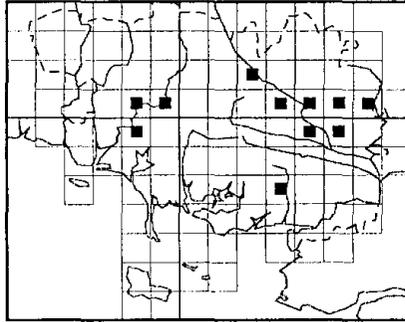


3 - Méditerranéennes-atlantiques

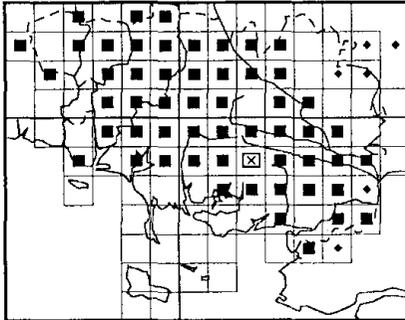
25- *Ulex gallii*



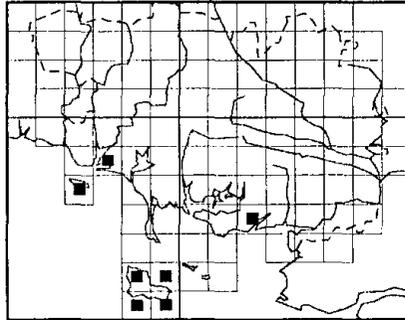
26- *Selinum broteri*



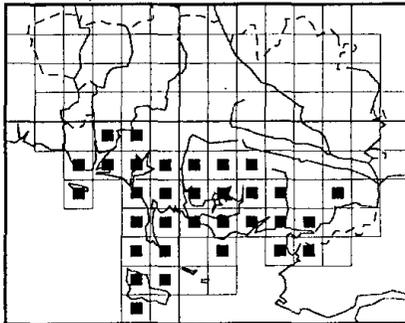
27- *Peucedanum lancifolium*



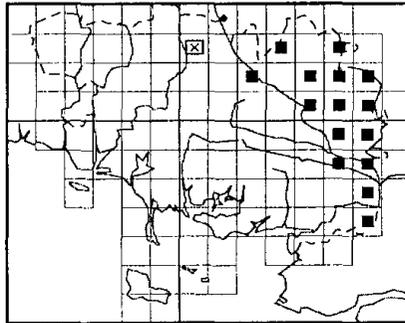
28- *Erica vagans*



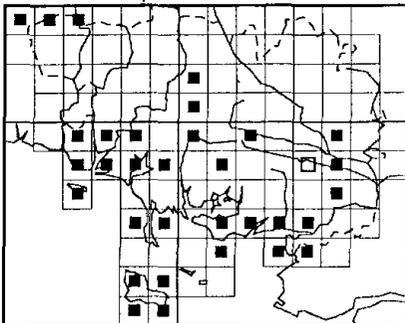
29- *Scrophularia scorodonia*



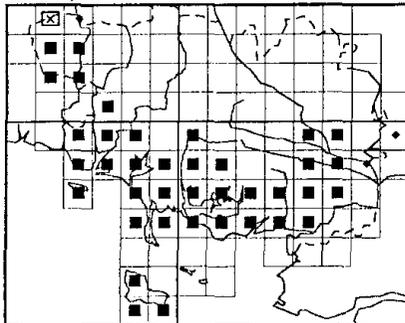
30- *Lathraea clandestina*



31- *Cirsium filipendulum*

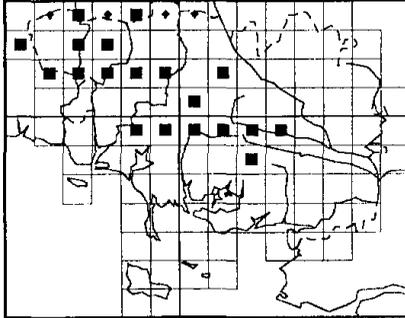


32- *Asphodelus arrondeaui*

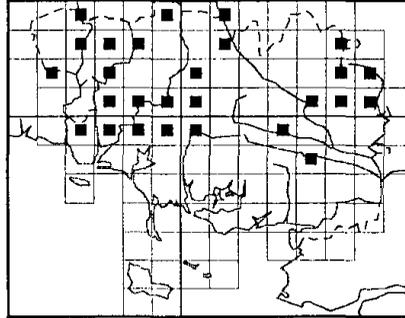


4 - Plantes atlantiques

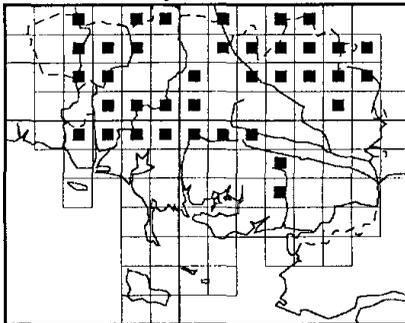
33- *Viola palustris*



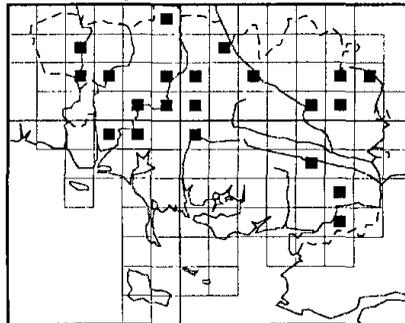
34- *Sorbus aucuparia*



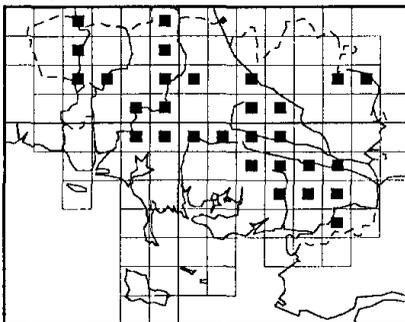
35- *Vaccinium myrtillus*



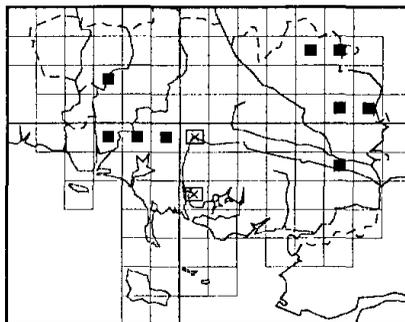
36- *Luzula sylvatica*



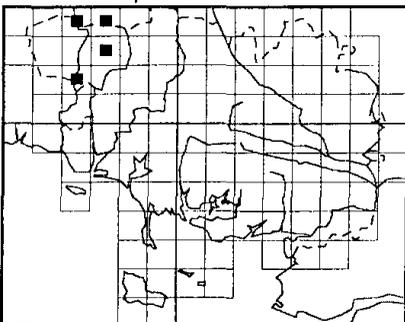
37- *Oxalis acetosella*



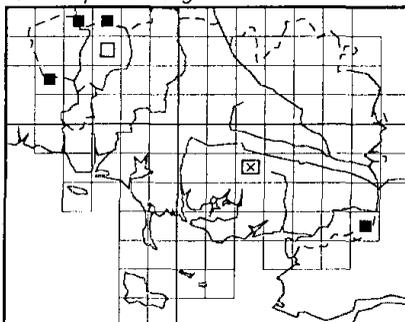
38- *Veronica montana*



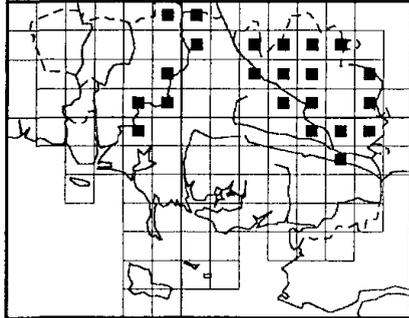
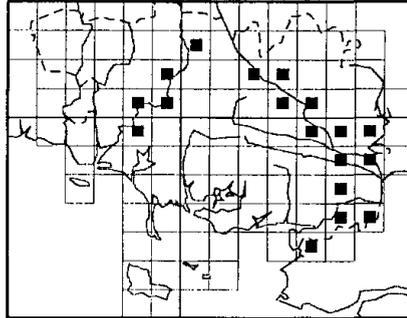
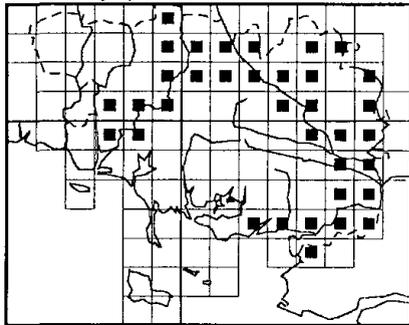
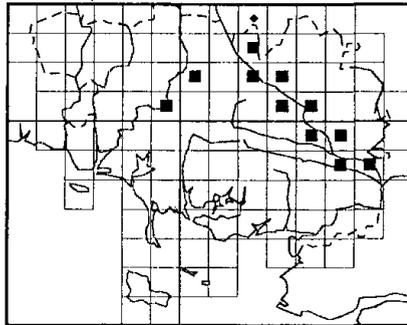
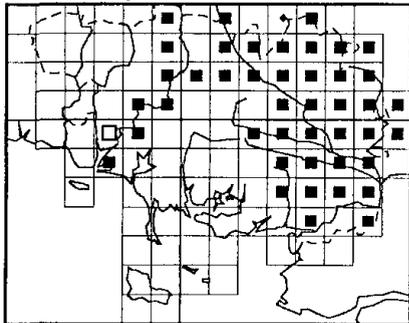
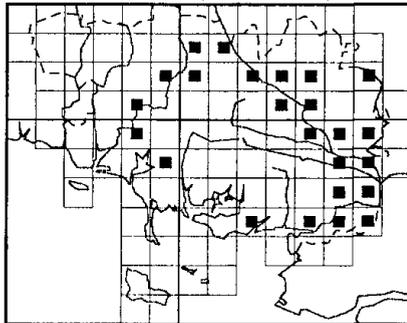
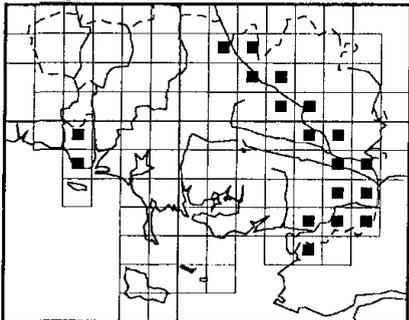
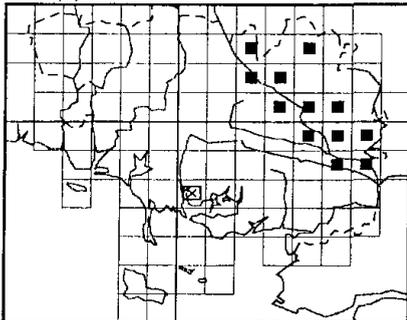
39- *Juncus squarrosus*



40- *Eriophorum vaginatum*



5 - Plantes "nordiques" et submontagnardes.

41- *Hypericum inaculatum* subsp. *obtusiusculum*42- *Lysimachia nummularia*43- *Stachys palustris*44- *Campanula trachelium*45- *Achillea ptarmica*46- *Bidens connata* (adventice récent)47- *Glyceria maxima*48- *Epipactis helleborine*

6 - Plantes "fluviales".

Sur quelques plantes observées pendant la session

par Gabriel RIVIÈRE * et Yvon GUILLEVIC **

La 24^e session extraordinaire de la S.B.C.O., qui s'est déroulée dans le Morbihan du 7 au 14 juillet 1996, a été l'occasion de découvrir quelques espèces nouvelles pour le département ou même pour le Massif Armoricain. Elle a permis aussi de faire le point sur quelques espèces remarquables.

1 - *Equisetum ramosissimum* Desf. et *E. x littorale* Kühl. ex Rupr.

La **prêle** *Equisetum ramosissimum* à répartition méridionale et très rare en Bretagne était considérée comme "restant à confirmer" pour le Morbihan (PRELLI et BOUDRIE), une station extrêmement réduite et en situation précaire ayant été observée il y a quelques années à Pénestin (BIORET et DUPONT).

C'est pendant la phase de préparation de la session que l'un de nous (Y.G.) en découvrit une forte population (10 m sur 15 m environ), dans une cuvette humide de l'une des dépressions arrière-dunaires de **Plouharnel**, au nord de la presqu'île de Quiberon. Les participants à la session ont pu l'observer sans toutefois pouvoir la nommer correctement, son identification formelle n'ayant pu être faite que quelque temps après (R. PRELLI). Elle mérite d'ailleurs si peu son nom, présentant ici presque uniquement des tiges non ramifiées ! Mais l'examen des gaines et des épis sporifères mucronés ne laisse place à aucun doute. Une deuxième population également bien fournie a été observée peu après par Y.G., à **Plouhinec**, dans une station non visitée par la session, en mélange avec *E. arvense*.

Une dépression voisine de la première, non parcourue par l'ensemble des participants à la session, abrite également une population importante d'une autre prêle, découverte aussi par Y.G., ***Equisetum x littorale***, l'hybride de *E. fluviatile* et de *E. arvense*, ce dernier existant sur les bords de la cuvette. Cet hybride observé sporadiquement dans l'ouest de la France semble **nouveau pour le Morbihan**. Il a été observé depuis en divers points du littoral lorientais.

* G. R. : 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOËRMEL Cedex.

** Y. G. : Le Grand Commun, 56700 MERLEVEZ.

2 - *Polystichum aculeatum* (L.) Roth

A **Rochefort-en-Terre**, observant la flore des murs et des murailles le long de la route qui nous emmène vers les coteaux schisteux, nous tombons en arrêt devant un individu du genre *Polystichum* aux frondes coriaces croissant entre les pierres d'un vieux mur. Nous venons de retrouver le ***Polystichum aculeatum*** (L.) Roth signalé dans cette ville par PICQUENARD et revu par DES ABBAYES "sur un vieux mur dans le bourg". L'**unique pied** observé sur la face nord du mur est soigneusement respecté par les participants à la session. C'est un individu de petite taille, comportant 5 frondes vertes fertiles peu ramifiées, plus quelques autres desséchées, correspondant à la "var. *plukenetii*" (cf. ROUY), forme stationnelle qui présente un faciès de *P. lonchitis* (L.) Roth.

Cette fougère est rarissime en Bretagne, n'existant que par quelques pieds isolés.

3 - *Torilis nodosa* L. subsp. *praecox* Jury

C'est presque simultanément que *Torilis nodosa* L. subsp. *praecox* Jury (= *T. webbii* Jury) fut découvert sur le littoral méditerranéen français (environs de Nice [1989] et Corse [1991]) et en Bretagne (Belle-Ile [1990] et presqu'île de Quiberon [1991]) (G.R.) : ce taxon était alors nouveau pour la France.

Cette sous-espèce diffère de l'espèce type surtout par ses fruits :

- subsp. *nodosa* : méricarpes externes épineux, les internes tuberculeux ;
- subsp. *praecox* : méricarpes externes épineux, les internes épineux également, mais plus brièvement.

Vue en abondance en plusieurs points de la presqu'île de Quiberon, elle devrait être recherchée sur le littoral atlantique français.

4 - *Daucus carota* L. subsp. *gadeceai* Rouy et Camus

Guidés par J.-P. REDURON, les participants ont pu observer en abondance, dans la partie nord de la **presqu'île de Quiberon**, cette sous-espèce de la carotte qui semble bien être une **endémique armoricaine**. Elle vit dans les **pelouses aérohalines** à *Festuca rubra* L. subsp. *pruinosa* (Hackel) Piper. sur la partie sommitale des falaises et non sur leur rebord comme la sous-espèce *gummifer* Lam.

Dans la presqu'île de Quiberon, la carotte de GADECEAU, dédiée à l'auteur de la géographie botanique de Belle-Ile, est abondante sur toute la **côte sauvage**, depuis la pointe du Percho (Saint-Pierre-Quiberon) jusqu'au voisinage de Port-Maria (Quiberon), dans tous les sites favorables, surtout au sommet des nombreuses petites criques, et jusque de l'autre côté de la route côtière, pénétrant la lande rase voisine.

5 - *Limonium ovalifolium* (Poiret) O. Kuntze

Jusqu'à ces tout derniers temps, on avait cru que cette espèce **atlantique** (protégée en France) était présente exclusivement sur les rochers maritimes (dans l'association du *Crithmo maritimi* - *Limonietum ovalifolii*). C'est comme telle qu'elle peut être observée en de nombreux points du littoral de Belle-Ile et à la pointe de Gâvres, pour ce qui est du Morbihan.

L'opinion émise lors de la visite de la **Petite Mer de Gâvres**, au mois d'octobre 1995 en compagnie de C. LAHONDÈRE, a été confirmée pendant cette session : *Limonium ovalifolium* vit aussi à la **limite supérieure du schorre, au contact avec la dune**, formant une population linéaire luxuriante, à laquelle sont associés en moindre abondance les *L. dodartii* et *L. auriculae-ursifolium*. Il s'agit là d'une **association non décrite** qui s'étend sur plusieurs kilomètres tout au fond de la Petite Mer (communes de Gâvres et Plouhinec) et ponctuellement à Rianteuc et Gâvres).

6 - *Limonium auriculae-ursifolium* (Pourret) Druce

C'est à cette espèce qu'avaient été rapportées les populations de la Petite Mer de Gâvres. En réalité, elle n'y est qu'accessoire, en limite supérieure de l'association à *L. ovalifolium*, le plus souvent en compagnie de *L. dodartii*. Par contre, sur la rive ouest de la baie de **Plouharnel**, c'est bien cette espèce qui occupe la même niche écologique, sur des centaines de mètres de longueur, à laquelle est également associé *L. dodartii*. Il y a là l'une des plus belles localités de tout le littoral atlantique français de cette **plante qui mériterait de figurer parmi les espèces protégées**.

7 - *Limonium binervosum* (G.E. Smith) Salmon

Cette espèce, que beaucoup confondaient avec *L. dodartii*, semble beaucoup plus répandue sur les côtes du Morbihan qu'on ne le croyait. A l'occasion de la session, elle a été vue, **à l'exclusion de cette dernière**, sur les côtes rocheuses de Houat, de la presqu'île de Quiberon (elle est très répandue sur toute la côte sauvage), du Grand-Mont en Saint-Gildas-de-Rhuys et à Erdeven.

Il semblerait au contraire que *L. dodartii* soit moins abondant qu'on ne le pensait, bien qu'il soit présent un peu partout, y compris au voisinage de *L. binervosum* (par exemple en presqu'île de Quiberon), mais en moindre quantité.

8 - *Cuscuta planiflora* Ten. subsp. *godronii* (Desm.) Kerguélen

C'est à l'occasion de la 24^e session extraordinaire de la S.B.C.O. qu'une nouvelle localité de cette **cuscute méridionale** a été trouvée dans les **îles sud-armoricaines** : l'île d'**Houat** (F.B. et G.R. 29 juin 1996), après celles d'Yeu (1877), de Belle-Ile (1892) et de Groix (1989).

C'est une sous-espèce (ou une simple variété ?) de *Cuscuta planiflora*, fréquente dans la région méditerranéenne de la France, remontant jusqu'aux Causses, parasite d'une foule de plantes.

Elle parasite ici *Crithmum maritimum* et diverses autres espèces. Dans les autres îles sud-armoricaines (Yeu, Belle-Ile, Groix), on la trouve surtout sur *Plantago holostium* var. *littoralis* (endémique sud-armoricaine, absente de Houat), exceptionnellement sur *Silene uniflora* (= *Silene vulgaris* subsp. *maritima*) à Groix (BIORET).

9 - *Lobelia dortmanna* L.

En dehors des étangs du littoral landais (Gironde et Landes), cette lobélie aquatique n'est ou n'était connue que du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique) et de celui du Bel-Air à Priziac où les participants à la session ont pu **apercevoir** au large ses hampes fleuries ou fructifères émergeant de l'eau.

Découverte dans cet étang au début du siècle par F. CAMUS (localité citée dans la Flore de France de ROUY, 1908, et dans celle de COSTE, 1900-1906), elle était **présumée disparue du Massif Armoricain** lorsqu'elle a été retrouvée à Priziac le 10 juillet 1994 lors d'une sortie organisée sous l'égide du Conservatoire Botanique National de Brest. C'est comme telle qu'elle était considérée lors du Colloque de Brest sur les **Plantes sauvages menacées de France** (8-10 octobre 1987) : "Disparue du lac de Grand-Lieu, depuis une quinzaine d'années [...], elle n'a pas été revue ces dernières années à l'étang de Priziac où elle était donnée abondante vers les années 1972 [G.R. 24 juillet 1972 !]. Les aménagements liés aux activités nautiques pratiquées sur l'étang ont entraîné la disparition de cette espèce. En effet, ces loisirs ont provoqué l'envasement de l'anse [nord-ouest] de l'étang, favorisant le développement d'une végétation concurrente à *Nymphaea alba*, etc..." (N. ANNEZO, Actes du colloque, p. 53). De leur côté, B. CLÉMENT et J. TOUFFET affirmaient l'avoir "observée en abondance en 1976, avec de nombreux individus en fleurs, sur les rives de l'étang" et ne l'avoir "pas observée depuis malgré des recherches approfondies" (*op.cit.*, p. 110).

Lobelia dortmanna vit sur les fonds graveleux ou sableux des étangs, sous quelques dizaines de centimètres d'eau. Si l'anse nord-ouest est effectivement complètement envasée, les rives nord-est et sud-est sont encore susceptibles de compter probablement des centaines d'individus fleuris ou non.

10 - Trois espèces du genre *Conyza* Less.

Les participants à la session ont eu l'occasion de voir trois espèces adventices du genre *Conyza* Less. plus ou moins bien connues en dehors de l'Ouest de la France : *C. canadensis* (L.) Cronq., *C. sumatrensis* (Retz) E.Walker et *C. floribunda* Kunth. Ce dernier binôme prête d'ailleurs à confusion puisque *FLORA EUROPAEA* l'emploie pour désigner *C. sumatrensis*. Nous donnons ci-après la clé qui permet de distinguer les *Conyza* naturalisés en France.

1 - Fleurs périphériques à ligule blanc pur bien distincte et visible. Plante d'un vert clair. Tige et marge des feuilles munies de poils raides dressés. Feuilles linéaires-lancéolées entières, celles de la base un peu dentées. Capitules très nombreux en panicule longue et étroite, parfois élargie par allongement des rameaux inférieurs :

Conyza canadensis (L.) Cronq. (*Erigeron canadensis* L.)

- Fleurs périphériques tubuleuses filiformes à ligule indistincte 2

2 - Feuilles moyennes étroitement linéaires à 1 nervure, entières, ou les inférieures profondément pennatiséquées à divisions très étroites 3

- Feuilles moyennes lancéolées à nervures secondaires nettement visibles, dentées. Plantes bisannuelles vigoureuses (jusqu'à 1,5-2 m) 4

3 - Plante pubescente-velue. Feuilles de la rosette obovales dentées. Rameaux latéraux dépassant habituellement l'axe central. Capitules assez gros, relativement peu nombreux, à involucre densément velu :

Conyza bonariensis (L.) Cronq. (*Erigeron crispus* Pourret)

- Plante lâchement couverte de poils rigides. Feuilles subglabres ciliées sur les marges et les nervures, les inférieures profondément pennatiséquées à divisions très étroites. Capitules petits très nombreux en panicule longue et étroite, à involucre glabre :

***Conyza blakei* (Cabrera) Cabrera.**

4 - Plante vert-grisâtre abondamment pubescente. Feuilles à poils couchés, celles de la rosette munies de quelques grosses dents, les caulinaires un peu dentées. Panicule rhomboïdale à rameaux faisant un angle de 30-45° avec la tige. Capitules longs d'environ 6 mm à involucre pubescent :

***Conyza sumatrensis* (Retz) E. Walker**
(*Erigeron naudinii* (Bonnet) G. Bonnier,

Conyza albida Willd. ex Sprengel,

Conyza floribunda sensu FLORA EUROPAEA)

- Tige à poils épars raides, verte puis souvent rougeâtre. Feuilles subglabres, ciliées sur les marges et sur les nervures, rudes au toucher, celles de la rosette lancéolées, profondément dentées, les caulinaires souvent fortement dentées. Panicule élargie au sommet à tendance corymbiforme, à rameaux formant un angle de 45-60° avec la tige. Capitules longs d'environ 4-5 mm à involucre glabre :

***Conyza floribunda* Kunth**

C. canadensis est naturalisé depuis longtemps. *C. sumatrensis* et *C. floribunda* semblent être apparus au début des années 1970, d'abord le premier, puis le second qui est en passe de le supplanter en Bretagne.

C. bonariensis qui n'a pas été vu lors de la session, existe mais rare aux environs de Lorient. Quant à *C. blakei*, c'est une plante sud-américaine naturalisée dans le Sud de la France.

11 - *Carex divulsa* Good. subsp. *leersii* (Kneucker) W. Koch

Cette sous-espèce n'est pas signalée dans le Massif Armoricaïn par DES ABBAYES. Elle a été montrée par nos amis belges au moins à quelques participants à la session, à l'île d'**Houat** ainsi que près de l'allée couverte de Mané Croc'h en **Erdeven**. Elle diffère de la sous-espèce type par ses épillets plus rapprochés à la base de l'épi et ses utricules plutôt largement qu'étroitement ovoïdes, très étalés à maturité.

Elle semble **nouvelle pour le Massif Armoricaïn**. Elle a depuis été distinguée de la subsp. *divulsa* sur d'autres sites où le *Carex divulsa* avait été pris au sens large, par exemple à Pen Mané en Locmiquélic (Y.G.).

12 - *Carex spicata* Hudson et *Carex pairae* F.W. Schultz

Dans le groupe des *Carex* homostachyés (sous-genre *Vignea* p.p.) à deux stigmates, *Carex spicata* et *C. pairae*, taxons très voisins, sont tous deux répertoriés dans la Flore du Massif Armoricaïn. Toutefois, si *C. spicata* y est considéré comme "C à AC" sur l'ensemble du territoire, "*C. pairae*" (tel qu'il est orthographié) n'est mentionné que de rares localités dans les Deux-Sèvres (3), le Finistère (1) et les Iles Anglo-Normandes.

Pour distinguer *C. pairae* de *C. spicata*, la Flore du Massif Armoricain indique pour le premier :

- **feuilles** larges de 2 mm (de 2 à 3 mm pour *C. spicata*);
- **ligule** aussi large ou plus longue que large (l'inverse pour *C. spicata*) à bord antérieur échancré, en courbe arrondie (tronqué en ligne droite pour *C. spicata*);
- **utricule** brun-marron à maturité (verdâtre pour *C. spicata*), ovoïde et long de 3,5 mm (ovale-lancéolé et long de 5 mm pour *C. spicata*), contracté en bec plus court.

La Nouvelle Flore de Belgique (4^e édition) confirme le différentiel des deux premiers points et ajoute, concernant *C. spicata*, une coloration violette des racines à la section et la présence d'une masse spongieuse à la base de l'utricule. Elle met en synonymie *C. pairae* et *C. muricata* L. subsp. *lamprocarpa* Celak.

A l'occasion d'un inventaire réalisé en mai-juin 1996, R. RAGOT avait émis des doutes quant au rattachement effectif à *C. spicata* des échantillons observés en presqu'île de Quiberon (à Penthièvre) en compagnie de l'un de nous (Y.G.). De l'avis de nos amis belges, les individus observés durant la session à Houat et dans la presqu'île de Quiberon se rapportent bien à *C. pairae* et non à *C. spicata*.

Des observations ultérieures devront être effectuées pour vérifier si le taxon qui a très généralement été considéré comme *C. spicata* ne serait pas plutôt *C. pairae* (= *C. muricata* subsp. *lamprocarpa*) qui serait donc, des deux, le taxon le plus commun, au moins dans certains secteurs du Morbihan. C'est notamment le cas en plusieurs points aux alentours de Ploërmel et sur le littoral lorientais.

13 - *Carex acutiformis* Ehrh.

En recherchant un grand carex non identifié signalé par R. RAGOT, l'un de nous (Y.G.) avait observé, sur le site du Bêgo (près de Sainte-Barbe) en Plouharnel, une station de quelques mètres carrés d'un carex voisin de *C. riparia* Curt. qui paraissait néanmoins s'en distinguer par ses feuilles un peu plus étroites, ses écailles femelles plutôt acuminées qu'aristées et ses épis femelles plus courts.

Au cours de la visite de ce site par la session, un examen de quelques individus par M. DANAIS et Y.G. confirmait la présence de *C. acutiformis* rarement signalé dans le Morbihan (Belle-Ile et Quiberon).

Bibliographie

par Gabriel RIVIÈRE

- Anonyme, s.d. Spécial Climat Morbihan Bretagne Sud. Comité Départemental du Tourisme du Morbihan (1996 ?).
- DES ABBAYES H. et coll., 1971. Flore et Végétation du Massif Armoricaïn. Tome I : Flore vasculaire. Saint-Brieuc.
- ANNEZO N., 1989. Inventaire de la flore menacée du Massif Armoricaïn. Vers une stratégie pour la conservation du patrimoine floristique régional. *Plantes sauvages menacées de France. Bilan et protection. Actes du Colloque de Brest. 8-10 octobre 1987*, 47-59.
- ANNEZO N. et MAGNANON S., 1992. Additions à la flore du Massif Armoricaïn. Quelques éléments bibliographiques. *E.R.I.C.A.*, **1** : 35-48 ; **3** : 59-75. ; **4** : 65-76.
- ARRONDEAU M., 1867. Catalogue des plantes phanérogames observées dans le département du Morbihan. Vannes.
- ARSÈNE (Frère Louis-), 1953. *Trichomanes speciosum* Willd. en Bretagne. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **100** (1-3) : 6.
- ARSÈNE (Frère Louis-), 1953. Les stations de *Trichomanes speciosum* dans la région de Ploërmel. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **100** (7-9) : 285-290.
- BIORET F., 1989. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains. *Thèse de doctorat*. 480 p.
- BIORET F., 1993. Les espèces phanérogamiques protégées ou méritant de l'être dans les îles bretonnes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **24** : 65-102.
- BIORET F., BOURNÉRIAS M. et BRIEN Y., 1989. *Fascicularia pitcairniifolia* (Verlot) Mez, Broméliacée chilienne naturalisée en Europe occidentale. Précision sur ses stations armoricaines. *Le Monde des Plantes*, **434** : 25-27.
- BIORET F. et DUPONT P., 1985. L'état de la végétation spontanée dans la commune de Pénestin in Quatrième rapport de la recherche du groupe S.E.R.S., façade atlantique, tome I. La situation conflictuelle de l'occupation littorale sur la commune de Pénestin (Morbihan), Nantes, 43-70.

* G. R. : 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOËRMEL Cedex.

- BIORET F. et DUPONT. P., 1990. *Equisetum ramosissimum* Desf., Equisétacée nouvelle pour le Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **437** : 28-29.
- BIORET F., GÉHU J.-M. et MAGNANON S., 1991. Synécologie et phytosociologie de *Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heyw. dans les estuaires bretons. *Documents phytosociologiques*, N.S., **XV**. Camerino 1995.
- BOURNÉRIAS M., POMEROL C. et TURQUIER Y., 1986. La Bretagne de la Pointe du Raz à l'estuaire de la Loire. Coll. Guides Naturalistes des Côtes de France. 256 p. Delachaux et Niestlé.
- BRISSE H. et KERGUÉLEN M., 1994. Code informatisé de la flore de France ; Compléments et corrections à l'Index synonymique de la flore de France. *Bull. Assoc. Informat. appl. Botanique*.
- CHICOUÈNE D., 1989. Note sur les Agrostis du Massif Armoricaïn. Identification, Ecologie, Répartition. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (1) : 33-42.
- CHICOUÈNE D., 1989. Révision des descriptions de la morphologie de l'appareil végétatif pour les Graminées rampantes armoricaines, espèces stolonifères et rhizomateuses. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (3) : 139-150.
- CHICOUÈNE D., 1993. Les additions à la «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn» de 1971 à 1991. Nouveaux taxons, nouvelles descriptions. *E.R.I.C.A.*, **3** : 1-6.
- CHICOUÈNE D., 1996. Compléments pour la détermination des Joncacées, Graminées et Cypéracées armoricaines. *E.R.I.C.A.*, **8** : 51-82.
- CLÉMENT B., FORGEARD F., GLOAGUEN J.C. et TOUFFET J., 1978. Contribution à l'étude de la végétation des Landes de Lanvaux : les forêts et les landes. *Colloques phytosociologiques*, **II**. Lille 1978.
- CLÉMENT B., GLOAGUEN J.C. et TOUFFET J., 1974. Contribution à l'étude phytosociologique des forêts de Bretagne. *Colloques phytosociologiques*, **III**. Lille 1974.
- CLÉMENT B., GLOAGUEN J.C. et TOUFFET J., 1980. Une association originale de lande de Bretagne occidentale : l'*Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli*. *Documents phytosociologiques*, N.S., **V**. Lille 1980.
- Clément B. et TOUFFET J., 1977. Les pelouses xérophiles autour de quelques affleurements schisteux en Bretagne intérieure. *Colloques phytosociologiques*, **VI**. Lille 1977.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1989. Les espèces végétales menacées ou protégées des zones humides de Bretagne. *Plantes sauvages menacées de France. Bilan et protection. Actes du Colloque de Brest. 8-10 octobre 1987*, 109-118.
- CORBINEAU R., 1983. *Serapias parviflora* Parlat., Orchidée nouvelle et inattendue pour le Massif Armoricaïn. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., 1983 : 12-18.
- CORBINEAU R., 1988. Contribution à la connaissance des Orchidacées du Massif Armoricaïn. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **10** (2) : 49-57
- CORBINEAU R. et GUILLEVIC Y., 1984. *Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Rich. au Morbihan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **6** (4) : 193-196.
- CORILLION R., 1971. Notice détaillée des feuilles armoricaines. *Phytogéographie*

- et végétation du Massif Armoricaïn. Editions du C.N.R.S., Paris.
- CORILLION R., 1977. Sur un nouvel écotype littoral armoricaïn : *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *maritima*. *Bull. Soc. May.-Sci.*, 1977 : 75-79.
 - CORILLION R., 1994. Flore aquatique du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*, **5** : 1-103.
 - CORILLION R., FIGUREAU C. et GODEAU M., 1984. Un nouvel écotype prostré pour la flore littorale armoricaïne: *Genista tinctoria* subsp. *prostrata*. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest Fr.*, n.s., **6** (2) : 113-116.
 - CORILLION R., FIGUREAU C. et GODEAU M., 1987. Trois nouveaux écotypes prostrés pour la flore littorale armoricaïne. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **9** (4) : 149-155.
 - COSTE H., 1900-1906. Flore descriptive et illustrée de la France. Vol. 1-3. - 7 Suppléments.
 - 1er supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1972.
 - 2e supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1974.
 - 3e supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1975.
 - 4e supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1977.
 - 5e supplément par P. JOVET, R. DE VILMORIN et M. KERGUÉLEN, 1979.
 - 6e supplément (révision des 1er, 2e et 3e suppléments), par P. JOVET, R. DE VILMORIN et M. KERGUÉLEN, 1985.
 - 7e supplément (révision du 4e supplément), par P. JOVET et M. KERGUÉLEN, 1990.
 - DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUUVIGNEAUD J., LAMBINON J. (et coll.), 1992. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Bruxelles. 4e édition, 1092 p.
 - DUPONT P., 1952. Observations botaniques sur le littoral du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **285-286** : 9-10; **289-290** : 33-34.
 - DUPONT P., 1962. La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. Thèse, Toulouse 1960.
 - DUPONT P., 1974. Additions à la flore de Loire-Atlantique, de Vendée et du Morbihan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, 1974 : 33-38.
 - DUPONT P., 1988. La flore endémique du littoral atlantique français, du Morbihan au Pays basque. Remarques sur le micro-endémisme. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (2) : 90-97.
 - DUPONT P., 1995. Supplément (jusqu'à l'année 1974) à la Flore vasculaire du Massif Armoricaïn. Publication posthume de H. DES ABBAYES. *E.R.I.C.A.*, **7** : 1-77.
 - DUPONT P., GODEAU M. et RIVIÈRE G., 1984. Remarques sur des espèces ibériques d'ajoncs et de genêts semés au long des routes du Morbihan, de Loire-Atlantique et des territoires voisins. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, **6** (3) : 125-129.
 - FIGUREAU C., 1985. Notes sur *Limonium occidentale* (Lloyd) P. Fourn. et *Limonium dodartii* (Gir.) Kuntze, leur répartition géographique dans le sud-armoricaïn. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **7** (4) : 185-189.

- FOURNIER P., 1934-1940. Les quatre flores de la France. Poinson-les-Grancey.
- GADECEAU E., 1903. Essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. *Mémoires de la Soc. Nat. Sc. Nat. et Math. de Cherbourg*. **33** : 173-367.
- GADECEAU E., 1905-1906. Supplément à l'essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. **35** : 399-415.
- GADECEAU E., 1923. Deuxième supplément à l'essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. *Mémoires de la Soc. Nat. Sc. Nat. et Math. de Cherbourg*. **34** : 334-352.
- GÉHU J.M. et BIRET F., 1992. Etude synécologique et phytocénotique des communautés à Salicornes des vases salées du littoral breton. Compte rendu de la session "Halophytes bretons" de l'Amicale Internationale de Phytosociologie et de la Société Botanique du Centre-Ouest (1-6 octobre 1990). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **23** : 347-419.
- GODEAU M., 1976. Premières recherches sur la valeur taxonomique d'une Composée armoricaine : *Aster linosyris* Bernh. race *armoricanus* Rouy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **123** (5-6) : 299-311.
- GODEAU M., 1985. Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif Armoricaïn. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. *Thèse de Doctorat d'Etat*.
- GUILLEVIC Y. et HOARHER J., 1987. Ces plantes venues par la route. *Le Monde des Plantes*, **427-428** : 21-23.
- GUILLEVIC Y., HOARHER J. et RIVIÈRE G., 1990. Observations récentes sur les plantes adventices du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **437** : 8-12.
- GUINOCHE M. et DE VILMORIN R., 1973-1984. Flore de France. Paris.- fascicule 1. 1973; fascicule 2. 1975; fascicule 3. 1978; fascicule 4. 1982; fascicule 5. 1984.
- HOARHER J. et GUILLEVIC Y., 1991. Contributions à l'inventaire de la flore. Département du Morbihan. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **22** : 235-238.
- JEANMONOD D. et BURDET H.M., 1992. Notes et contributions à la flore de Corse, VIII. *Torilis nodosa* subsp. *praecox* Jury, par Jauzein P. *Candollea*, **47**, 267-311.
- KERGUÉLEN M., 1993. Index synonymique de la Flore de France. *Muséum National d'Histoire Naturelle*.
- KERGUÉLEN M., 1993. Les Fétuques du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*, **3** : 7-19.
- KERGUÉLEN M. et PLONKA F., 1989. Les *Festuca* de la flore de France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. série, n° spécial **10**.
- LAHONDÈRE C. et BIRET F., 1995. Contribution à l'étude morphologique, chorologique et phytosociologique des espèces à nervation parallèle du genre *Limonium* du littoral atlantique, de la baie du Mont Saint-Michel à la frontière espagnole. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **26** : 337-364.
- LAHONDÈRE C. et BIRET F., 1996. Le genre *Limonium* Miller sur les côtes armoricaines. *E.R.I.C.A.*, **8**, 1-22.

- LAHONDÈRE C., BIORET F. & BOTINEAU M., 1991. L'association à *Limonium ovalifolium* O. Kuntze et *Crithmum maritimum* L. (***Crithmo maritimi-Limonietum ovalifolii*** Ch. Lahondère, F. Bioret et M. Botineau) sur les côtes atlantiques françaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **22** : 137-148.
- LAMBINON J., GUILLEVIC Y., HOARHER J. & RIVIÈRE G., 1993. Une adventice nouvelle pour l'ouest de la France : *Salsola collina* Pallas à Lorient. *Bull. Soc. Echange Pl. vasc. Europe et Bass. médit.*, **24** : 75-76.
- LE GALL J. M., 1852. Flore du Morbihan. Vannes.
- LESOUF J.Y., 1986. Les plantes endémiques et subendémiques les plus menacées de France (partie non méditerranéenne). Conservatoire Botanique de Brest.
- LLOYD J., 1897. Flore de l'ouest de la France. 5e éd. Nantes.
- MAGNANON S., 1993. Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*, **4** : 1-22.
- MAGNANON S., 1993... Taxons rares ou menacés du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*...
 - quelques découvertes récentes intéressantes. **4** : 53-63.
 - bilan des découvertes de l'année 1994. **6**, 73-82.
 - bilan des découvertes de l'année 1995. **8**, 83-94.
- MAGNANON S., 1995. Grandes raretés armoricaines : redécouvertes et nouveautés. *E.R.I.C.A.*, **6** : 61-66.
- Ministère de l'Environnement, 1982. Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. *Journal Officiel de la République française*, 13 mai 1982.
- Ministère de l'Équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports, 1987. Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale. *Journal Officiel de la République française*, 16 septembre 1987.
- NÉHOU J., 1961. Recherches sur la taxonomie du genre *Daucus* (Ombellifères) en Bretagne. *Bull. Soc. Scient. Bretagne*, **XXXVI**, 81-107.
- OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H., 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Paris.
- PRELLI R., 1990. Guide des Fougères et des plantes alliées (2e édition). Ed. Lechevalier, Paris.
- PRELLI R. et BOUDRIE M., 1992. Atlas Ecologique des Fougères et Plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France. Lechevalier, Paris.
- REDURON J.P. & RIVIÈRE G., 1990. *Selinum broteri* Hoffmanns. et Link, Ombellifère méconnue, nouvelle pour la flore française. *Le Monde des Plantes*, **439** : 8-10.
- RIVIÈRE G., 1980. Précisions sur la répartition des Asphodèles dans le Massif Armoricaïn et spécialement dans le Morbihan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **2** (2) : 93-102.
- RIVIÈRE G., 1980. A la recherche des Orchidées dans l'ouest de la France : *Serapias lingua* L., orchidée nouvelle pour le Bretagne. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **2** (4) : 151-152.

- RIVIÈRE G., 1980-1983. Observations botaniques dans le Morbihan et les régions limitrophes. *Le Monde des Plantes*, **407** : 4-6, et **413-414** : 15-16.
- RIVIÈRE G., 1983. Une plante rare du littoral breton : *Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heyw. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **5** (2) : 49-54.
- RIVIÈRE G., 1986. Contribution à l'étude de la répartition de quelques plantes du centre armoricain. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **8** (3) : 101-121.
- RIVIÈRE G., 1987. Sur quelques Composées adventices de Bretagne (genres *Bidens* L. et *Conyza* Less.). *Le Monde des Plantes*, **427-428** : 1-5.
- RIVIÈRE G., 1988. Le district phytogéographique de Haute-Bretagne - Bas-Maine et ses subdivisions. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **10** (1) : 1-11.
- RIVIÈRE G., 1989. Une Ombellifère méconnue de Bretagne, nouvelle pour la flore française: *Selinum broteri* Hoffmanns. et Link. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (1) : 22-32.
- RIVIÈRE G., 1992. Sur deux Bruyères méridionales du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **444** : 7-9.
- RIVIÈRE G., 1993. Une Ombellifère méditerranéenne sur le littoral breton : *Torilis webbii* Jury. *E.R.I.C.A.*, **4** : 23-27.
- RIVIÈRE G., 1997. Sur quelques trèfles méridionaux du nord-est du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **459**, 6-8.
- RIVIÈRE G., GUILLEVIC Y. & HOARHER J., 1992. Flore et Végétation du Massif Armoricain (Sous la direction de H. des ABBAYES). Supplément pour le Morbihan. *E.R.I.C.A.*, **2** : 5-78.
- ROISIN P., 1969. Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, éd. Duculot.
- ROUY G., et al., 1893-1913. Flore de France, vol. 7, 1901 ; vol. 10, 1908.
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H. et coll.. *Flora europaea*, 5 vol. Cambridge : Vol. 1. Lycopodiaceae to Platanaceae. 2e éd. 1993; Vol. 2. Rosaceae to Umbelliferae. 1968; Vol. 3. Diapensiaceae to Myoporaceae. 1972; Vol. 4. Plantaginaceae to Compositae. 1976; Vol. 5. Alismataceae to Orchidaceae. 1980.
- WATTEZ J.R. et WATTEZ A., 1995. Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Documents phytosociologiques*, N.S., **XV**. Camerino 1995.

Aperçu de la végétation des dunes et des falaises maritimes de l'île d'Houat

par Christian LAHONDÈRE* et Frédéric BIORET**

Trois îles sont groupées au large de la presqu'île de Quiberon : Belle-Île, Houat et Hoëdic. La surface de l'île d'Houat est d'environ 3 km² alors que celle de Belle-Île est de 84 km² et celle d'Hoëdic de 2 km². Le point le plus élevé de l'île est à 25 m au-dessus du niveau de la mer. Le recensement de 1990 fait état de 390 habitants sur Houat ; la densité humaine y est donc assez importante, mais essentiellement localisée au bourg de Port-Saint-Gildas. C'est, avec Hoëdic, la seule île du Ponant dont la démographie ne baisse pas, la cause en étant la pêche toujours active, en particulier celle des crustacés ; l'activité agricole y est nulle ; le tourisme, peu développé, est essentiellement basé sur le camping, un hôtel et quelques gîtes.

Houat est constituée par un plateau granitique plongeant brutalement dans la mer dans la partie occidentale de l'île, s'abaissant plus insensiblement vers un système dunaire dans sa partie orientale.

Les travaux les plus récents concernant la végétation des îles d'Houat et d'Hoëdic sont ceux de GÉHU (1964) et de VANDEN BERGHEN (1965). Le premier a étudié la végétation psammophile des deux îles, le second s'est intéressé à la végétation de l'île d'Hoëdic.

Dans le cadre de cette session, deux ensembles de végétation remarquables ont été étudiés : les végétations dunaires et les végétations chasmophytiques des falaises.

1 - Les végétations dunaires :

Elles constituent les formations dominantes de la partie orientale de l'île, de la sortie du bourg à la Pointe Er Beg en passant par la Pointe En Tal. Sur la côte occidentale, quelques petits massifs dunaires se répartissent çà et là.

* Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

** F. B. : Géosystèmes U.M.R. 6554, Université de Bretagne Occidentale, B.P. 809, 29287 BREST cedex.

1.1. La dune fixée de Port Saint-Gildas à la Pointe En Tal :

On est ici en présence d'un magnifique ensemble appartenant à l'association à *Rosa pimpinellifolia* et *Ephedra distachya* subsp. *distachya*, correspondant au **Roso pimpinellifoliae - Ephedretum distachyae** (Kunhn.-Lordat 1928) Vanden Berghen 1958, végétation endémique des dunes sud-armoricaines. Le cortège caractéristique de l'association est ici constitué par un lot d'espèces vivaces parmi lesquelles on note la présence de *Dianthus gallicus*, espèce endémique franco-atlantique littorale, en compagnie des espèces suivantes :

Ephedra distachya subsp. *distachya* *Rosa pimpinellifolia*
Helichrysum stoechas subsp. *stoechas* *Euphorbia portlandica*

Les espèces des unités phytosociologiques supérieures sont :

<i>Koeleria glauca</i>	<i>Galium arenarium</i>
<i>Herniaria ciliolata</i>	<i>Festuca juncifolia</i>
<i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>prostratus</i>	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>macrocarpa</i>
<i>Corrigiola litoralis</i>	<i>Carex arenaria</i>
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>bipinnatum</i>	<i>Calystegia soldanella</i>
<i>Pancratium maritimum</i>	<i>Matthiola sinuata</i>
<i>Medicago marina</i>	<i>Bellardia trixago</i>
<i>Medicago littoralis</i>	<i>Leontodon taraxacoides</i>
<i>Ononis repens</i>	subsp. <i>taraxacoides</i>

En raison de la période estivale à laquelle le relevé a été effectué, la liste des espèces n'est pas exhaustive. Cependant, la présence d'espèces annuelles remarquables proches de leur limite nord de répartition telles que *Omphalodes littoralis* et *Asterolinum linum-stellatum* mérite d'être soulignée. On peut y ajouter *Linaria arenaria*, non observé pendant la session.

Des espèces des pelouses sèches (**Festuco - Brometea** Br-Bl. et R. Tx. 1943), d'autres des pelouses rases sur sols squelettiques (**Sedo - Scleranthetea** Br-Bl. 1955) participent également au groupement :

<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Eryngium campestre</i>
subsp. <i>sphaerocephalon</i>	<i>Orobanche amethystea</i>
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	subsp. <i>amethystea</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Silene conica</i> subsp. <i>conica</i>
<i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i>	<i>Trifolium scabrum</i>

D'autres espèces sont soit des compagnes soit des accidentelles dans cette association :

<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>
subsp. <i>raphanistrum</i>	<i>Hypochoeris radicata</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>
subsp. <i>hirundinaria</i>	var. <i>recognita</i> D.C.
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>	

La présence plus ou moins éparse de *Lagurus ovatus* et de *Vulpia fasciculata* indique une banalisation des cortèges floristiques liée à une nitrophilie générée par la surfréquentation humaine. Plusieurs Bryophytes et des Lichens du genre *Cladonia* complètent le cortège floristique de l'association.

1.2. Les fourrés bas de la partie sommitale de la dune fixée :

Au point le plus élevé du massif dunaire, on peut observer des buissons bas répartis par taches, toujours dominés par une forme prostrée de l'aubépine, *Crataegus monogyna* subsp. *maritima* Corillion, considérée comme un microtaxon endémique des îles de Houat et de Belle-Ile (CORILLION 1977 ; BIORET 1993). 5 relevés ont été réalisés au niveau de ces fourrés arrière-dunaires.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5
Surface (en m ²)	25	1	15	15	15
Recouvrement (en %)	100	100	100	100	100
<i>Crataegus monogyna/maritima</i> Corillion	4	5	5	5	5
<i>Festuca juncifolia</i>	3	4		3	1
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>	3		1	1	1
<i>Crepis vesicaria/haenseleri</i> var. <i>recognita</i>	+	+	+		+
<i>Dianthus gallicus</i>	3	1		2	
<i>Pteridium a./aquilinum</i>			+	1	3
<i>Geranium rotundifolium</i>	1		+		1
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	2	+	+		
<i>Lagurus ovatus</i>			+	+	+
<i>Ephedra d./distachya</i>	1		3		
<i>Bromus sterilis</i>	1		+		
<i>Rubia peregrina</i>	+				1
<i>Euphorbia portlandica</i>	+			+	
<i>Koeleria glauca</i>	+			+	
<i>Torilis nodosa</i>	+				+
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+			
<i>Sanguisorba m./minor</i>	+			+	

Présents dans un seul relevé avec un coefficient d'abondance-dominance + :

Relevé 1 : *Plantago lanceolata*, *Geranium columbinum*

Relevé 3 : *Xanthoria* sp. (sur *Crataegus maritima*)

Relevé 4 : *Galium arenarium*, *Silene latifolia* subsp. *alba*

Relevé 5 : *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria*

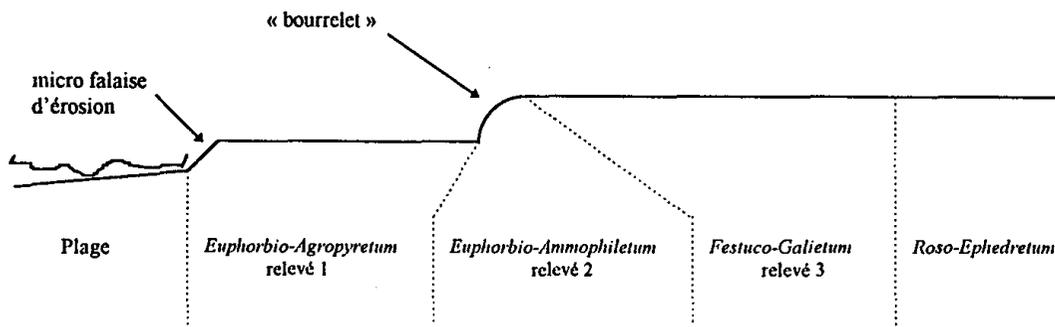
Ces buissons ne dépassent pas une hauteur de quelques décimètres, leur surface varie entre 1 et 25 m² et ils sont environnés de toutes parts par le **Roso - Ephedretum** ou par un ourlet dominé par *Rosa majalis* (= *R. spinosissima*). Ils constituent, dans leur partie centrale, un milieu fermé ou peuvent cependant pénétrer des espèces à rhizomes ou à souches plus ou moins longuement traçantes. Le fourré arrière-dunaire à *Crataegus monogyna* subsp. *maritima* Corillion, accompagné par l'ourlet à *Rosa majalis*, indique des potentialités préforestières et constitue le stade dynamique le plus évolué de la végétation arrière-dunaire, compte-tenu des contraintes écologiques fortes et de la situation d'insularité. La présence de *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* peut être considérée comme le vestige d'un état ancien, à savoir autrefois une zone pâturée, le surpâturage ayant entraîné le développement de *Pteridium aquilinum* : les îles d'Houat et d'Hoëdic ont en effet vécu en autarcie et dans un certain état de misère jusqu'au 19^{ème} siècle, la population ne subsistant que par de maigres

moissons d'avoine et de la production de lait et de fromage ; les pelouses dunaires ont été alors sérieusement mises à mal.

Ces végétations de fourrés arrière-dunaires peuvent être rattachées à l'Alliance du *Lonicerion periclymeni* R. Tx. 1952, et à la Classe des *Rhamno-Prunetea* Riv.-God. et Carbonnel 1961.

1.3. De la plage à la dune fixée sur la côte Sud-Est près de la pointe d'En Tal

Un transect a été réalisé en ce point de la côte sableuse, où le sommet de la plage présente une microfalaise d'érosion.



Relevé 1 :

Surface (en m ²)	50
Recouvrement (en %)	70
<i>Elymus farctus/boreali-atlanticus</i>	4
<i>Eryngium maritimum</i>	1
<i>Ononis repens</i>	1
<i>Ammophila a./arenaria</i>	+
* <i>Atriplex laciniata</i>	+°
* <i>Cakile m./maritima</i>	+
* <i>Salsola k./kali</i>	+°
<i>Crithmum maritimum</i>	+

Cet ensemble appartient à l'*Euphorbio - Agropyretum juncei* R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952. Cette dune embryonnaire subit une lente érosion, ce qui explique la présence de trois espèces des *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 (marquées *), ensemble précédant l'*Euphorbio-Agropyretum* dans plusieurs sites de la côte atlantique lorsque l'érosion est nulle et la sédimentation faible, la mer abandonnant des laisses au sommet de la

plage. La présence accidentelle de *Crithmum maritimum* peut s'expliquer par la granulométrie assez grossière du sable.

Relevé 2 :

Il correspond à un bourrelet de sable qui ne dépasse pas un mètre de large :

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	80
<i>Ammophila a./arenaria</i>	4
<i>Eryngium maritimum</i>	1
<i>Calystegia soldanella</i>	1

Cette ammophilaie appartient à l'*Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae* R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952, qui correspond à la dune mobile atlantique. GÉHU (1964) précise que la faible largeur occupée par cette association



Photographie 1 : *Bellardia trixago*.
8 juillet 1996. Île d'Houat.
(Photographie R. MIGEOT)



Photographie 2 : Dune de l'île d'Houat. Pointe rocheuse à l'arrière-plan. 8 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET).

est très fréquente "à Houat et Hoëdic comme sur la plupart des côtes armoricaines"; c'est "une conséquence de l'ensablement faible, du recul des dunes et sans doute aussi du pâturage jadis plus intense".

Relevé 3 :

La formation suivante s'étend sur une largeur beaucoup plus importante entre l'ammophilaie et le **Roso - Ephedretum** de la dune fixée.

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	80
<i>Festuca juncifolia</i>	4
<i>Galium arenarium</i>	4
<i>Ammophila a. / arenaria</i>	1
<i>Eryngium maritimum</i>	1
<i>Calystegia soldanella</i>	+
* <i>Koeleria glauca</i>	1
* <i>Dianthus gallicus</i>	+
* <i>Ononis repens</i>	+
* <i>Carex arenaria</i>	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	+

Ce groupement appartient au **Festuco juncifoliae - Galietum arenarii** Géhu 1964, caractéristique des sites à ensablement faible. Dans la zonation de la végétation dunaire, cette association s'intercale entre le revers interne de l'**Euphorbio - Ammophiletum** et la pelouse rase de la dune fixée du **Roso - Ephedretum**. Le **Festuco juncifoliae - Galietum** est favorisé par un léger saupoudrage de sable frais en provenance de la dune mobile, permettant le développement de plantes de petite taille à rhizomes, c'est-à-dire ne supportant pas un ensablement aussi

fort et régulier que sur les ceintures externes de la dune au niveau de l'**Euphorbio - Agropyretum** et de l'**Euphorbio - Ammophiletum**.

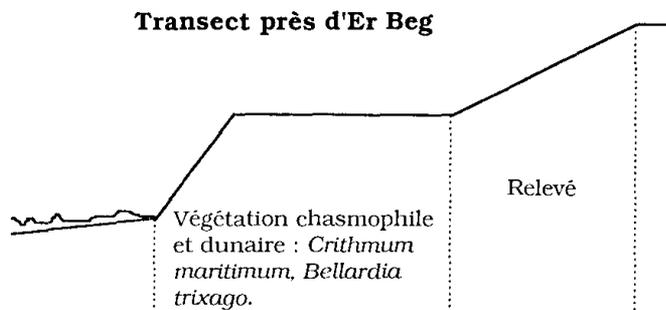
Les espèces du **Roso - Ephedretum** (marquées *) pénètrent cet ensemble qui n'est bien développé que sur les côtes méridionales du Massif Armoricain. C'est dans cette festucaie que *Pancratium maritimum*, abondant dans toute cette partie de l'île, présente son optimum de développement.

L'érosion faible en ce point du littoral entraîne un mouvement peu important de sable de l'**Euphorbio - Agropyretum** vers l'**Euphorbio - Ammophiletum** et, au-delà vers les zones plus internes, favorisant entre l'ammophilaie et le **Roso - Ephedretum** la formation et le développement du **Festuco - Galietum arenarii**; l'érosion faible est ainsi la raison de la pérennité de cette association, au moins à l'échelle humaine.

Une érosion plus importante entraînerait la destruction de l'**Euphorbio - Agropyretum**, de l'**Euphorbio - Ammophiletum**, ce qui menacerait à terme la survie du **Roso - Ephedretum**. En revanche, une sédimentation active, par des apports importants de sable, entraînerait le développement vers la mer de l'**Euphorbio - Agropyretum**, de l'**Euphorbio - Ammophiletum**, qui occuperait une largeur plus importante jusqu'au contact avec le **Roso - Ephedretum** sans intercalation du **Festuco - Galietum**. Ces deux dernières situations (érosion forte, sédimentation forte) sont les phénomènes observés le plus souvent à l'île d'Oléron et parfois sur le littoral de la Coubre (Charente-Maritime), et cela curieusement, à une très faible distance l'une de l'autre. Une faible érosion n'y est jamais ou très rarement observée, ce qui explique l'absence ou le développement très partiel du **Festuco - Galietum** sur les côtes de Saintonge, alors que les espèces caractéristiques sont présentes (*Galium arenarium* est rarissime

cependant sur les sables de La Coubre), mais de manière ponctuelle et ne peuvent que très exceptionnellement se grouper pour former un ensemble cohérent. La succession et la nature des associations végétales le long du littoral sableux témoignent ainsi des phénomènes géomorphologiques en présence.

4 - De la Pointe d'En Tal à la Pointe d'Er Beg



Nous traversons ensuite du N.-E. vers le S.-E. un très bel ensemble dunaire au-dessus de la plage de Treacher Goured ; ces dunes appartiennent essentiellement soit au ***Festuco - Galietum arenarii*** soit au ***Roso - Ephedretum distachyae***. L'intensité des couleurs de l'*Eryngium maritimum* et du *Dianthus gallicus* est éton-

nante ; la quantité et la vitalité des touffes de *Pancratium maritimum* remarquables. Tout cela ne peut que faire regretter que cette zone soit colonisée par ce qu'il est convenu d'appeler "l'hôtellerie de plein air" et que le camping n'y soit pas plus étroitement réglementé. La qualité d'un tel site mériterait un minimum d'attention de la part des pouvoirs publics.

Vers la Pointe d'Er Beg le plateau granitique s'élève rapidement et l'on se dirige ainsi vers la partie rocheuse de l'île : le relief dunaire vient ainsi mourir sur le socle granitique. C'est à ce niveau qu'a été réalisé un second transect afin de situer le relevé suivant :

Surface (en m ²)	50		
Recouvrement (en %)	100		
<i>Rubia peregrina</i>	4	(suite)	
Espèces du <i>Roso - Ephedretum</i> :		Espèces du <i>Festuco - Galietum arenarii</i> :	
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	2	<i>Festuca juncifolia</i>	1
<i>Ononis repens</i>	1	<i>Pancratium maritimum</i>	+
<i>Dianthus gallicus</i>	1	Espèces des voiles nitrophiles :	
<i>Euphorbia portlandica</i>	1	<i>Lagurus ovatus</i>	1
<i>Asperula cynanchica</i>	1	<i>Vulpia fasciculata</i>	+
<i>Bellardia trixago</i>	+	Autres espèces :	
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+	<i>Daucus c./carota</i>	+
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>	+	<i>Armeria m./maritima</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+	<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Asparagus officinalis/prostratus</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Helichrysum s./stoechas</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	(+)
<i>Koeleria glauca</i>	+		
<i>Sanguisorba m./minor</i>	+		



Photographie 3 : Île d'Houat. Littoral rocheux de la côte nord. Les fourrés littoraux se développent dès la partie sommitale des falaises. 8 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).



Photographie 4 : Île d'Houat. Paysage de la côte sud : une dune plus ou moins perchée est encadrée entre deux pointements rocheux. 8 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).

Cette végétation colonise une couche de sable, sans doute peu épaisse, reposant sur du granite. On peut l'interpréter comme un ourlet ligneux bas marquant la dynamique vers les fourrés arrière-dunaires du **Rubio peregrinae - Ulicetum europaei** (Géhu 1964) Géhu et Delelis 1972, dont GÉHU (1964) indique qu'ils colonisent d'importantes surfaces dans les deux îles d'Houat et d'Hoëdic.

Au niveau d'une plage en allant vers Portz Plouz la mer abandonne, sur le sable mélangé de galets, des laisses de mer qui permettent l'établissement d'une végétation linéaire halo-nitrophile correspondant au **Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae** R. Tüxen (1950) 1967, association des hauts de plage :

Surface (en m ²)	100
Recouvrement (en %)	40
<i>Atriplex prostrata</i>	2
<i>Atriplex laciniata</i>	1
<i>Cakile m./maritima</i>	3
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	+
<i>Salsola k./kali</i>	+

Le long du sentier suivant la côte nous avons remarqué la présence de *Scolymus hispanicus*, *Bromus hordeaceus* subsp. *molliformis* et d'une petite euscute méridionale rarissime à l'échelle du Massif Armoricaïn, *Cuscuta planiflora* subsp. *godroni* Rouy, parasitant *Ononis repens*.

2. La végétation des falaises :

Trois relevés ont été réalisés dans les fissures de la falaise orientées S.-O., colmatées par des arènes granitiques (relevés 1 et 2) ou par un mélange d'arènes et de limons (relevé 3).

Numéro du relevé	1	2	3	4	5
Surface (en m ²)	5	10	3	2	4
Recouvrement (en %)	60	70	60	70	75
<i>Limonium binervosum</i>	3	2	3	2	3
<i>Crithmum maritimum</i>	1	4	3	5	
<i>Armeria m./maritima</i>	1	2	1	1	4
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	+	2	1	1	
<i>Spergularia rupicola</i>	i		1		1
<i>Silene u./uniflora</i>		+			
Espèces des <i>Saginetea maritimae</i> :					
<i>Plantago c./coronopus</i>				+	
<i>Sagina maritima</i>	3		+		+
<i>Desmazeria marina</i>			+		1
Espèces accidentelles :					
<i>Asparagus officinalis/prostratus</i>		+	+		
<i>Elymus pycnanthus</i>					1

Ces relevés peuvent être rattachés au ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** (Roux et Lahondère 1960) Géhu 1964.

Cette association chasmo-halophile se développe souvent au contact ou en mosaïque avec des pelouses rases écorchées. En situation de contact avec les pelouses écorchées halophiles sur de petits replats où s'accumulent arènes granitiques et limons, le ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** s'enrichit en espèces annuelles des ***Saginetea maritimi*** Westhoff, De Leeuw, Adriani 1961 : *Desmazeria marina*, *Sagina maritima*. Ces espèces indiquent une variation écologique lorsque les fentes sont presque entièrement colmatées.

Sur un substrat enrichi en placages sableux, le ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** se développe au contact d'une pelouse rase à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, avec *Bromus hordeaceus* subsp. *molliformis*, *Cynodon dactylon*, *Sedum anglicum* subsp. *anglicum*, *Desmazeria marina*, *Trifolium scabrum*, *Polycarpon tetraphyllum*.

Le ***Crithmo - Spergularietum rupicolae*** existe également à l'île d'Hoëdic (VANDEN BERGHEN, 1965). Il faut noter que nous n'avons nulle part observé *Limonium dodartii* Kuntze, espèce qui n'est citée ni à Hoëdic par VANDEN BERGHEN, ni à Belle Ile par CORILLION.

Au niveau d'un suintement d'eau douce on a observé un ensemble dominé par *Rumex rupestris*, situé au bas de la falaise à proximité d'un petit cordon de galets, et pouvant être rattaché au ***Rumicetum rupestris*** J.-M. et J. Géhu 1969.

Surface (en m ²)	1
Recouvrement (en %)	100
<i>Rumex rupestris</i>	4
<i>Solanum dulcamara</i> var. <i>marinum</i> Pojark	2
<i>Elymus pycnanthus</i>	2
<i>Potentilla reptans</i>	1
<i>Honkenya peploides</i>	+
<i>Crithmum maritimum</i>	+

Bibliographie

Voir l'article sur la végétation du littoral morbihannais.

Journée du mardi 9 juillet 1996 : Secteur nord-ouest du département

par Paul PEDOTTI*

Les herborisations de cette journée nous ont conduits dans le nord-ouest du département, aux confins du district de Basse-Bretagne et du sous-district de la Bretagne centrale. Après avoir agréablement commencé, la journée s'est poursuivie sous un typique crachin breton.

Nos guides nous ont montré successivement la tourbière de Boudoubanal en Guiscriff, l'étang du Bel-Air en Priziac et la forêt de Pontcallec en Berné, chacune de ces stations montrant des peuplements exceptionnels.

1- La tourbière de Boudoubanal en Guiscriff :

Lors de la visite de cette première station de la journée nous étions accompagnés, en plus de nos guides de l'ensemble de la session, de M. JAMET, de la S.E.P.N.B., ornithologue.

Il y a quelques années, des recherches ornithologiques à propos du Courlis cendré ont conduit des naturalistes, guidés par d'anciennes notes de terrain, à parcourir de nouveau ces lieux et à en apprécier tout l'intérêt botanique. Cette "redécouverte" a été l'occasion de nouvelles études, en particulier par les élèves de M. JAMET, dans le cadre du concours des jeunes naturalistes de la S.E.P.N.B.

Le terme de tourbière est ici un peu excessif ; il s'agit davantage d'une prairie ou d'une lande tourbeuse dont les diversités floristique et faunistique sont pérennisées par la pratique traditionnelle d'un pâturage plus ou moins extensif. Ceci entretient des variations locales de microtopographie, de tassement du sol et d'engorgement en eau.

1.1 : Les parties hautes

L'essentiel de la partie "haute" du terrain est occupé par une lande mésophile à méso-hygrophile caractérisée par :

Erica tetralix

Ulex gallii

On y rencontre également :

Calluna vulgaris

Carex viridula Michaux subsp.

Carex binervis : fr. !

oedocarpa (Anderss.) B. Schmid : fr. !

* : P. P., 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS.

<i>Carex echinata</i> : fr. !	<i>Agrostis canina</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i>

Cet ensemble paraît pouvoir être rapporté à l'**Ulici gallii - Ericetum tetralicis** Vanden Berghen 1958.

Les parties plus piétinées et un peu plus dénudées abritent de petites espèces comme :

<i>Lythrum portula</i> : fr. !	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Radiola linoides</i> : fl. !	subsp. <i>procumbens</i> : fr!
	<i>Illecebrum verticillatum</i> : fl. !

formant un petit groupement qui se rapporte au **Radiolo - Cicendietum** Allorge 1922.

Les creux plus humides abritent des espèces un peu plus hygrophiles :

<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Scirpus fluitans</i>
subsp. <i>flammula</i> : fl. !	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Hypericum elodes</i> : fl. !	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> : fl. !
	<i>Sphagnum</i> sp.

Ces trois micromilieus sont étroitement imbriqués et la surface de chaque échantillon de peuplement est de taille très réduite (quelques dm²). Un inventaire rapide des espèces peut gommer ces différences.

Quelques espèces des parties "sèches" méritent une attention particulière :

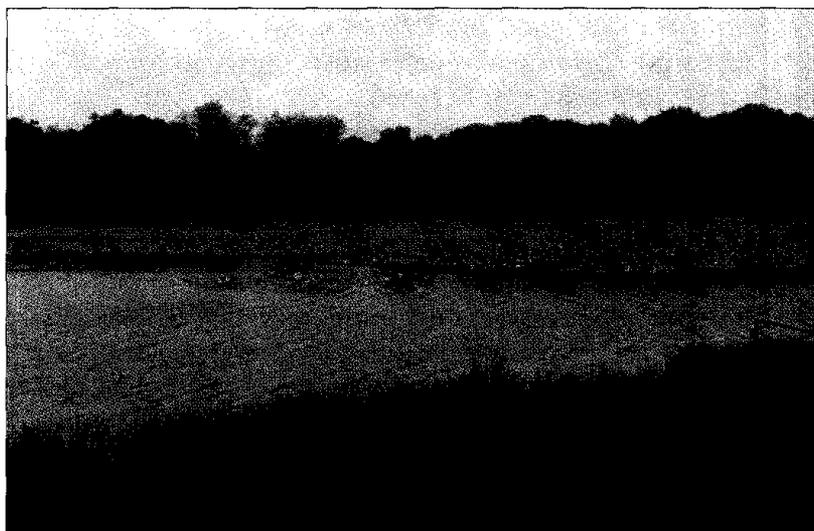
- *Ulex gallii*, dédié par PLANCHON à LE GALL, auteur de la flore du Morbihan (1852), a été parfois considéré comme un hybride entre *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *U. minor* à cause de ses caractères un peu intermédiaires entre ces deux espèces. En fait, *U. gallii* est considéré aujourd'hui comme une espèce légitime, fertile, stable au cours des générations (DES ABBAYES) dont les principaux caractères sont :

- floraison estivale et jusqu'au début de l'automne (*U. minor* fleurit en automne et *U. europaeus* au printemps) ;
- fleurs jaune-doré (jaune-citron pour *U. minor*) ;
- jeunes rameaux glabres (ou presque) qui donnent aux peuplements une teinte générale d'un vert-jaune brillant (à l'opposé des pousses velues de *U. europaeus* dans ses diverses formes conduisant à des peuplements grisâtres) ;
- des épines plus vulnérantes que celles de *U. minor*, recourbées vers le bas ;
- largeur des bractéoles égale au diamètre du pédoncule (intermédiaire entre les deux autres espèces).

Des hybrides ont été décrits avec *U. minor*.

L'aire de l'ajonc de LE GALL est typiquement eu-atlantique : tout le Finistère, la partie la plus maritime des Côtes-d'Armor, la côte du Morbihan. A Boudoubanal, nous sommes proches de sa limite orientale. On retrouve des stations au sud des Landes, au Pays basque et au nord du Cotentin ; sinon, hors de nos frontières, son aire s'étend au Sud de l'Angleterre et en Irlande d'une part, sur le Nord-Ouest de l'Espagne d'autre part.

Photographie 1 :
Un aspect de la
queue de l'étang du
Bel-Air en Priziac. 9
juillet 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Photographie 2 :
Pinguicula lusitanica . Tourbière de Boudoubanal en Guisriff.
9 juillet 1996.

(Photographie F. BIORET).

Photographie 3 :
Sparganium emersum.
Etang du Bel-Air en
Priziac. 9 juillet 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Parmi les *Carex*, on peut noter que :

- le groupe *C. flava* est représenté uniquement par *C. viridula* Michaux subsp. *oedocarpa* (Anderss.) B. Schmid ;

- *Carex binervis*, espèce atlantique, est du même groupe que *C. distans* ; il se reconnaît à ses utricules fortement nervés sur le côté, à bec long, à ses épis femelles de teinte sombre, à son épi mâle plus ou moins longuement pédonculé.

1.2 : La prairie humide

La pente générale de l'ensemble nous fait ensuite passer à une prairie plus humide où se trouvent rassemblées des espèces plus hygrophiles, certaines ayant déjà été rencontrées précédemment dans les micro-dépressions.

Nous y avons noté :

<i>Narthecium ossifragum</i>	<i>Sagina procumbens</i> subsp. <i>procumbens</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i> : fr. !	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Calluna vulgaris</i> : indifférente aux conditions hydriques, maintenue basse par le pâturage	subsp. <i>sylvatica</i> : f. !
<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Drosera rotundifolia</i> : fl. ! (2)
<i>Scirpus coespitosus</i> subsp. <i>germanicus</i>	<i>Drosera intermedia</i> : fl. ! (2)
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Carex pulicaris</i>
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	<i>Pinguicula lusitanica</i> : fl. !
<i>Nardus stricta</i>	<i>Anagallis tenella</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>maculata</i>	<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> : f. !
<i>Spiranthes aestivalis</i> : fl. ! (1)	<i>Polygala serpyllifolia</i> : fl. !
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	<i>Succisa pratensis</i> : f. !
	<i>Cirsium dissectum</i> : f. !
	<i>Rhynchospora alba</i>

Ces parties humides semblent se rapporter au ***Sphagno plumulosi* - *Narthecietum ossifragi*** (Touffet 1969) em. Clément 1978 (d'après CLÉMENT et TOUFFET, 1978), groupement eu-atlantique.

1.3 : Les fossés

Les fossés en bordure de l'ensemble montrent des communautés remarquables par le développement des fougères, traduisant une hygrométrie fréquemment élevée. Parmi les espèces les plus frappantes, on relève :

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>
-------------------------	------------------------------

(1) : *Spiranthes aestivalis* mérite une attention particulière : C'est la seule station de Bretagne intérieure actuellement connue (il y en avait d'autres autrefois). Même si c'est une espèce bien connue des marais d'arrière-dune de la côte méridionale du Morbihan, c'est, globalement, une espèce rare pour le département et encore plus à l'échelle nationale. De plus, la tendance générale semble être à la raréfaction.

Cette espèce se distingue d'un point de vue morphologique du spiranthe d'automne par sa tige naissant au milieu des feuilles (et non pas latérale), ses feuilles allongées, lancéolées et ses fleurs assez grosses.

(2) : La situation des deux espèces de *Drosera* est classique, en fonction de leur pouvoir à rester au-dessus des sphaignes : *D. rotundifolia* sur les sphaignes et *D. intermedia* sur le sol nu (car, en présence de sphaignes, il est rapidement dominé).

<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Epilobium montanum</i> : fl.!
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	<i>Peucedanum lancifolium</i> : espèce
<i>Osmunda regalis</i> : particulièrement	eu-atlantique, ibéro-armoricaine
abondant	<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> : fl. !

L'évolution spontanée de ce milieu serait un atterrissement généralisé, un envahissement par les espèces sociales (Molinie, Ajonc, Bruyère) et le passage à une Chênaie. La pratique du pâturage maintient la diversité que nous avons pu observer. Cette gestion traditionnelle réalise un équilibre entre la dynamique naturelle de la végétation et l'ensemble prédation-piétinement.

Cet équilibre est fragile. L'exploitant actuel est l'artisan du maintien de l'intérêt floristique, mais la déprise agricole est une réalité et il convient de chercher ce qui permettrait d'assurer à long terme la permanence de ces équilibres fragiles. L'acquisition d'un statut d'espace légalement protégé serait un premier pas ; la prévision d'une gestion en serait le complément (peut-être sous la forme d'une réserve gérée par des scolaires, dans le prolongement du travail de M. JAMET).

La suite du programme nous a conduits à l'est de la première station pour visiter l'étang du Bel-Air en Priziac.

2 - Etang du Bel-Air en Priziac :

Il s'agit d'un étang artificiel, résultant d'un barrage installé sur un petit cours d'eau. C'est le deuxième étang du département par sa taille et son intérêt naturaliste.

La rive sud à substrat sableux et graveleux s'oppose à la rive nord qui représente une queue d'étang très envasée.

2.1 : Rive sud , sableuse et graveleuse :

Le passage de la terre ferme à la pleine eau se fait par des ceintures de végétation étroites et assez imbriquées les unes dans les autres. La transition entre la végétation de prairie et la végétation aquatique est assurée par un ensemble plus ou moins amphibie se rapportant à l'**Hydrocotylo - Baldellion** Tx & Dierssen ap. Dierssen 72, dans lequel on rencontre :

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Stellaria uliginosa</i> : fl. !
<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>repens</i>	<i>Lotus pedunculatus</i> : fl. !
(Lam.) v. Ooststr. ex Lawalrée : fl.!	<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>
<i>Veronica scutellata</i> : fl. !, forme glabre	<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>
<i>Carex rostrata</i> : fr. !	<i>Galium elongatum</i> : fl. !
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Eleocharis palustris</i> s. l. : fl. !
<i>Galium debile</i> : fl. !	<i>Eleocharis multicaulis</i>
<i>Galium palustre</i> : fl. !	<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>lacustris</i> : fl. !
<i>Peucedanum lancifolium</i>	<i>Equisetum fluviatile</i>



Photographie 4 :
Anagallis tenella.
 Tourbière de
 Boudoubanal en
 Guisriff.
 9 juillet 1996.
 (Photographie F.
 LIEUTIER).



Photographie 5 :
Drosera intermedia.
 Tourbière de
 Boudoubanal en
 Guisriff.
 9 juillet 1996.
 (Photographie
 F. LIEUTIER)



Photographie 5 :
Oenanthe crocata
 au bord du Scorff.
 9 juillet 1996.
 (Photographie
 F. LIEUTIER).

Puis on passe très vite à des communautés plus ouvertes où se rencontre encore l'Hydrocotyle mais mêlé à des espèces supportant moins la concurrence dans un peuplement plus ouvert :

<i>Littorella uniflora</i> : f. !	<i>Elatine hexandra</i>
<i>Eleocharis acicularis</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i> : ici assez discret
<i>Lobelia dortmanna</i> : fl. fanées et fr. !	<i>Calliergon cordifolium</i>
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	<i>Drepanocladus</i> sp.

avant de passer aux peuplements de pleine eau :

<i>Myriophyllum alterniflorum</i> : fl. !	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	<i>Sparganium emersum</i> : f. flottantes et fl. !
<i>Potamogeton crispus</i>	<i>Apium inundatum</i> : fr. !
<i>Luronium natans</i> : fl. !	<i>Nymphaea alba</i> : fl. !

L'espèce phare parmi les hydrophytes est, en ce lieu, *Lobelia dortmanna*, grande rareté de la flore française, dont l'histoire locale mérite d'être rapportée :

C'est un hydrophyte enraciné qui ne laisse émerger hors de l'eau qu'une hampe florale naissant au milieu d'une rosette de feuilles allongées, parcourues par deux longues lacunes aérifères.

En France, ses localités sont rares : Priziac, autrefois Grand-Lieu et quelques étangs des Landes. Sinon, il faut aller la chercher en Irlande, en Europe du Nord ou en Amérique du Nord. Pour DUPONT, cette espèce a été qualifiée à tort d'atlantique (euryatlantique - subarctique pour JOVET, eu-atlantique pour CHRIST, ...).

La station du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique), découverte par GADECEAU, semble avoir disparu.

La station de Priziac n'est pas mentionnée par LLOYD (1898). Elle semble avoir été découverte par le Dr F. CAMUS, selon la mention de ROUY (Flore de France, tome X, 1908) et COSTE y fait probablement référence (Flore de France, tome 2, 1903), mais depuis il y a eu des éclipses : G. RIVIÈRE mentionnait cette lobélie en abondance en 1972, elle a été signalée jusqu'en 1976 (CLÉMENT et TOUFFET), considérée comme disparue lors du colloque sur les plantes menacées de France (Brest, 1987), elle a été retrouvée le 10 juillet 1994 lors d'une excursion organisée par G. RIVIÈRE pour les botanistes morbihanais et finistériens.

Partout elle semble se développer dans des eaux acides au niveau changeant, sur fond minéral, en compagnie de la Littorelle, de *Luronium natans* ou de *Pilularia globulifera*. Pour CLÉMENT et TOUFFET (1981) le lac de Priziac hébergerait un individu de l'association ***Isoeto lacustris* - *Lobelietum dortmannae*** (Koch 1926) Tx 1937 emend., association à répartition nord-atlantique.

2.2 : La queue nord de l'étang, au substrat très envasé :

Là encore les ceintures de végétation sont étroites et imbriquées, de petites variantes par rapport à l'autre rive sont repérables, même dans les peuplements de pleine eau, à cause de l'envasement. On note en se dirigeant de l'eau libre vers la prairie :

<i>Myriophyllum alterniflorum</i> : très abondant	<i>Eleocharis palustris</i> s. l. : fl. !
<i>Elodea canadensis</i>	<i>Glyceria declinata</i>
<i>Nuphar lutea</i> : fl. !	<i>Veronica scutellata</i> : fl. !
<i>Menyanthes trifoliata</i> : particulière- ment abondant	<i>Juncus bulbosus</i>
	<i>Juncus acutiflorus</i> : fl. !

Cet ensemble passe rapidement à une cariçaie de queue d'étang se rapportant aux **Caricetea fuscae** (Dentald & West) em. de Foucault 1984 :

<i>Carex rostrata</i> : fr. !, caractérisant avec l'espèce suivante les milieux dystrophes	<i>Peucedanum lancifolium</i> : boutons !
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	<i>Scutellaria minor</i> : fl. !
<i>Carex echinata</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> : fl. !
<i>Carex curta</i> (desséché)	<i>Hypericum elodes</i> : boutons !
<i>Carex nigra</i>	<i>Mentha aquatica</i> : f. !
<i>Poa trivialis</i>	<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> : f. !
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Betula pendula</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Salix atrocinerea</i>

Ces deux dernières espèces annoncent le boisement et le passage à la saulaie où parmi les arbustes on repère :

<i>Bidens frondosa</i> : espèce introduite	<i>Potentilla palustris</i> : f. !
<i>Cirsium palustre</i> : f. !	<i>Eriophorum angustifolium</i> : fr. !
<i>Wahlenbergia hederacea</i> : boutons !	<i>Agrostis canina</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Calystegia silvatica</i> : espèce introduite qui s'est naturalisée dans cet ensemble
<i>Polygonum amphibium</i>	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	
<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>	<i>Calliargon cordifolium</i>

2.3 : Bilan et avenir de cet ensemble :

Actuellement, de l'eau libre vers la saulaie on reconnaît la succession suivante :

- groupement à *Nymphaea alba*
- groupement à *Menyanthes trifoliata*
- Cariçaie à *Carex nigra*
- Jonçaie à *Juncus effusus*
- Moliniaie
- Saulaie à *Salix atrocinerea*.

Aujourd'hui, les ceintures de végétation, bien qu'étroites, sont tout à fait typiques d'un étang oligo- à dystrophe. De plus, d'un strict point de vue floristique et faunistique, cet étang renferme un nombre non négligeable d'espèces peu fréquentes, voire rares (en plus des espèces végétales citées ci-dessus, les zoologistes ont recensé, par exemple, la loutre et 53 espèces d'oiseaux). Cette grande biodiversité se maintient en partie à cause de la très faible fréquentation humaine, liée à l'absence de chemin en faisant le tour.

L'atterrissement est un processus inéluctable mais beaucoup plus lent dans les milieux oligo- ou dystrophes que dans les milieux eutrophes. Les modifications trophiques liées à la fréquentation humaine vont toujours dans le sens d'une eutrophisation et conduisent à une banalisation de la flore et de la faune (par stimulation ou implantation d'espèces nitrophiles ou sociales).

Il serait regrettable que cet ensemble, qui a une valeur patrimoniale certaine, voie son originalité et sa richesse compromises par une augmentation significative des nuisances humaines que ne manquerait pas d'engendrer une facilitation de son approche.

Voilà pourquoi après cette visite, il nous paraît important de marquer notre grande réserve quant à l'opportunité des projets de sentiers dont nous avons eu connaissance.

Après ces eaux stagnantes, nous sommes allés, en direction du sud - sud-est, observer les eaux courantes du Scorff au niveau de la forêt de Pontcallec.

3 - Végétation du Scorff et de ses abords :

Ce fleuve côtier s'unit au Blavet à son embouchure pour former la rade de Lorient. Son cours est rapide, presque torrentiel par endroits (si bien qu'il est utilisé pour des compétitions de canoë-kayak). Au niveau de la forêt de Pontcallec, il présente des peuplements d'hydrophytes remarquables :

Dans l'eau libre, formant de grands radiers :

<i>Ranunculus pseudofluitans</i>	<i>Sparganium emersum</i>
(= <i>R. penicillatus</i>) fl. !	<i>Oenanthe crocata</i> : fl. et fr. !
<i>Callitriche</i> sp.	<i>Apium nodiflorum</i> : fl. !

Ces espèces rhéophiles, enracinées solidement, enserrant par endroits *Lemna minor* qui se retrouve aussi retenu parmi les végétaux du bord.

Selon HAURY, c'est un groupement des eaux vives, acides, faiblement minéralisées, non polluées, caractéristique des rivières à saumon, les radiers eux-mêmes correspondant aux lieux de ponte préférentiels des Salmonidés. Il paraît se rapporter au ***Callitricho hamulatae* - *Ranunculetum penicillati*** Oberdorfer (1957) 1977.

Sur les rives :

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Hookeria lucens</i>
<i>Epilobium ciliatum</i> : fl. !	<i>Riccardia sinuata</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Sibthorpia europaea</i>	subsp. <i>excelsior</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Corylus avellana</i>

Faisant transition avec la forêt :

<i>Luzula sylvatica</i> : fr. !	<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Rumex sanguineus</i> : fr. !	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>
<i>Lysimachia nemorum</i> : fl. !	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i>
<i>Hypericum androsaemum</i>	

Il a été trouvé à proximité *Hymenophyllum tunbrigense*.

Parmi les espèces ci-dessus, *Oenanthe crocata* est à mentionner en tant qu'espèce eu-atlantique : elle est commune dans le massif armoricain au sens large (de la Normandie à la Gironde et jusqu'à l'Anjou), mais très rare dans le reste de la France. Les ruisseaux en seraient les stations primaires, les fossés (où elle est si commune en Bretagne) n'étant que des stations secondaires. C'est une plante extrêmement toxique dont les racines renflées en fuseau laissent échapper, à la blessure, un suc jaune-safran (d'où son nom). Elle forme ici des radiers très épais.

4 - La forêt de Pontcallec en Berné :

C'est une des rares forêts domaniales de Bretagne montrant des peuplements assez peu modifiés par les activités humaines, même si, à l'évidence, elle a été activement exploitée en taillis il y a 30 à 50 ans.

L'épaisseur du sol est variable selon les endroits : de la roche affleurante à des sols développés sur plusieurs décimètres.

L'ourlet montre les espèces suivantes :

<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>
<i>Hypericum androsaemum</i>	<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Ceratocarpus claviculata</i> subsp.	<i>Stellaria holostea</i>
<i>claviculata</i> : espèce eu-atlantique	

Le peuplement forestier lui-même est constitué de :

<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Quercus petraea</i> : abondant	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Pyrus cordata</i> : abondant	subsp. <i>aucuparia</i>
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	<i>Castanea sativa</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Rubus fruticosus</i> L.	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	subsp. <i>periclymenum</i>
subsp. <i>scoparius</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
<i>Carex laevigata</i> : fr. !	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Blechnum spicant</i>
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>

Leucobryum glaucum est abondant, en plus de très nombreux bryophytes qui forment des manchons sur les arbres.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. est un lichen extrêmement sensible aux pollutions atmosphériques : sa présence indique une grande pureté de l'air.

Il s'agit donc d'une Chênaie-Hêtraie sur sol acide, mésophile, assez profond, passant à des faciès de Chênaie maigre sur sol superficiel. L'ensemble est d'une

grande élégance avec ses manchons de bryophytes sur les troncs, qui n'est pas sans rappeler la forêt du Cranou dans le Finistère.

Les forêts bretonnes se rangent parmi les chênaies atlantiques, au sein desquelles on peut distinguer :

- des chênaies thermo-atlantiques, à *Rubia peregrina* et *Ruscus aculeatus* (**Rubio - Quercetum robori** Géhu et Géhu-Franck 1958) sur la bande littorale,
- des chênaies-hêtraies ou des hêtraies de l'intérieur dont la typification n'est pas achevée.

D'après les tableaux fournis par GLOAGUEN et TOUFFET (1985), la forêt de Pontcallec pourrait se situer dans le **Quercion robori-petraeae**, association du **Vaccinio - Quercetum sessiliflorae** (Clément ; Gloaguen et Touffet) 1975.

Dans cet ensemble, il faut signaler ici l'abondance de *Pyrus cordata*, espèce atlantique, qui se caractérise par ses petits fruits à calice caduc. En forêt de Pontcallec, les individus sont remarquablement développés.

L'exploitation du milieu jusqu'ici n'a, semble-t-il, pas conduit à une destruction des peuplements (en particulier au niveau de la strate herbacée). Cette exploitation a existé cependant (traitement en taillis remontant probablement à la deuxième guerre mondiale). De façon générale, ce sont des bois à croissance lente et de faible valeur économique.

Le châtaignier semble être la seule essence exotique de cet ensemble ; discret sur les sols superficiels, il devient subspontané sur les versants plus frais, marquant un premier stade d'anthropisation. Dans la région, il avait une certaine importance économique pour la production des "châtaignes de Redon" et plus récemment par l'exploitation pour piquets de clôture. D'un point de vue phytosanitaire, on relève, par endroits, des attaques d'encre (dues à *Phytophthora cambivora* (Petri) Buis. et/ou *Phytophthora cinnamomi* Rands.) et beaucoup plus rarement de chancre (dues à *Endothia parasitica* (Murr.) And.), dont on retiendra qu'il se développe particulièrement en cas de stress hydrique, dont sont épargnés a priori les châtaigniers bretons.

Conclusion :

Le périple de cette journée nous a fait parcourir des milieux très différents qui, comme souvent, sont le résultat d'un façonnage par des activités humaines qui se sont développées des siècles durant. Nous souhaitons que leurs particularités faunistiques et floristiques puissent encore longtemps être admirées, c'est-à-dire que soient comprises et prises en compte les conditions de leur pérennité.

Je tiens à remercier nos guides sur le terrain pour leurs riches commentaires et les participants à la session, qui m'ont indiqué sur place quelques espèces ou qui m'ont communiqué leurs notes, en particulier Messieurs BIORET, RIVIÈRE, et DANAIS.

Bibliographie

- ABBAYES, H. des et coll., 1971 : Flore et végétation du Massif armoricain, tome 1 : flore vasculaire ; Saint-Brieuc, 1 vol in-8°, LXXV + 1226 p.
- ALLORGE, Pierre, 1922 : Les associations végétales du Vexin français, Thèse, Paris. *Revue Générale de Botanique*, 1 vol. in-8°, 343 p., 1 carte, 16 pl. h-t.
- BIORET, Frédéric et MAGNANON, Sylvie, 1993 : Inventaire phytocœnotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. In : *Colloques phytosociologiques*, **XXII**, Syntaxonomie et typologie des habitats, Bailleul, 1993, Stuttgart (Cramer) : 145-181.
- BRISSE, H et KERGUELEN, M, 1994 : Code informatisé de la flore de France, Strasbourg (A.I.A.B.), 1 vol. A4, 189 p, 1 disquette PC.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1978 : Contribution à l'étude des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*, in : *Colloques phytosociologiques*, **VII**, Végétation des sols tourbeux, Lille, 1978, Vaduz (Cramer) : 17-34.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1981 : Des éléments de la classe des *Littorelletea* en Bretagne, in : *Colloques phytosociologiques*, **X**, Les végétations aquatiques, Lille, 1981, Vaduz (Cramer) : 295-317.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1987 : Typologie et diagnostic phytoécologique des zones humides de Bretagne, in : *Colloques phytosociologiques*, **XV**, Strasbourg, 1987, Phytosociologie et conservation de la nature. Stuttgart (Cramer) : 317-347 ; 7 tab. h. t.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1987 : Les espèces végétales menacées ou protégées des zones humides de Bretagne, in : CHAUVET, M., coord., Plantes sauvages menacées de France, Bilan et protection, Actes du colloque de Brest, 8-10 octobre 1987, Paris (BRG et Tec-Doc) : 109-118.
- COSTE, Abbé H., 1901, 1903, 1906 : Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes ; Paris (Klincksiek), 3 vol. in-4° : 52 + XXVI + 416 p., 627 p., 807 p.
- DUPONT, Pierre, 1962 : La flore atlantique européenne, introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. Toulouse, 1 vol. in-8°, 414 p.
- DUPONT, Pierre, 1990 : Atlas partiel de la flore de France ; Paris (M.N.H.N.), 1 vol. A4, 442 p.
- GADECEAU, Émile, 1909 : Le lac de Grand-Lieu ; Nantes, 1 vol in-8°, 155 p., 1 carte, 8 pl. h. t.
- GLOAGUEN, Jean-Claude et TOUFFET, Jean, 1985 : Phytosociologie et stations forestières en Bretagne, in : *Colloques phytosociologiques*, **XIV**, Nancy, 1985, Phytosociologie et foresterie, Stuttgart (Cramer), pp. 467-482.
- HAURY, Jacques, 1993 : Les associations macrophytiques vasculaires en tant que descripteurs des caractéristiques d'habitat des cours d'eau à saumons : exemple du Scorff ; in : *Colloques phytosociologiques*, **XXII**, Syntaxonomie et typologie des habitats, Bailleul, 1993, Stuttgart (Cramer), pp 31-54.
- LE GALL, M, 1852 : Flore du Morbihan, Vannes, 1 vol. in-12, XXIV + 839 p.
- LLOYD, James, GADECEAU, E., edit. , 1898 : Flore de l'Ouest de la France, 5^{ème} édition, Paris (Klincksieck), 1 vol. in-12°, 460 + CXXIV p.
- ROUY, G. et FOUCAUD, J., 1908 : Flore de France, tome X, Paris (Deyrolle) et Asnières (auteur), 1 vol. in-8°, 404 p.

Samedi 13 juillet : le bassin de la Vilaine

par Jean LEURQUIN*

L'autoroute qui relie Quimper à Nantes par Auray a été achevée dans les années 70. Afin de fixer et de verdurer ses talus, les services techniques y ont semé quelques fabacées arbustives en provenance de la péninsule ibérique. Citons : *Cytisus multiflorus* aux fleurs blanches et *C. striatus* aux fleurs jaune soufré et gousses velues, *Spartium junceum* encore fleuri, *Adenocarpus complicatus* subsp. *complicatus* formant quelques rares buissons, *Ulex breoganii* (Castroviejo & Valdés Bemejo) Castr. & Vald. B., très proche de *U. minor*, *U. europaeus* subsp. *latebracteatus* aux larges bractées situées à la base des fleurs.

Comme les routes constituent de puissantes voies de migration, on retrouve, sur les bermes herbeuses de cet axe routier, un lot important d'espèces qui proviennent, pour la plupart, du sud-ouest et qui remontent la façade atlantique. Parmi ces espèces, nous retiendrons :

- des poacées : *Paspalum dilatatum*, *Sporobolus indicus*, *Setaria pumila*, *S. viridis* (L.) P.B. var. *major* (Gaudin) Pospichal 1897, *S. faberi* F. Hermann, *S. geniculata* P. Beauv., espèce sud-américaine qui diffère de *S. pumila* très proche par son caractère vivace (quelques touffes près du pont sur le Loc'h à Auray) ainsi que plusieurs espèces de *Panicum* essentiellement messicoles dont *P. dichotomiflorum*, espèce nord-américaine en expansion favorisée par la culture du maïs ;

- des astéracées : *Andryala integrifolia*, espèce sud-méditerranéenne xérophile arrivée dans la région vers le milieu du siècle ; *Senecio inaequidens* très rare mais extrêmement abondant au port de Brest ; *Aster squamatus*, espèce américaine douée d'un pouvoir d'expansion très grand et d'une plasticité écologique remarquable, croissant depuis le littoral jusque dans les montagnes, très bien naturalisée au port de Lorient, et divers *Conyza* comme : *C. canadensis* connu depuis deux siècles, suivi de *C. sumatrensis* (Retz.) E. Walker et *C. floribunda* observés depuis les années 70 ; ces dernières espèces étant très souvent confondues, notamment dans *FLORA EUROPAEA* et certains comptes rendus de la S.B.C.O. ;

- des malvacées : *Abutilon theophrasti* à pétales jaunes, sans calicule, espèce asiatique cultivée, *Sida rhombifolia* ;

* J. L. : 51, chaussée du Châtelet, B-6060 GILLY, Belgique.

- des espèces diverses comme *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, panais brûlant et nitrophile très courant, surtout à hauteur de Vannes, à floraison plus tardive que la subsp. *sativa* ; *Solanum nigrum* subsp. *schultesii* aux tiges couvertes de longs poils simples ou glanduleux.

1. Rochefort-en-Terre

Ce charmant petit bourg ancien, chef-lieu de canton, est bâti sur un promontoire délimité par des vallons profonds, autour d'un château féodal dont il ne subsiste que des pans de murs imposants, des bases de tours et des souterrains.

Ses vieilles maisons des 16^e et 17^e siècles aux fenêtres fleuries de "géraniums" et ses sites pittoresques composés de rochers, de bois, de ravins et de vergers attirent touristes et peintres en quête de quiétude reviviscente ou d'esthétisme paysager.

Nous-mêmes, si exigeants et soupçonneux dans notre approche policière de la floristique, n'avons pu résister au charme de ses vieux murs de pierres sèches, relevant au passage les moindres indices révélateurs de quelques raretés ou curiosités.-

A. Vieux murs du bourg :

<i>Asplenium ceterach</i>	<i>Erigeron karvinskianus</i>
<i>Asplenium obovatum</i>	<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cutarium</i>
subsp. <i>lanceolatum</i> (= <i>A. billotii</i>)	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
subsp. <i>quadrivalens</i>	<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>
subsp. <i>hordeaceus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Micropyrum tenellum</i>
<i>Buddleja davidii</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	<i>Parietaria diffusa</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Polypodium cambricum</i>
<i>Carex divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i>	<i>Polystichum aculeatum</i> (1 individu)
<i>Centranthus ruber</i> subsp. <i>ruber</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Chelidonium majus</i>	subsp. <i>pyrenaicus</i> (= <i>angiocarpus</i>)
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>anglicum</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Sedum rupestre</i>
<i>Cymbalaria muralis</i> subsp. <i>muralis</i>	<i>Tanacetum parthenium</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Epilobium lanceolatum</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Vulpia bromoides</i>
subsp. <i>tetragonum</i>	<i>Vulpia myuros</i>

B. Cadre géologique

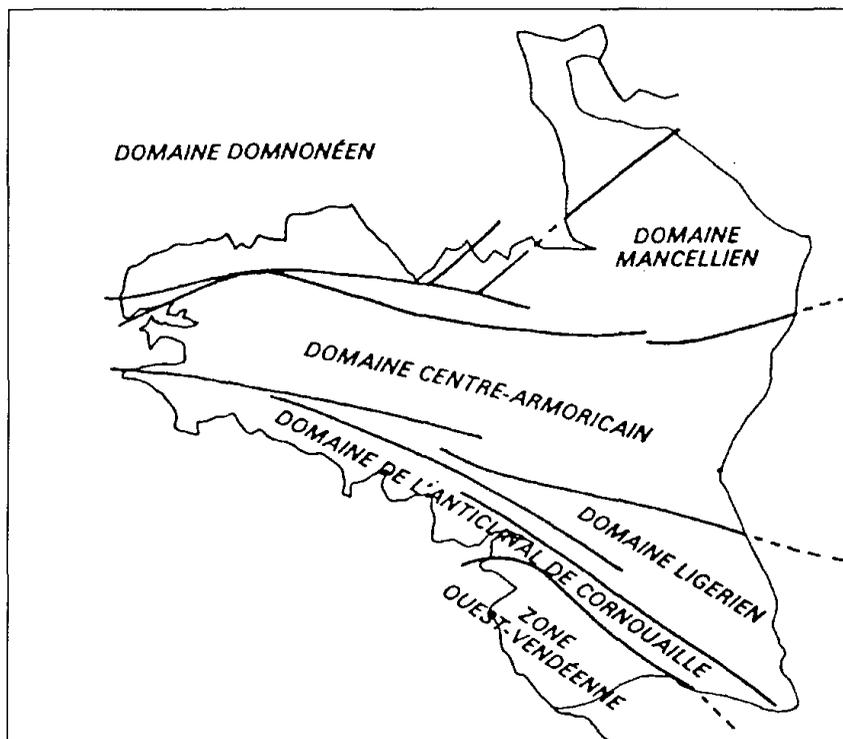
Le domaine ligérien comprend un socle métamorphisé recouvert en discordance de formations paléozoïques dont l'originalité, par rapport aux sédiments des domaines plus septentrionaux, consiste en l'existence d'un important volcanisme basique, puis acide, qui s'est manifesté à plusieurs reprises depuis l'Ordovicien jusqu'à la fin du Dévonien.

Ces formations primaires occupent en Bretagne de longues unités synclinales orientées approximativement E-O.

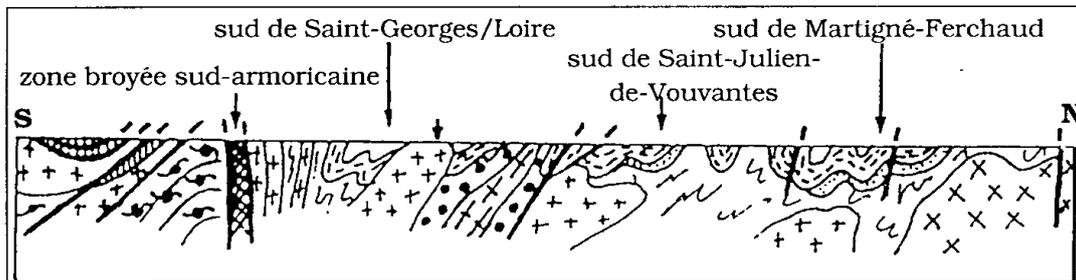
Dans la partie méridionale de ce domaine, Rochefort-en-Terre se situe dans le puissant complexe volcano-sédimentaire du synclinorium de Saint-Georges-sur-Loire, dont les manifestations volcaniques se seraient produites, pour l'essentiel, au cours du Silurien.

Les phases sédimentaires, surtout argilo-pélitiques, ont fourni des schistes ordoviciens ou siluriens exploités comme ardoises surtout au XIX^e siècle. Mais les ardoisières souterraines, notamment celles de Rochefort-en-Terre, ont dû abandonner leurs activités face à la concurrence des grandes unités de la région de Trélazé, près d'Angers, et surtout face à l'importation massive des ardoises d'Espagne, bien meilleur marché.

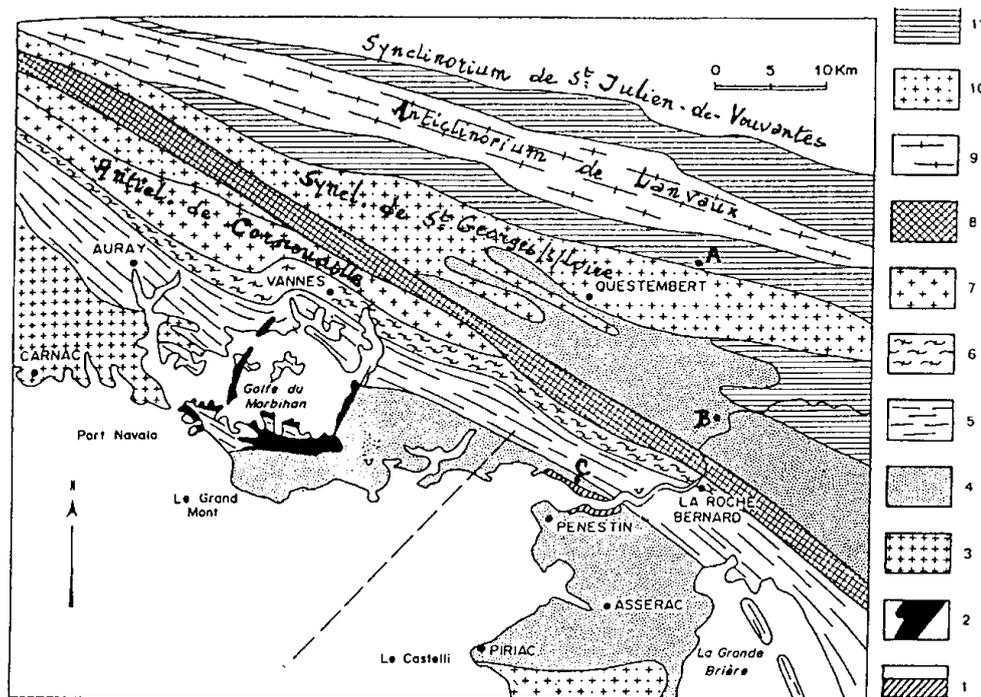
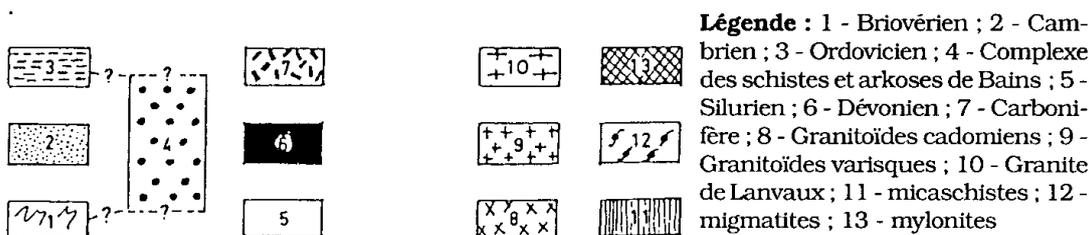
Nous grimons sur un de ces coteaux schisteux ou "grées", dont le fort escarpement et l'exposition favorisent l'installation de plantes méridionales.



Des accidents directionnels divisent le Massif Armoricain en blocs juxtaposés ou "domaines".
(d'après J.-J. CHAUVEL et M. ROBARDET, 1980)



Structure synclinale méridionale du Massif Armoricain au long d'une coupe Nord-Sud.
(d'après J.-J. CHAUVEL et M. ROBARDET, 1980)



Itinéraire géologique de l'excursion (d'après S. DURAND et H. LARDEUX, 1985)

Légende : 1 - Roches basiques ; 2 - Granite tardif post-tectonique ; 3 - Granite tardimigmatitique ; 4 - Schistes cristallins indifférenciés ; 5 - Métatexites et gneiss non mobilisés ; 6 - Diatexites ; 7 - Granite d'anatexie ; 8 - Mylonites et blastomylonites de la zone broyée sud-armoricaine ; 9 - Granito-gneiss de Lanvaux - 10 - Leucogranites - 11 - Paléozoïque.

- A :** Rochefort-en-Terre ; **B :** Béganne ; **C :** Coëtsurho
- Zones anticlinoriales : formations les plus anciennes, précambriennes ;
- Zones synclinoriales : formations plus récentes, paléozoïques ;
- Zone métamorphique : anticlinorium de Cornouaille.

C. Cadre phytogéographique

À Rochefort-sur-Terre, on se situe dans le sous-district de la Vilaine, sous-ensemble du district de Haute-Bretagne/Bas-Maine qui recouvre l'est du Morbihan et le sud de l'Ille-et-Vilaine.

On y trouve notamment :

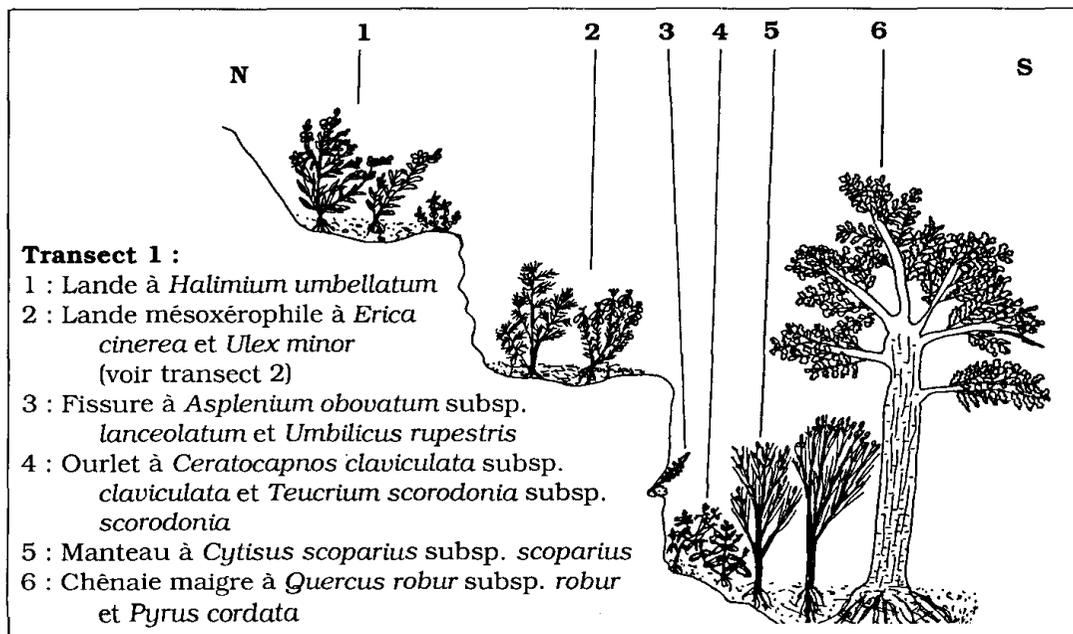
• des espèces méridionales très bien exposées sur des rochers escarpés ou des dalles rocheuses, remontant la plupart jusque Paimpont :

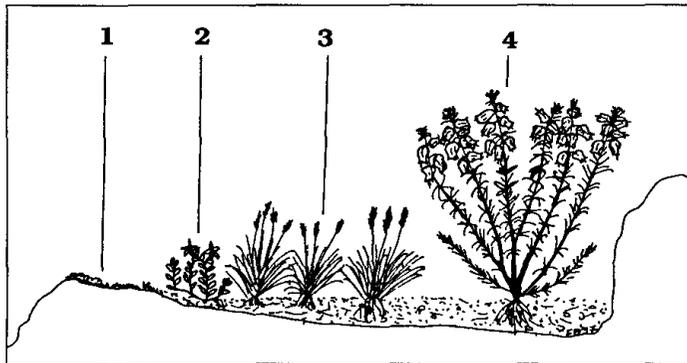
<i>Adenocarpus complicatus</i>	<i>Ranunculus paludosus</i>
subsp. <i>complicatus</i> (dont la limite nord est le Camp de Coëtquidan)	<i>Scilla autumnalis</i> (espèce courante le long du littoral jusqu'à la côte de la Manche)
<i>Gladiolus illyricus</i>	<i>Sesamoides purpurascens</i>
<i>Halimium umbellatum</i> (proche de sa limite nord-ouest absolue)	<i>Trifolium glomeratum</i>
<i>Mibora minima</i>	<i>Trifolium strictum</i>
<i>Polypodium cambricum</i>	<i>Trifolium suffocatum</i>
<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Tuberaria guttata</i>

• des espèces continentales qui s'arrêtent également dans l'est du Morbihan :

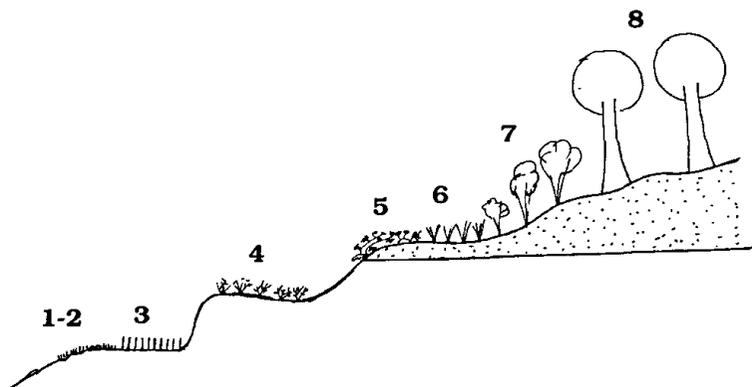
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Scleranthus perennis</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	subsp. <i>perennis</i>
<i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Tilia cordata</i>

D. Transects théoriques des vires schisteuses sèches, sur coteau exposé au sud (F. BIRET, 1997)



**Transect 2 :**

- 1 : Communautés lichéniques sur rochers nus
- 2 : Groupement à *Sedum anglicum* subsp. *anglicum*
- 3 : Groupement à *Festuca lemanii*
- 4 : Lande mésoxérophile à *Erica cinerea*

E. Dynamique progressive de la végétation des grées

1 - Petites communautés bryo-lichéniques des microcorniches sur sol mince ; des lichens incrustants colonisent des rochers aux parois subverticales dont les fissures hébergent, surtout dans la partie supérieure du versant, un groupement à *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum*, fougère calcifuge et très océanique, et *Umbilicus rupestris* (Alliance de l'**Asplenio billotii - Umbilicion rupestris**)



2 - Groupement pionnier à *Sedum anglicum* subsp. *anglicum* (Alliance du **Sedion anglici**)



3 - Pelouse rase sèche à *Festuca lemanii* et *Sedum anglicum* subsp. *anglicum* sur sol organique d'accumulation (Alliance du **Thero - Airion**)



4 - Lande atlantique mésoxérophile à *Erica cinerea* et *Ulex minor* sur sol organique peu profond de microcorniches (Alliance de l'**Ulici minori - Ericion cinereae**)



5 - Ourlet acidiphile et mésophile à *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia* et *Ceratocarpus claviculata* subsp. *claviculata* (Alliance du **Teucrion scorodoniae**)



Photographie 1 :
Halimium umbellatum.
Rochers de
Rochefort-en-Terre.
Mai 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Photographie 2 :
Hypericum linariifolium.
Rochefort-en-
Terre.
13 juillet 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Photographie 3 :
Polystichum aculeatum. Cette
espèce, signalée autrefois à
Rochefort-en-Terre, était considérée
comme disparue. Elle a été retrou-
vée ce jour, une touffe seule-
ment.
Rochefort-en-Terre, 13 juillet 1996.
(Photographie R. MIGEOT).



Photographie 4 :
Gousses de *Cytisus scoparius*
subsp. *scoparius* longuement ciliées
sur les marges. Rochefort-en-Terre.
13 juillet 1996.
(Photographie F. LIEUTIER).

- ↓
- 6 - Lande à *Halimium umbellatum* et *Erica cinerea* (Alliance de l'**Ulici minori - Ericion cinereae**)
- ↓
- 7 - Fourré préforestier ou manteau à *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* et *Pyrus cordata* (Alliance du **Sarothamnion scopariae**)
- ↓
- 8 - Chênaie intérieure mésophile à *Quercus robur* subsp. *robur* et *Pyrus cordata* (Alliance du **Polysticho - Corylion**)

Remarques sur les stades de cette série

a. Le groupement à *Sedum anglicum* occupe une position intermédiaire entre les communautés bryo-lichéniques et les pelouses ou les landes ; il peut être très stable, soit en raison du modelé du terrain (dalles rocheuses) interdisant toute accumulation organique, soit en raison des oscillations climatiques pluriannuelles (année d'intense sécheresse estivale) qui provoquent la disparition des stades suivants établis sur sol trop superficiel, favorisant le maintien du groupement à *Sedum anglicum* qui occupera ainsi les espaces libérés.

A ce niveau, une pelouse thérophytique à *Aira praecox*, *Catapodium tenellum* et *Hypericum linarifolium* peut également se développer en mosaïque avec le groupement à *Sedum anglicum*.

b. La pelouse à *Festuca lemanii* correspond à un stade évolutif du groupement pionnier à *Sedum anglicum* sur un sol plus profond.

c. Lande à *Erica cinerea* et *Ulex minor*

Surface : 5 m²

Recouvrement : 100 %

<i>Ulex minor</i>	45	<i>Quercus r./robur</i>	+j
<i>Hypnum cupressiforme</i>	33	<i>Teucrium s./scorodonia</i>	+
<i>Erica cinerea</i>	23	<i>Rumex acetosella /pyrenaicus</i>	+
<i>Cytisus s./scoparius</i>	+2	<i>Festuca lemanii</i>	+

d. L'ourlet à *Teucrium scorodonia* et *Ceratocarpus claviculata*, à phénophase vernale à post-vernale, est caractérisé par une espèce thérophytique, le Corydale à vrilles, ce qui est exceptionnel pour des ourlets préforestiers.

e. Lande à *Halimium umbellatum*

Surface : 3 m²

Recouvrement : 100 %

<i>Halimium umbellatum</i>	44	<i>Cytisus s./scoparius</i>	12
<i>Hypericum linarifolium</i>	22	<i>Erica cinerea</i>	+2
<i>Festuca lemanii</i>	12	<i>Asphodelus arrondeauii</i> Lloyd	+
<i>Agrostis capillaris</i>	11		

Asphodelus arrondeauii Lloyd est une microendémique galicienne et armoricaine dont la répartition dans le sud du Massif armoricain a été bien étudiée par G. RIVIÈRE (1980).

f. La chênaie à *Quercus robur* et *Pyrus cordata* est différente de la chênaie pédonculée thermoatlantique mésoxérophile des falaises littorales à *Rubia*

peregrina, *Ruscus aculeatus* et *Iris foetidissima* (**Rubio peregrinae - Quercetum roboris**). On pourrait la rattacher au **Pyro - Quercetum roboris** décrit des Monts d'Arrée (Alliance du **Polysticho - Corylion**).

Dans sa conclusion, F. BIORET insiste sur le fait que cette diversité de stades dynamiques est liée aux contraintes naturelles, essentiellement édaphiques et en l'absence de toute influence anthropique forte (le piétinement se limitant aux sentiers).

2. Les marais de Vilaine à Béganne

Présentation des marais par le guide M. DANAIS :

« Les marais visités sont localisés sur la commune de Béganne, et appartiennent au vaste ensemble des marais de Vilaine groupant environ 7 500 hectares de zones humides ou inondables.

En amont du barrage d'Arzal mis en service en 1971, ils se composent de deux parties : le lit majeur de la Vilaine en aval de Redon, constitué en partie de marais subhalophiles, et les marais des affluents ou ceux de la Vilaine en amont de Redon, constitués essentiellement de marais oligotrophes et acides, plus localement tourbeux, exceptionnellement alcalins (environs de Redon).

Hormis la Vilaine, ils s'étendent sur les vallées de l'Oust, de l'Arz, de l'Aff, du Don, de l'Isac, du Roho, du Rocher.

Historiquement, deux événements d'origine humaine ont influencé notablement leur composition floristique : l'édification du canal de Nantes à Brest au XIX^e siècle, et l'édification du barrage d'Arzal. Le milieu précédant ce dernier aménagement est bien connu grâce aux travaux de DUPONT (1954). Depuis la réalisation du barrage, plusieurs inventaires ont permis d'évaluer les modifications subies depuis lors (DUPONT, 1983 ; DANAIS *et al.*, 1995).

Les principaux changements induits sont les suivants:

- réduction ou disparition d'espèces halophiles (*Halimione portulacoides*, *Puccinellia maritima*, *Juncus gerardi* subsp. *gerardi*, ...)
- modification de l'extension spatiale et de la zonation des prairies riveraines subhalophiles, avec extension d'espèces opportunistes (*Holcus lanatus*, *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Phragmites australis*, *Carex otrubae* (= *C. cuprina*), *C. ovalis*, *Trifolium fragiferum* subsp. *fragiferum*, *Hordeum secalinum*, *Elymus repens* subsp. *repens*, ...) au détriment des zones les plus caractéristiques (à *Trifolium resupinatum*, *T. michelianum*, ...).

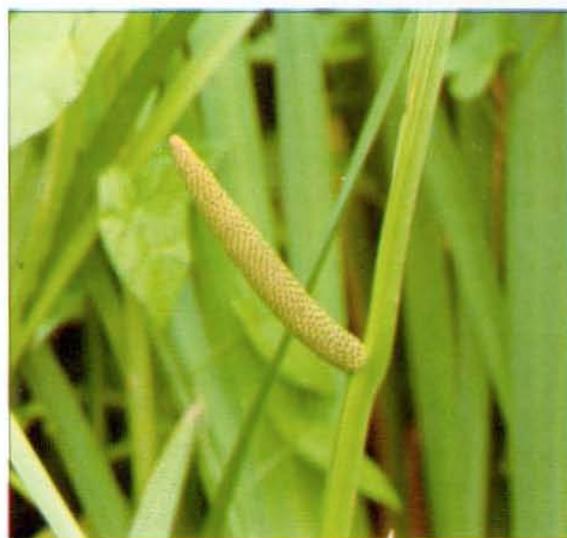
La fauche et le pâturage favorisent le maintien d'associations végétales diversifiées, et le pâturage serait un facteur favorable au maintien du caractère saumâtre des horizons superficiels (travaux de BOUZILLÉ dans le marais breton). Des lentilles de sel piégées dans les zones les plus éloignées du bourrelet alluvial, mal drainées du fait de la contre-pente, recèlent la flore la plus



Photographie 5 :
Marais de Vilaine à Béganne. A notre arrivée le marais avait été fauché et les botanistes pour effectuer un relevé des plantes présentes durent inventorier le contenu d'une énorme botte de foin ronde. 13 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).



Photographies 6 et 7 :
Population de *Spartina anglica* et détail des stigmates. Estuaire de la Vilaine : Coëtsurho en Muzillac. 13 juillet 1996. (Photographies R. MIGEOT)



Photographie 8 : *Acorus calamus*. Estuaire de la Vilaine : Marais de Coëtsurho en Muzillac. 13 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).



Photographie 9 :
Lythrum salicaria.
Estuaire de la
Vilaine :
Coëtsurho en
Muzillac. 13 juillet
1996.
(Photographie
F. LIEUTIER).



Photographie 10 :
Peucedanum officinale.
Estuaire de la Vilaine :
Coëtsurho en Muzillac.
13 juillet 1996.
(Photographie
F. LIEUTIER).



Photographie 11 :
L'anse près du marais de Coëtsurho
en Muzillac avec dans le fond une côte
rocheuse. On distingue au premier
plan de la mer deux colonies de
Spartina anglica. 13 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET).



Photographie 12 : *Butomus umbellatus*.
Estuaire de la Vilaine : Coëtsurho en
Muzillac. 13 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET).

intéressante dans la zone visitée.

Ont ainsi été recensés lors de la visite :

Carex divisa, *Triglochin maritima*, *Carex otrubae* (= *C. cuprina*), *Glyceria plicata* (= *G. notata*), *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*, *Plantago maritima*, dans des prairies déjà fauchées où se distinguent les anciens chenaux de marée aujourd'hui marqués de *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, et cloisonnées de fossés inondés à *Ceratophyllum demersum* subsp. *demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Veronica beccabunga*, *Hydrocharis morsus-ranae*, bordés de *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Juncus effusus*, *Scutellaria galericulata*, *Lythrum salicaria*, *Galium elongatum*, *Oenanthe crocata*, *Acorus calamus*, *Phragmites australis*, ...

Pour pérenniser des pratiques agricoles compatibles avec la biodiversité, une Opération Locale (nouveau nom des O.G.A.F. environnement) a été lancée sous l'égide de l'Institution Interdépartementale des Marais de Vilaine. Le travail d'inventaire réalisé à cette occasion a guidé l'élaboration du cahier des charges auquel les exploitants doivent adhérer s'ils désirent contracter sur cinq ans, en échange d'une prime à l'hectare déterminée selon l'importance des contraintes correspondantes. »

Ses références bibliographiques :

- DANAIS, M., DESGRÉE, A., HAGNÈRE, P-Y., MONTFORT, D., 1995 - Marais de Vilaine : mesures agri-environnementales. Rapport de synthèse. Institution pour l'Aménagement de la Vilaine, D.I.R.E.N. Bretagne. 90 pp.
- DUPONT, P., 1954. - La végétation des marais de la Vilaine maritime. *Bull. Soc. Scient. Bret.* **XXIX** : 65-104.
- DUPONT, P., 1983. - Etude écologique des marais de l'Ouest (des marais de la Vilaine aux marais de Talmont). Lab. Ecol. et de Phytogéogr. U.E.R. Sc. de la Nature, Univ. Nantes, 208 pp.

A la recension de M. DANAIS, on peut encore ajouter, sans exhaustion, pour les :

- prairies déjà fauchées : *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus bulbosus*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Holcus lanatus*, *Hordeum secalinum*, *Juncus gerardi* subsp. *gerardi*, *Oenanthe fistulosa*, *O. silaifolia*, *Phragmites australis* (qui tend à coloniser les prairies dès que la fauche cesse), *Ranunculus sardous*, *Scorzonera humilis*, *Trifolium michelianum*, ... ;

- fossés inondés : *Apium nodiflorum*, *Lemna minor*, *L. minuta* Humb., Bonpl. et Kunth, *Luronium natans*, *Myosotis scorpioides*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Wolffia arrhiza*, ...;

Surface : 3 m²

Recouvrement : 90%

<i>Callitriche</i> sp.	55	<i>Ceratophyllum d./demersum</i>	23
<i>Lemna minor</i>	33	<i>Wolffia arrhiza</i>	11
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	22	<i>Luronium natans</i>	+

- bords de fossé : *Iris pseudacorus*, *Lotus pedunculatus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* ainsi que des jonçaises à *Juncus effusus*, des phalaridaies et des glycères à *Glyceria maxima*.

Réponses aux questions posées à M. DANAIS lors de l'excursion :

1. Quelle est la fréquence des inondations salées dans le bassin de la Vilaine ?

Réponse : Comme pour tous les estuaires, il existait auparavant un rythme d'inondations approximativement calqué sur celui des saisons avec de grandes crues hivernales : une réalimentation régulière en sel s'effectuait lors des grandes marées dans les zones les plus basses, les zones les plus hautes n'étant atteintes que lors des marées d'équinoxe.

Aujourd'hui, les crues hivernales existent toujours mais elles ont été considérablement régulées par le barrage d'Arzal qui permet l'évacuation de l'eau en excès par anticipation ; le procédé étant en cours d'amélioration, puisqu'un système automatisé d'annonce de crues est en train de se mettre en place sur le bassin versant.

Les organismes de gestion, tel l'Institution pour l'Aménagement de la Vilaine, tentent de limiter encore davantage l'effet des crues, intervention posant d'ailleurs des problèmes sur le plan écologique.

Afin de répondre au mieux aux diverses mesures agri-environnementales projetées, le bureau d'études pour lequel je travaille a procédé en 1994, pour l'ensemble des marais de la Vilaine, à l'inventaire complet et à la cartographie des groupements végétaux sur les 7 500 ha, en utilisant la nomenclature européenne "CORINE-BIOTOPE" utilisée pour la description des habitats.

On a également participé à l'élaboration du cahier des charges pour les agriculteurs, qui se base sur un zonage différencié. On a ainsi, dans certains contrats, envisagé le maintien de la fauche, le simple entretien des fossés et une période de fauchaison en tenant compte des exigences de l'avifaune et des espèces végétales.

2. Quel est le montant de la prime allouée aux herbagers ?

Réponse : La prime maximum est de 1 100 F/ha ; elle est plus élevée pour les céréaliers. L'opération a suscité l'intérêt de nombreux candidats, comme dans le marais Poitevin, bien que nous ayons tenu à défendre une position relativement exigeante pour que les mesures agri-environnementales ne soient pas seulement une validation des pratiques existantes mais également une prise en compte importante de l'environnement. Cette initiative publique rencontre d'ailleurs un énorme succès : le nombre de candidats sera largement suffisant pour épuiser les crédits disponibles.

3. Vous avez dit que des lentilles de sel étaient piégées dans les zones les plus éloignées du bourrelet alluvial. Mais n'y aurait-il pas existé des transformations chimiques de durée inconnue ?

Réponse : Le problème que vous soulevez n'a pas été étudié. Disons qu'entre 1971 et 1983, la végétation a subi de nombreuses transformations. Depuis 1983 jusqu'en 1994, on n'a constaté aucun changement : il semblerait donc qu'il existe une stabilisation de la composition de la végétation des marais subhalophiles. Donc apparemment, le sel ne s'évacuerait plus et ce qu'il en reste

suffirait à maintenir la végétation.

Il pourrait y avoir également un effet d'inertie : certaines plantes subsistent même si la quantité de sel diminue.

4. Dans le cadre des mesures agri-environnementales des marais de la Vilaine, a-t-on prévu la limitation de l'usage des engrais ?

Réponse : La limitation de l'usage des engrais est prise en considération dans le cahier des charges des agriculteurs et influence les barèmes, d'autant plus que le taux de nitrates des sols du bassin de la Vilaine augmente, comme celui de toutes les terres bretonnes d'ailleurs, le barrage d'Arzal concentrant tout ce qui vient de l'amont, notamment les pesticides.

Et chez les herbagers, cette mesure de réduction des amendements n'a pas rencontré de réelle opposition puisque le système prairial, bien qu'intensif, demande très peu d'engrais.

3. Estuaire de la Vilaine : Coëtsurho en Muzillac

Après un pique-nique, à l'ambiance conviviale, dispensé dans une des prairies de Béganne, nous reprenons les cars pour accomplir la dernière étape de la journée, à l'embouchure de la Vilaine, qui se situe à l'extrême sud du département du Morbihan.

Coëtsurho, hameau de la commune de Muzillac, se situe sur la rive droite de l'estuaire, à 5 km du barrage d'Arzal, juste en face de Tréhiguier, petit port de pêche et centre mytilicole.

Cette petite localité est citée bien des fois dans les flores de l'ouest de la France, notamment :

- dans la *Flore du Morbihan* de LE GALL (1852)

Voici ce qu'en disait l'auteur dans la préface :

«... À l'embouchure de la Vilaine, entre Arzal et Billiers, un terrain dépendant de Coëtsurho réunit un tel nombre de plantes rares pour le département qu'il a presque passé pour un dépôt calcaire. C'est seulement un terrain schisteux modifié par les roches feldspathiques....»

- le *Catalogue des plantes phanérogames du Morbihan* par ARRONDEAU (1867)

- la *Flore de l'ouest de la France* par J. LLOYD (1886)

Au point de vue géologique, on constate que le substrat du secteur de Coëtsurho est constitué de micaschistes à biotite et muscovite, de bandes de roches basiques dérivant de pélites calcareuses (pyroxénites, prasinites et surtout amphibolites) et d'une lentille de calcaire dolomitique à amphiboles calciques de la série magnésienne à trémolite. L'altération superficielle-

le de ces roches donne des sols alcalins justifiant la présence abondante de plantes calcicoles.

La falaise dite "de Billiers" qui borde la rive droite de l'estuaire, entre Pen-Lan et le Moustoir, se présente sous forme de schistes cristallins indifférenciés. Elle offre de remarquables affleurements de roches basiques :

- les amphibolites constituant les trois-quarts des roches ;
- les pyroxénites affleurant en lentilles isolées ou en lits centimétriques boudinés.

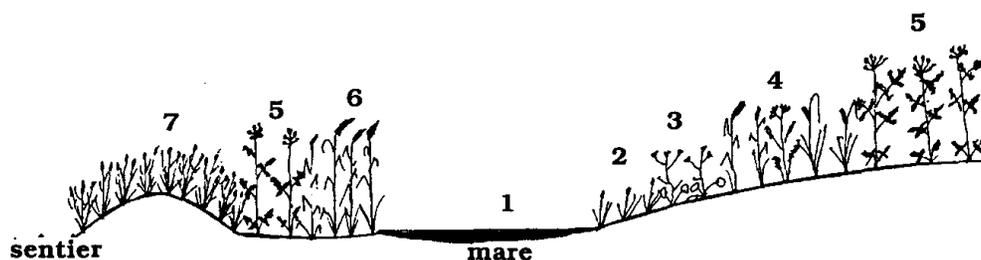
Rive septentrionale de l'estuaire de la Vilaine

Au niveau inférieur de la rive, les vases salées constituent un milieu stable sous de faibles courants de marée permettant l'enracinement des halophytes dont les organes souterrains tolèrent à la fois le sel et la pauvreté du substrat en oxygène.

A l'arrière, les courants édifient des cordons de galets parallèlement à la rive, le matériel disponible provenant notamment des falaises rocheuses avoisinantes.

Suite au comblement progressif de l'estuaire provoquant la diminution de sa section et celle des influences marines, d'importants dépôts de sédiments fins sur les rives sont à l'origine de la formation des marais, devenus, avec le temps, de simples mares par atterrissement.

A. Mare à l'arrière du cordon de galets et de sable



1. Dans l'eau, on relève :

- de petits pleustophytes flottants (Ordre des **Lemnetalia minoris**) : *Lemna minor*, *L. triscula* ;

- des hydrophytes enracinés d'eaux stagnantes eutrophes (Ordre des **Potametalia**) : *Ceratophyllum demersum* subsp. *demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *Zannichellia palustris* subsp. *major* (Hartman) v. Ooststr. et Reichg. ;

- une espèce des parvoroselières flottantes d'hélophytes plus ou moins couchés (Alliance de l'**Apion nodiflori** - Ordre des **Nasturtio - Glycerietalia**) : *Apium nodiflorum* ;

- deux espèces des prairies hygrophiles de niveau inférieur (Ordre des **Eleocharetalia**) : *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*.

2. Une étroite prairie hygrophile de niveau inférieur à *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* au contact du plan d'eau (Alliance de l'**Oenanthe fistulosae**).

3. Zone d'échouage organique à *Ranunculus sceleratus* subsp. *sceleratus*, *Bidens tripartita*, *B. connata* et *B. frondosa*, les deux dernières espèces étant des adventices récentes pour le site (Alliance du **Bidention tripartitae**).

4. Grande roselière peu structurée, aux éléments disparates comprenant : *Acorus calamus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Oenanthe aquatica* (proche de sa limite ouest), *Butomus umbellatus*, *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* (Ordre des **Phragmitetalia**).

Citons encore des espèces compagnes :

- des grandes cariçaies eutrophes (Ordre des **Magnocaricetalia**) : *Carex pseudocyperus*, *C. riparia*, *Lysimachia vulgaris*, *Iris pseudacorus* ;

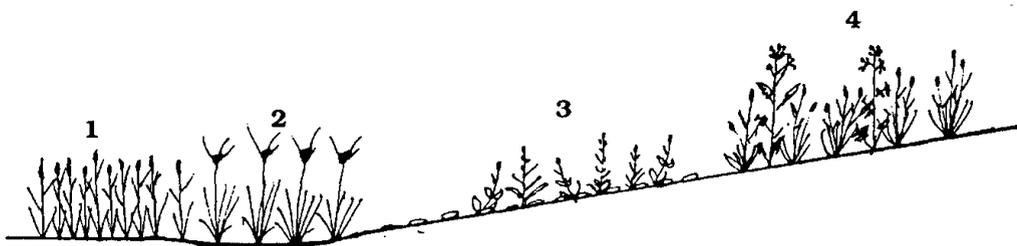
- des prairies hygrophiles méso-eutrophes (Sous-classe des **Agrostienea stoloniferae**) : *Carex otrubae* (= *C. cuprina*), *Juncus inflexus*, *Equisetum palustre*.

5. Groupement nitrophile de hautes herbes vivaces à *Oenanthe crocata* en voie d'atterrissement évoluant vers une phragmitaie eutrophe contaminée par *Calystegia sepium* et *Urtica dioica* (**Oenanthetum crocatae** - Alliance du **Caricion gracilis** - Ordre des **Magnocaricetalia**).

6. Phragmitaie (Alliance du **Phragmition australis**).

7. Elymaie à *Elymus repens* s. l. des hauts de grève graveleux et séchards (Alliance du **Convolvulo arvensis** - **Agropyron repentis**).

B. Transect au niveau du cordon sablo-graveleux



1. Spartinaie néophyte de vase molle à *Spartina anglica* (**Spartinetum anglicae** = **Spartinetum towsendii**).

Espèce hybridogène tétraploïde, la Spartine anglaise se distingue aisément de la Spartine maritime par l'angle très ouvert que font ses feuilles avec le chaume et par la non-caducité des limbes.

Cette spartine, agressive et fertile, plus que les espèces parentales, favorise le processus d'atterrissement à tel point qu'on effectue la plantation de fragments de rhizome en vue de consolider les berges des fleuves ou de créer des polders dans le monde entier.

Son introduction, naturelle ou artificielle, provoque d'ailleurs des modifications géomorphologiques des rives fluviales ou des littoraux qu'il est très malaisé de gérer.

2. Scirpaie à *Scirpus maritimus* var. *compactus* (Hoffmann) G. E. W. Mey. (**Scirpetum maritimi compacti**) occupant les dépressions saumâtres.

3.a : Association à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex littoralis* (**Beto - Atriplicetum littoralis**) colonisant le haut de grève sablo-graveleux enrichi de nombreux débris coquilliers et composant un milieu nitrohalophile à forte accumulation organique.

La présence d'une espèce différentielle, *Atriplex prostrata*, indique que le milieu est en voie de stabilisation (fermeture par des vivaces et apports réguliers de laisses) pour finalement accéder à une unité de l'**Atriplici hastatae - Betetum maritimae**.

Surface : 10 m²

Recouvrement : 40 %

<i>Atriplex littoralis</i>	22	<i>Cakile m. /maritima</i>	+
<i>Atriplex prostrata</i>	11	<i>Glaucium flavum</i>	+2
<i>Atriplex laciniata</i>	11	<i>Phragmites australis</i>	+°
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	22	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Scirpus maritimus/compactus</i>	+°	<i>Polygonum aviculare</i>	+

3.b : Si le haut de grève est moins enrichi en matière organique, on a plutôt un groupement à *Honkenya peploides*, plus nordique se situant, ici, en limite d'aire (**Honkenyetum peploidis** auct.)

Surface : 10 m²

Recouvrement : 90 %

<i>Honkenya peploides</i>	55	<i>Elymus athericus</i>	13
<i>Atriplex littoralis</i>	+	<i>Glaucium flavum</i>	+
<i>Atriplex prostrata</i>	+	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	12	<i>Eryngium campestre</i>	+

4. Groupement à *Elymus athericus* (Link) Kerguelen, caractérisé par sa forte nitrophilie et marquant la limite supérieure des marées au niveau d'un épais bourrelet qui ferme la grève (**Beto - Agropyretum pungentis**).

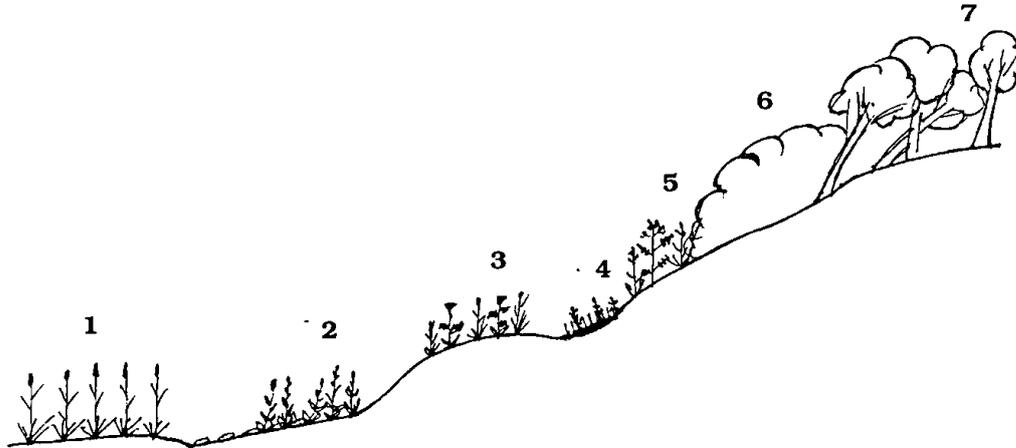
On remarquera la présence de deux espèces atlantiques d'ourlet : *Peucedanum officinale* subsp. *officinale* et *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*.

Surface : 15 m²

Recouvrement : 100 %

<i>Elymus athericus</i>	55	<i>Carduus tenuiflorus</i>	+
<i>Peucedanum o./officinale</i>	23	<i>Foeniculum v./vulgare</i>	+2
<i>Arrhenatherum elatius/bulbosum</i>	+	<i>Allium</i> sp.	+
<i>Galium aparine</i>	+	<i>Achillea m./millefolium</i>	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+		

C. Transect au niveau de la rive rocheuse



1. Spartinaie de vase molle à *Spartina anglica* (**Spartinetum anglicae**)
 2. Association halonitrophile à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex littoralis* sur haut de cordon graveleux enrichi en laisses (**Beto - Atriplicetum littoralis**)

3. Pelouse aërohaline recouverte par les vagues lors des marées, caractérisée par *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Eryngium campestre*.

Citons également :

<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>pruinosa</i>
<i>Crithmum maritimum</i>	<i>Halimione portulacoides</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Limonium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>
<i>Elymus athericus</i> (Link) Kerguelén	<i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i>
<i>Euphorbia portlandica</i>	<i>Spergularia rupicola</i>

4. Petites pelouses sèches "tonsurées" à nombreux *Sedum* avec :

<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Allium vineale</i>	subsp. <i>bulbosum</i>
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	<i>Sedum album</i> subsp. <i>micranthum</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>anglicum</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Sedum rupestre</i>
<i>Aphanes microcarpa</i> (= <i>A. inexpectata</i>)	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Trifolium campestre</i>

5. Ourlet à *Peucedanum officinale*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Dactylis glomerata* et *Brachypodium pinnatum*.

6. Fourré littoral à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et *Prunus spinosa* (**Ulici maritimi - Prunetum spinosae**)

Ce manteau comprend également :

<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	<i>Rosa majalis</i>
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>

7. Ormaie littorale à *Ulmus minor*, *Arum italicum* subsp. *neglectum* et *Iris foetidissima* (**Aro neglecti - Ulmetum minoris**)

On n'observe que des formes juvéniles de l'orme champêtre dans les haies du bocage car le scolyte, coléoptère vecteur de la graphiose, n'attaque que les exemplaires adultes : l'ormie littorale se trouve ainsi en situation de dynamique régressive. Comme les ormes coûtent trop cher, le plan de restructuration des haies prévoit leur remplacement par des frênes et des chênes pédonculés.

Voilà, l'excursion se termine !

Remercions encore bien chaleureusement les guides F. BIORET, M. DANAIS et G. RIVIÈRE qui, tout au long de cette intéressante journée naturaliste, ont mis à notre disposition, sans se ménager, leur grand savoir dispensé avec autant de gentillesse.

Il faut savoir que les relevés phytosociologiques ont été effectués par F. BIORET qui a eu l'extrême élégance de me les communiquer spontanément et qui a ainsi contribué largement à la réalisation de ce compte rendu. Qu'il en soit vivement remercié ici !

Livres consultés :

- BIORET, F., MAGNANON, S., 1994 : Inventaire phytocoenotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. *Coll. Phytosoc.*, **22**, "Syntaxonomie typologique des habitats", Bailleul 1993 : 145-181.
- CABANIS, B., 1987 : Découverte géologique de la Bretagne, C.I.D. Éditions, Saint-Herblain et B.R.G.M. Éditions, Orléans, 84 pp.
- CHAUVEL, J.-J., ROBARDET, M., 1980 : Géologie des pays européens : France, Belgique, Luxembourg : Massif Armoricaïn, Éd. Dunod : 125-178.
- CLÉMENT, B., 1980 : Compte rendu de la Session de l'Amicale Internationale de Phytosociologie en Bretagne. *Doc. Phytosoc.*, N.S., **5** : 467-501.
- DURAND, S., LARDEUX, H., 1985 : Bretagne. Guides géologiques régionaux. Éd. Masson, 2^e éd. révisée et complétée, 209 pp.
- FOUCAULT, B. (de), FRILEUX, P.-N., 1983 : Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du Nord-Ouest et du Nord de la France. *Coll. Phytosoc.*, **8**, "Les lisières forestières", Lille, 1979 : 305-324.
- GUENEGOU, M.-C., LEVASSEUR, J.-E., 1993 : Le genre *Spartina* en Bretagne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **24** : 35-38.
- LAMBINON, J. et coll., 1992 : Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), 4^e éd., Meise, CXX + 1092 pp. + 16 fig.
- POMEROL, Ch., 1980 : France géologique : Grands itinéraires. Guides géologiques régionaux. Éd. Masson, 254 pp.

Compte rendu de la journée du 11 juillet 1996

par Jean-Roger WATTEZ *

La journée dite de "repos" du 11 juillet 1996 était centrée sur l'agglomération carnacoise, dont la renommée sur le plan archéologique est mondiale. La matinée fut consacrée à la visite du remarquable musée archéologique, suivie d'un circuit en autocar de façon à présenter dans leur ensemble les alignements de mégalithes du Menec, de Kermario et de Kerlescan ; l'importance de ceux-ci impressionna les participants. Le problème de la préservation, voire localement de la régénération, du tapis végétal détruit du fait d'une excessive fréquentation touristique fut brièvement évoqué. Ce problème - qui est essentiel aux yeux des naturalistes - n'est pas facile à résoudre et suscite localement des polémiques.

Après le repas, les participants eurent l'occasion de parcourir trois sites intéressants pour leur flore tout en étant proches de monuments historiques ou de vestiges archéologiques.

A - Le site de Sainte-Barbe :

Localisé à la base de la péninsule de Quiberon, le bourg de Sainte-Barbe se prêtait bien à une évocation du débarquement des émigrés (juin-juillet 1795). J.-R. WATTEZ évoqua cet événement un peu oublié qui fut sans conséquence sur l'histoire de France et qui se termina de façon dramatique par l'exécution de plus de 700 émigrés faits prisonniers par les "bleus". Par ailleurs un petit circuit à proximité du bourg et de sa chapelle permit d'observer quelques plantes intéressantes.

- Dans une friche de hautes herbes riche en nitratophytes :
Smyrnium olusatrum, *Sisymbrium officinale*,
Silybum marianum, *Conyza floribunda*,
Carduus tenuiflorus, *Bromus rigidus*, ...
- Sur un talus pierreux :
Umbilicus rupestris, *Iris foetidissima*,
Torilis arvensis subsp. *arvensis*, *Sedum acre*.

* J.-R. W. : 14, rue François Villon, 80000 AMIENS.

phytosociologique ci-joint (voir pages suivantes) regroupe ces observations. Dans l'ensemble la composition floristique des relevés est homogène ; notons toutefois que :

- la Molinie forme parfois faciès (n° 1) ;
- le Choin prédomine dans les cuvettes les plus inondables (n° 2, 3, 4) ;
- l'Epipactis dans les dépressions moins inondables (n° 5, 6, 7, 8) ;
- des faciès plus atterris existent (n° 8, 9, 10) ;
- *Silaum silaus* forme faciès (n° 11).

Sur le plan synsystématique, ce groupement prend place dans :

- l'alliance de l'**Hydrocotylo - Schoenion nigricantis** de Foucault 1984
- l'ordre des **Molinio - Caricetalia davallianae** Julve 1983
- la sous-classe des **Molinio caeruleae - Caricenea nigrae** Julve 1983

C - Le site de Mané-Croc'h et l'étang de Varquez :

Après avoir rapidement observé le dolmen "amputé" de Crucuno, les participants gagnèrent le site de Mané-Croc'h où subsistent à la fois une allée couverte et un alignement de dolmens. Sur les bords de l'étang de Varquez, la végétation s'étage de façon harmonieuse ; toutefois la flore lacustre n'était observable que de loin, compte tenu du niveau élevé des eaux.

Le fond de la végétation - observée postérieurement à la session - est un groupement à *Eleocharis multicaulis* et *Potamogeton polygonifolius* ; des plages de *Littorella uniflora* et de *Scirpus fluitans* sont présentes çà et là. Cette végétation amphibie est fortement concurrencée par de grands héliophytes tels *Typha latifolia* et *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris* tandis que des peuplements de *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* ceignent la pièce d'eau peu profonde, qui est réputée sur le plan ornithologique.

Le rebord boueux de l'étang de Varquez offre la végétation amphibie acidocline habituellement rencontrée dans ces milieux, à savoir *Eleocharis multicaulis*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum elodes*, *Agrostis canina*, *Baldellia ranunculoides*.

Mentha pulegium se développe à un niveau légèrement plus élevé ; là également J.-R. WATTEZ a observé antérieurement un peuplement du rare *Scirpus cernuus* (= *S. savi*) ; cette plante n'a pas été revue *in situ* en août 1995 et elle ne fut pas davantage observée lors de l'excursion.

Les formations landicoles sus-jacentes recèlent des plantes telles que *Erica tetralix*, *Erica cinerea*, *Ulex minor*, *Ulex gallii*, *Danthonia decumbens* ; cependant une graminée "conquérante", la Molinie, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, tend à recouvrir ces landes, ce qui entraîne leur appauvrissement floristique ; quelques tiges chétives de *Genista anglica* (signalées par M. DAVOUST) subsistent dans ces moliniaies aux côtés de *Juncus acutiflorus* et de *Lobelia urens*, plus vigoureux.

Quant aux plantations de pins vieillissantes installées sur les buttes voisines, elles sont envahies par une autre espèce conquérante, la fougère aigle, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*.

**Groupement palustre à *Epipactis palustris*
et *Schoenus nigricans***

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	C.P.
Surface en m ²	10	10	8	6	3	8	5	4	8	6	8	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Espèces	17	23	17	20	19	22	17	18	24	25	17	
Espèce caractéristique de l'<i>Hydrocotylo</i> - <i>Schoenion</i> :												
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	33	22	43	32	33	34	12	11	.	33	34	V
Espèces des <i>Molinio</i> - <i>Caricetalia davallianae</i> et des <i>Molinio</i> - <i>Caricenea</i> :												
<i>Epipactis palustris</i>	11	12	11	22	23	33	23	32	12	22	+	V
<i>Schoenus nigricans</i>	21	43	44	43	13	13	32	+2	32	13	.	V
<i>Oenanthe lachenalii</i>	21	22	21	21	23	21	21	11	.	22	12	V
<i>Carex f./flacca</i>	12	+				+2	+	22		+	22	IV
<i>Carex distans</i>				+2	12	12			+	+2	+2	III
<i>Molinia c./caerulea</i>	42		13				12					II
<i>Cirsium dissectum</i>		+2	13				+2					II
<i>Scorzonera humilis</i>		12										I
Espèces différentielles :												
<i>Danthonia decumbens</i>								+	11	+		II
<i>Silaum silaus</i>											33	I
Espèces des <i>Filipenduletalia</i> :												
<i>Eupatorium c./cannabinum</i>	11	+	+	+			+2			+		III
<i>Cirsium palustre</i>		+	+				+			+		II
Espèces des <i>Agrostienea</i> :												
<i>Potentilla reptans</i>	+	12	22	12	22	11	21	32	12	12	12	V
<i>Mentha aquatica</i>	11	11	12	+	12	+2	11	21	.	21	+	V
<i>Festuca a./arundinacea</i>	+	11	11	+	+	12	+	11	11	11		V
<i>Pulicaria dysenterica</i>	11	11	12	+	+	11	+		+2	+		V
<i>Potentilla a./anserina</i>	+		12	+		12		11	+	32	12	IV
<i>Equisetum palustre</i>		12	+		32	11		11	11	11	IV	
<i>Carex disticha</i>	+2			+2	+	+2				12	III	
<i>Epilobium parviflorum</i>					+2	+						I
<i>Lychnis f.-c./flos-cuculi</i>						+					+	I
Compagnes diverses :												
<i>Lotus corniculatus</i>		+		+2	+	11		21	22	+	12	IV
<i>Centaurea gr. pratensis</i> Thuill.	+	12		+2			+	+	11	11		IV
<i>Briza m./media</i>		11		+			+	21	21	+		III
<i>Ranunculus acris</i> s. l.		+			+	+			+		11	III
<i>Festuca</i> sp.	+	12						+2	12	+2		III
<i>Daucus c./carota</i>		11		+					21	+		II
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+			+				+			II
<i>Prunella vulgaris</i>		+2						12		+2		II
<i>Holcus lanatus</i>								+	+			I
<i>Phragmites australis</i>				11				11			+	II
<i>Scirpus pungens</i>						12					+2	I
<i>Rubus</i> sp.			+	+	11							II
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	2	2	3	2	2	2	.	3	2		IV

Légende du tableau de végétation :

n° 1 : *Agrimonia e./eupatoria* + ; n° 3 : *Dactylorhiza* sp. + ; n° 4 : *Lonicera p./periclymenum* + ; n° 5 : *Epilobium hirsutum* 11, *Calystegia s./sepium* 11 ; n° 6 : *Carex otrubae* +2, *Iris pseudacorus* + ; n° 7 : *Plantago lanceolata* + ; n° 9 : *Leucanthemum v./vulgare* 21, *Plantago lanceolata* +, *Leontodon hispidus* +, *Hypochoeris radicata* +, *Trifolium pratense* +, *Trifolium r./repens* + ; n° 10 : *Ranunculus f./flammula* +, *Leontodon a./autumnalis* + ; n° 11 : *Carex otrubae* +, *Scirpus m./maritimus* +2.

On perçoit les difficultés que pose le maintien de la biodiversité dans les landes à ajoncs et Ericacées qui n'ont plus désormais de place dans les agrosystèmes productivistes modernes.

Par contre une observation remarquable fut faite sur les versants d'un petit fossé de drainage ; sur l'humus brut acide se développait par places des peuplements remarquables de *Pinguicula lusitanica*. Cette plante pionnière de répartition eu-atlantique est peu commune mais elle a profité de l'ouverture du milieu pour former faciès (sur quelques décimètres carrés seulement !) ; dans le relevé réalisé on remarquera la présence d'une autre espèce pionnière rare : *Cicendia filiformis*.

Superficie : 0,30 m² ; recouvrement : 50 %

<i>Pinguicula lusitanica</i>	33	<i>Juncus bulbosus</i>	+
<i>Molinia c./caerulea</i>	21	<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+2	<i>Cicendia filiformis</i>	i
<i>Erica ciliaris</i>	11	<i>Salix repens</i> pl.	+
<i>Erica cinerea</i>	+		

À l'issue de ce circuit, les participants regagnèrent Auray après avoir longé le "Champ des Martyrs" ainsi nommé depuis l'exécution de nombreux émigrés suite à la malheureuse expédition franco-anglaise de 1795.

Quelques aspects de la végétation littorale du Morbihan continental

par Christian LAHONDÈRE * et Frédéric BIORET **

Nous avons regroupé ici des notes prises au cours de plusieurs journées :

- mercredi 10 juillet dans la presqu'île de Rhuys,
- vendredi 12 juillet dans la presqu'île de Quiberon et dans la baie de Plouharnel,
- dimanche 14 juillet dans la "petite mer de Gâvres".

La synthèse de ces notes est présentée par milieu, dans la mesure du possible.

I - La végétation des falaises maritimes :

Elle a été surtout étudiée sur le littoral de la presqu'île de Rhuys, dont le substratum géologique est constitué par des micaschistes verdâtres à muscovite, chlorite, albite et quartz très altérés. Plusieurs ensembles peuvent être observés dans ces falaises : landes et fourrés, pelouses dominées par les espèces annuelles, pelouses dominées par les espèces vivaces, végétation chasmophytique des fissures sèches des rochers et sur un sol imprégné d'eau douce.

En suivant la falaise de la Pointe du Grand Mont vers le sud-est, nous avons rencontré successivement plusieurs de ces végétations, en particulier des fourrés et des landes. Un fourré est une végétation très dense, impénétrable à l'homme, correspondant "à un stade de développement d'une futaie régulière" (TOUFFET, 1982), et une lande est une formation "généralement fermée où dominant des végétaux ligneux bas à feuilles persistantes qui s'établit sur des sols pauvres et acides". Sur le littoral, les landes peuvent résulter de la destruction de la forêt primitive (landes secondaires ou landes régressives) ou occuper des zones où arbres et arbustes ne peuvent se développer (landes climaciques). En phytosociologie, les landes appartiennent à la classe des

* Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

** F. B. : Géosystèmes U.M.R. 6554, Université de Bretagne Occidentale, B.P. 809, 29287 BREST cedex.

Calluno - Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (*Calluna vulgaris*, *Erica* pl. sp., *Ulex* pl. sp.), les fourrés à la classe des **Rhamno - Prunetea** Riv.-Goday et Carbonell 1961 (*Rhamnus* pl. sp., *Prunus spinosa*).

1 - Le fourré littoral à *Ulex europaeus* var. *maritimus* et *Prunus spinosa*.

Un relevé a été effectué dans un fourré absolument impénétrable au nord-ouest du sommet de la Pointe du Grand Mont. Cette végétation haute de plus d'un mètre se développe en situation plus abritée que les formations ligneuses plus basses rencontrées sur le flanc de la falaise au cours de notre cheminement :

Surface (en m ²)	100
Recouvrement (en %)	100
<i>Prunus spinosa</i>	5
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	1
<i>Ulex europaeus</i> var. <i>maritimus</i> Ry	+
<i>Hedera h./helix</i>	+
<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Vicia bithynica</i>	+
<i>Pteridium a./aquilinum</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Vicia s./sativa</i>	+
<i>Silene latifolia/alba</i>	+
<i>Cytisus s./scoparius</i>	+

Ce fourré appartient à l'association à *Prunus spinosa* et *Ulex europaeus* subsp. *maritimus*, l'**Ulici maritimi - Prunetum spinosae** (Géhu et Géhu-Franck 1979) Bioret *et al.* 1988, qui se différencie du fourré intérieur de l'**Ulici europaei - Prunetum spinosae** Géhu et Deléris 1972, outre le remplacement d'*Ulex europaeus* subsp. *europaeus* par *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry, par la présence d'un lot d'espèces thermophiles, parmi lesquelles on note la présence ici de *Rubia peregrina* et de *Ruscus aculeatus*.

En descendant le long de la falaise et tout au long de notre parcours nous rencontrons deux types de lande maritime sèche : la lande à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et la lande à *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*.

2 - La lande à *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*.

Deux relevés ont été réalisés au niveau de ce groupement. .

Numéro du relevé	1	2		
Surface (en m ²)	25	100		
Recouvrement (en %)	90	95		
Pente (en %)	30	20		
Combinaison caractéristique d'association :				
<i>Cytisus scoparius/maritimus</i>	4	4		
<i>Dactylis glomerata/oceanica</i> Guignard	+	4		
Autres espèces :				
<i>Lonicera p./ periclymenum</i>		1		
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	2	2		
			(suite)	
			<i>Cuscuta e./epithymum</i>	+ 2
			<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+ +
			<i>Plantago lanceolata</i>	1 1
			<i>Rubus ulmifolius</i>	+ +
			<i>Silene u./uniflora</i>	2
			<i>Senecio vulgaris</i>	1 1
			<i>Vincetoxicum h./hirundinaria</i>	1
			<i>Arrhenatherum elatius</i> s. l.	1

Présents dans un seul relevé avec un coefficient d'abondance dominance + :

Relevé 1 : *Armeria maritima* subsp. *maritima*, *Holcus mollis*, *Euphorbia portlandica*,

Spergularia rupicola, *Festuca huonii*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Hypochoeris radicata*.
Relevé 2 : *Elymus pycnanthus*, *Eryngium campestre*, *Senecio jacobaea*.

Cet ensemble appartient à l'association à *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* Guignard et *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* (**Dactylo oceanicae - Sarothamnetum maritimi** Géhu 1963). Ce type de lande maritime se développe jusqu'au contact des pelouses aérohalines de l'ordre des **Crithmo - Armerietalia maritimae** Géhu 1964. *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* se distingue de la subsp. *scoparius* par ses tiges prostrées et par ses jeunes rameaux et ses feuilles couverts de poils soyeux. Quant à *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* Guignard, il se distingue de la subsp. *glomerata* par une panicule spiciforme alors qu'elle est pyramidale chez la sous-espèce type. Dans la composition floristique de l'association on trouve, avec les deux espèces précédentes, des plantes des contacts inférieurs et latéraux des **Crithmo - Staticetea** Braun-Blanquet 1947 et des espèces des pelouses sèches, ce qui n'est pas surprenant sur un sol aussi squelettique.

Au contact supérieur du **Dactylo - Sarothamnetum maritimi** nous avons observé le développement d'une pelouse-ourlet dominée floristiquement et physionomiquement par *Aster linosyris* fo. *armoricanus* Ry :

Surface (en m ²)	4
Recouvrement (en %)	100
Hauteur végétation (en cm)	5-20
<i>Aster linosyris</i> fo. <i>armoricanus</i> Ry	4
<i>Trifolium campestre</i>	2
<i>Trifolium scabrum</i>	1
<i>Eryngium campestre</i>	1
<i>Orobanche a./amethystea</i>	1
<i>Silene gallica</i>	1
<i>Vulpia ciliata</i>	1
<i>Cuscuta e./epithymum</i>	1
<i>Agrostis tenuis</i>	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1

Présents avec un coefficient d'abondance-dominance + :

Trifolium arvense, *Ononis repens*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Sanguisorba minor* s. l., *Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Bromus hordeaceus* subsp. *ferronii*, *Achillea millefolium* subsp. *millefolium*, *Gaudinia fragilis*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Romulea columnae* subsp. *columnae*, *Galium parisiense*, *Anagallis arvensis*, *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica*, *Elymus pycnanthus*.

Présents avec un coefficient d'abondance-dominance r :

Centaurium erythraea subsp. *erythraea*, *Lagurus ovatus*.

Cette pelouse floristiquement très riche, surtout en espèces des pelouses sèches, a l'apparence d'un ourlet du **Dactylo - Sarothamnetum maritimi**. La forme *armoricanus* de l'*Aster linosyris* se distingue du type par ses tiges prostrées, sa taille réduite et le nombre réduit de capitules ; elle n'est connue qu'à Belle-Ile et dans la presqu'île de Rhuy. Selon GODEAU (1985), la forme *armoricanus* se maintient en culture, et de plus l'analyse statistique des données faite sur la fleur, le fruit et les organes végétatifs montre qu'une valeur taxinomique propre peut être attribuée à l'*Aster armoricanus* ; il semble donc que le terme de "sous-espèce" soit plus approprié que celui de "forme". Il semblerait intéressant de décrire d'un point de vue phytosociologique et de positionner dans le synsystème cette pelouse à *Aster armoricanus*.

3 - La lande littorale méso-xérophile à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et *Erica cinerea*.

Cette lande rase se développe sur des sols plus profonds que ceux occupés par le **Dactylo - Sarothamnetum maritimi**, et parfois au contact supérieur de ce dernier. Elle n'a fait l'objet que d'un seul relevé.

Surface (en m ²)	4
Recouvrement (en %)	100
<i>Ulex europaeus</i> / <i>maritimus</i> Ry	4
<i>Erica cinerea</i>	2
<i>Cytisus scoparius</i> / <i>maritimus</i>	2
<i>Rubia peregrina</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i> s. l.	+
<i>Rubus fruticosus</i> s. l.	+
<i>Lonicera p.</i> / <i>periclymenum</i>	+
<i>Hedera h.</i> / <i>helix</i>	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Senecio sylvaticus</i>	+

Cet ensemble appartient à la lande maritime rase méso-xérophile à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et *Erica cinerea*, l'**Ulici maritimi - Ericetum cinereae** (Géhu 1962) J.-M. et J. Géhu 1975. Il est possible d'observer une forme de passage intermédiaire entre les deux landes précédentes, comme le montre le relevé suivant d'où *Erica cinerea* est absent.

Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	50
<i>Ulex europaeus</i> / <i>maritimus</i> Ry	4
<i>Cytisus scoparius</i> / <i>maritimus</i>	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1
<i>Lonicera p.</i> / <i>periclymenum</i>	1
<i>Cuscuta e.</i> / <i>epithymum</i>	1
<i>Vincetoxicum h.</i> / <i>hirundinaria</i> .	+
<i>Leontodon t.</i> / <i>taraxacoides</i>	+
<i>Silene u.</i> / <i>uniflora</i>	+
<i>Brachypodium p.</i> / <i>pinnatum</i>	+
<i>Allium s.</i> / <i>sphaerocephalon</i>	+

Ulex europaeus var. *maritimus* Ry (= *U. europaeus* var. *biferus* Ry) se distingue du type par son aspect en coussinet, dense, très bas ; ces caractères se maintenant en culture, le statut systématique de ce taxon devrait être revu.

4 - Les pelouses thérophytiques subhalophiles.

Dans de petites clairières des pelouses et des landes littorales, peuvent se développer des pelouses thérophytiques très rases, que l'on peut également voir sur de faibles pentes entre les débris de la roche sous-jacente. Lorsque ces derniers, provenant de la décomposition des micaschistes, sont abondants, se développe l'association à *Sagina maritima* et *Desmazeria marina*, le **Sagino maritimae - Catapodietum marini** R. Tüxen 1963 ; dans l'une de ces clairières nous avons noté la présence de *Romulea columnae* subsp. *columnae*. Sur une pente de 20 %, où les débris de micaschistes étaient enrichis d'un peu de matière organique, nous avons réalisé le relevé suivant :

Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	80
<i>Plantago c./coronopus</i>	4
<i>Bromus hordeaceus/ ferronii</i>	2
<i>Desmazeria marina</i>	1
<i>Trifolium arvense</i>	1
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Sedum a./anglicum</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+

Ce petit ensemble peut être rattaché à l'association à *Bromus hordeaceus* subsp. *ferronii* et *Desmazeria marina* (***Desmazerio marinae - Brometum ferronii*** Bioret 1994), association présente sur le littoral sud et dans les îles du Massif Armoricaïn.

4 - Les végétations chasmophytiques :

A la hauteur de l'ancienne Abbaye, près d'une statue de Saint Gildas, une zone suintante particulièrement remarquable présente une grande diversité phytocœnotique illustrée par les relevés suivants :

- la végétation chasmophytique aérohaline des fissures de rochers avec *Crithmum maritimum*, *Limonium binervosum*, *Spergularia rupicola*, et *Armeria maritima* subsp. *maritima*.

Il s'agit de l'association à *Crithmum maritimum* et *Spergularia rupicola*, le ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** (Roux et Lahondère 1960) Géhu 1963. Il faut noter que *Limonium dodartii* Kuntze n'a jamais été observé tout au long du trajet, le long de la falaise de la presqu'île de Rhuys.

- la végétation chasmophytique des rochers suintants et ombragés, où à été réalisé le relevé suivant juste sous la statue de Saint Gildas :

Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	60
<i>Asplenium marinum</i>	3
<i>Agrostis stolonifera/maritima</i> P. Fournier	1
<i>Samolus valerandi</i>	1
<i>Carex extensa</i>	1
<i>Crithmum maritimum</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	i

Cet ensemble correspond à l'association à *Asplenium marinum*, l'***Armerio maritimae - Asplenietum marini*** J.-M. et J. Géhu 1984.

- la **végétation chasmophytique subsèche** des zones situées au contact supérieur de la végétation halophile et en situation abritée, correspondant au relevé suivant :

Surface (en m ²)	0,5
Recouvrement (en %)	100
<i>Asplenium obovatum/lanceolatum</i>	4
<i>Sedum a./anglicum</i>	2
<i>Umbilicus rupestris</i>	+
<i>Carex extensa</i>	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	(i)

Ce relevé peut être rattaché à l'association à *Umbilicus rupestris* et *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum* (= *A. billotii*), l'***Umbilico rupestris - Asplenietum billotii*** de Foucault 1988. La fissure où vient ce groupement est située en exposition sud-ouest et est sèche, comme l'était

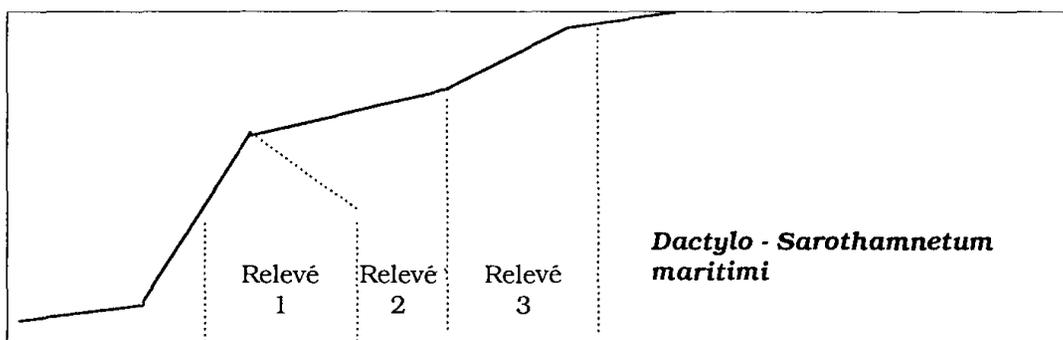
l'atmosphère proche. Sur les falaises sud-armoricaines, dont le micro-climat est caractérisé par une hygrométrie très élevée liée à l'évaporation permanente de la masse océanique proche, l'humidité atmosphérique ne constitue donc pas un facteur limitant pour cette association (F. BIORET, 1989). Le contact latéral est ici constitué par une pelouse aérohaline à *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* et *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* Guignard.

• les **suintements** à *Carex distans* : près de la statue de Saint Gildas où nous avons effectué le relevé suivant :

Surface (en m ²)	3
Recouvrement (en %)	100
<i>Carex distans</i>	4
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2
<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Apium graveolens</i>	1
<i>Carex extensa</i>	+
<i>Samolus valerandi</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Hedera h./helix</i>	1
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	+
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	+
<i>Vincetoxicum h./hirundinaria</i>	+

Ce relevé est à rapprocher de l'association subhalophile des falaises suintantes armoricaines, le **Samolo valerandi-Caricetum vikigensis** Géhu 1982, sous une race occidentale à *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, décrite par De FOUCAULT (1984) sur le littoral vendéen et de Loire-Atlantique.

5 - Un transect sur la plus grande partie de la hauteur de la falaise a été réalisé non loin du terme de notre parcours.



Numéro du relevé	1
Surface (en m ²)	3
Recouvrement (en %)	linéaire 70
Altitude (en m)	15
<i>Crithmum maritimum</i>	3
<i>Limonium binervosum</i>	2
<i>Spergularia rupicola</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	3

Ce relevé appartient au **Crithmo maritimi - Spergularietum rupicola** (Roux et Lahondère 1960) Géhu 1963.

Le relevé suivant correspond à une élymaie halophile de haut de falaise et présente un aspect de pelouse ouverte.

Numéro du relevé	2
Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	80
Hauteur végétation (en m)	0,1 à 0,4
<i>Elymus pycnanthus</i>	4
<i>Limonium binervosum</i>	2
<i>Inula crithmoides</i>	2
<i>Crithmum maritimum</i>	1
<i>Spergularia rupicola</i>	+
<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Carex extensa</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+
<i>Cochlearia danica</i>	+
<i>Sagina maritima</i>	+
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	i

Dominé floristiquement et physionomiquement par *Elymus pycnanthus*, ce relevé correspond à une élymaie hyperhalophile caractérisée par une combinaison d'espèces du schorre et par des espèces chasmophytiques des falaises exposées. A ce niveau les fentes de la roche sont colmatées par les produits d'altération des micaschistes. Ce relevé ne peut être rapporté à aucune des associations connues jusqu'ici.

A un niveau supérieur, sur une assez forte pente, les micaschistes sont en cours d'altération et la végétation y est dominée par le crithme sur un sol humide ; nous y avons joint un relevé (4) fait plus au nord :

Numéro du relevé	3	4
Surface (en m ²)	7	3
Recouvrement (en %)	90	70
Hauteur végétation (en m)	0,1-0,3	0,1-0,3
Espèces des Crithmo-Staticetea :		
<i>Crithmum maritimum</i>	4	3
<i>Limonium binervosum</i>	2	2
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	2	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+	1
Espèces des prairies du schorre (<i>Asteretea tripoli</i>) :		
<i>Inula crithmoides</i>	1	
<i>Halimione portulacoides</i>	1	
Espèces des sols secs ou squelettiques :		
<i>Sedum acre</i>		1
<i>Carthamus l./lanatus</i>		+
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>		+
<i>Ononis repens</i>		+
Espèces des <i>Saginetea maritimae</i> :		
<i>Desmazeria marina</i>	+	1
<i>Plantago c./coronopus</i>	+	+
<i>Sagina maritima</i>	1	
<i>Cochlearia danica</i>	+	
<i>Bromus hordeaceus/ ferronii</i>	+	
<i>Trifolium scabrum</i>		+
Autres espèces :		
<i>Elymus pycnanthus</i>	2	+
<i>Euphorbia portlandica</i>	+	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+	

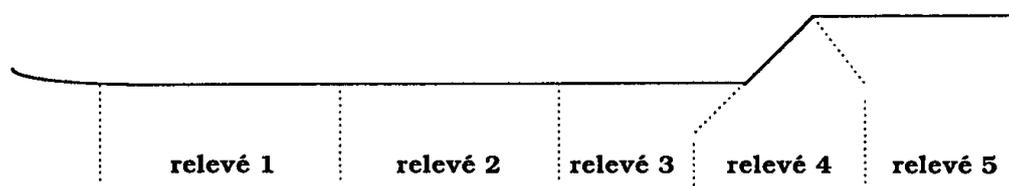
Numéro du relevé	3	4
Surface (en m ²)	7	3
Recouvrement (en %)	90	70
Hauteur végétation (en m)	0,1-0,3	0,1-0,3
(suite)		
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	
<i>Baccharis halimifolia</i>	+	
<i>Dactylis glomerata/oceanica</i> Guignard		+
<i>Lagurus ovatus</i>		+
<i>Cerastium diffusum</i>		+
<i>Orobanche minor</i>		+

Cette phytocénose, voisine de la précédente (relevé 2) en diffère cependant par l'importance plus grande des espèces des **Crithmo - Staticetea** et des **Saginetea maritimae**. Deux groupes d'espèces différencient le relevé 3 du relevé 4 : des espèces de substrats humides et salés (relevé 3), des espèces de sols secs (relevé 4).

II - La végétation des vases salées :

Cette végétation a été étudiée au niveau des anciens marais salants de Suscinio en Sarzeau, dans la baie de Plouharnel et à Linès en Plouhinec et en Petite mer de Gâvres.

1 - Les anciens marais salants de Suscinio (Transect 1) :



Les conditions écologiques, au niveau de ces marais salants abandonnés et évoluant très lentement, sont très variées. Le transect 1 correspond au sommet du schorre, et s'étend depuis les associations thérophytiques à salicornes jusqu'à la prairie à *Elymus pycnanthus*.

Numéro des relevés	1	2	3	4
Surface (en m ²)	10	10	10	10
Recouvrement (en %)	95	100	100	100
<i>Salicornia ramosissima</i>	5	4	2	
<i>Salsola soda</i>	1	3	5	1
<i>Spergularia marina</i>	+			
<i>Suaeda maritima</i>	+			
<i>Atriplex prostrata</i>		+	+	+
<i>Elymus pycnanthus</i>		1	1	5
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>				+
<i>Agrostis stolonifera</i>				+

Les relevés 1 à 3 présentent la même combinaison *Salicornia ramosissima* - *Salsola soda* dont nous n'avons pas trouvé mention dans la littérature phytosociologique des côtes atlantiques. *Salsola soda* est une espèce méditerranéo-atlantique littorale dont la limite nord se situe précisément à Suscinio (LLOYD, 1886 ; des ABBAYES *et al.*, 1971) ; c'est une plante de bordure des marais salants (LLOYD, DES ABBAYES *et al.*) sur les côtes armoricaines ; il en est de même plus au sud, où TERRISSE (1994) la dit "moins commune que (*Salsola kali*), présente surtout au bord des bassins des marais salants". Dans les marais salants de la presqu'île guérandaise, nous avons fréquemment observé *Salsola soda* sur des talus de curage de salines ou d'étiérs, ainsi qu'au niveau de bourrelets organiques déposés par la mer au fond des traicts. Toutefois cette plante n'est pas strictement inféodée à ce milieu, puisqu'on peut l'observer dans des fossés de l'estuaire de la Gironde, loin de marais salants, à Mortagne-sur-Gironde et jusqu'à Bordeaux (JEANJEAN, 1961). Nous l'avons observée dans d'anciens marais salants à Marennes-Plage (Charente-Maritime) : le centre d'une ancienne saline, sur des vases mouillées, était colonisé par l'association à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* fo. *compactus* (**Scirpetum maritimi compacti** (Van Langendonck 1931) Beeft. 1957) avec quelques individus de *Salsola soda* ; la périphérie de cette dépression, humide, présentait trois ceintures : une ceinture interne à *Salicornia ramosissima*, *Salsola soda*, *Aster tripolium* subsp. *tripolium*..., une ceinture moyenne à *Juncus gerardi* subsp. *gerardi* et *Salsola soda*, une ceinture externe à *Juncus maritimus*. La combinaison *Salicornia ramosissima* - *Salsola soda* se trouve donc à la fois sur les côtes morbihannaises et charentaises dans un contexte d'anciens marais salants plus ou moins désaffectés et non réutilisés pour d'autres activités. Il serait donc intéressant d'étudier cet ensemble sur le littoral atlantique. Sur les côtes méditerranéennes, *Salsola soda* caractérise le groupement à *Salsola soda* et *Suaeda splendens*, le **Suaedeto - Salsoletum sodae** Braun-Blanquet 1931, groupement de "thérophytes halophiles sur sol humide limoneux et sur débris organiques, riche en matières organiques.... ; il forme souvent une première ceinture de végétation supérieure au bord des étangs salés" ; il caractérise également le groupement à *Suaeda maritima* et *Kochia hirsuta*, le **Suaedeto - Kochietum hirsutae** Braun-Blanquet 1928, association "pourvue en espèces, se développant sur sols limoneux et coquilliers sur le pourtour des étangs et des

lacs salés" (J. BRAUN-BLANQUET *et al.*, 1952). Les deux groupements méditerranéens et le groupement atlantique ont donc une écologie voisine : l'humidité du substratum, sa nature limoneuse et organique et sa variabilité quant à la teneur en sels, paraissent être les caractères déterminants de la présence de ces groupements.

Le relevé 4 appartient à l'association à *Atriplex prostrata* et *Elymus pycnanthus* (*Atriplici hastatae* - *Agropyretum pungentis* Beeft. et Westhoff 1962), agropyraie littorale des hauts schorres peu halophiles des situations abritées. Latéralement on passe à une agropyraie encore moins halophile mais au substratum davantage imprégné d'eau douce, l'*Agropyro pycnanthi* - *Althaeetum officinalis* J.-M. et J. Géhu 1976 (relevé 5) :

N° du relevé	5
Surface en (m ²)	25
Recouvrement (en %)	100
Combinaison caractéristique d'association :	
<i>Elymus pycnanthus</i>	5
<i>Althaea officinalis</i>	+
Espèces des milieux hygrophiles et mésophiles :	
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Festuca rubra/litoralis</i>	1
<i>Carex otrubae</i>	+
<i>Centaurea gr. jacea</i>	+
<i>Epilobium parviflorum</i>	+
Autres espèces :	
<i>Dipsacus fullonum</i>	1
<i>Cirsium arvense</i>	1
<i>Rumex c./crispus</i>	1
<i>Peucedanum o./officinale</i>	+
<i>Senecio sylvaticus</i>	+
<i>Sedum album</i>	+
<i>Pyrus cordata</i>	(i)

Dans une autre saline nous avons retrouvé le groupement à *Salicornia ramosissima* et *Salsola soda* :

Surface en (m ²)	10
Recouvrement (en %)	100
<i>Salicornia ramosissima</i>	5
<i>Salsola soda</i>	2
<i>Atriplex prostrata</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+

Dans la même saline *Salsola soda* participe à un autre ensemble :



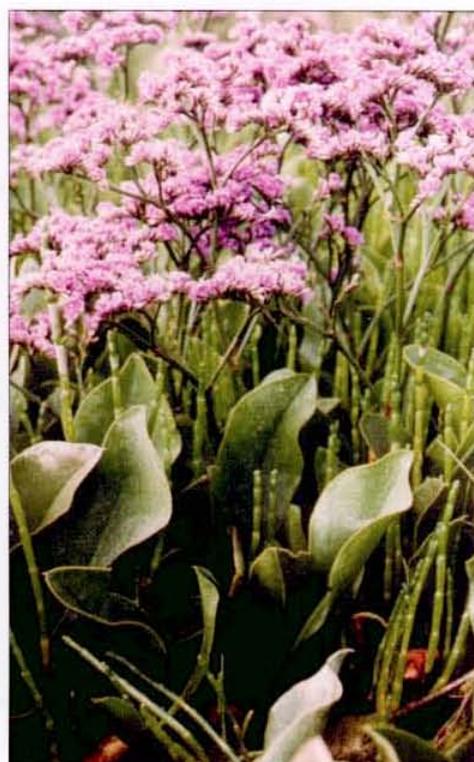
Photographie 1 : Les dépressions arrière-dunaires à Plouharnel. 12 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET)



Photographie 2 :
Erica ciliaris. 10/7/96. Le Hezo.



Photographie 3 :
Epipactis palustris.
Plouharnel. 12/7/96



Photographie 4 :
Limonium vulgare. Gavres. 14/07/96.
(Photographies F. LIEUTIER)

Surface en (m ²)	10
Recouvrement (en %)	100
<i>Salsola soda</i>	5
<i>Atriplex prostrata</i>	3
<i>Phragmites australis</i> (stérile)	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+

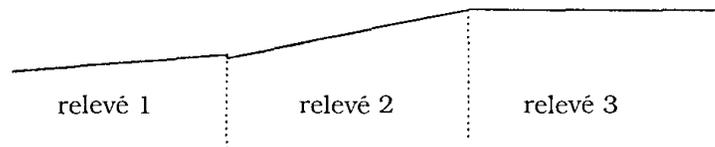
Ce dernier ensemble se trouve au contact du suivant :

Surface en (m ²)	5
Recouvrement (en %)	100
<i>Halimione portulacoides</i>	5
<i>Salsola soda</i>	3
<i>Atriplex prostrata</i>	3
<i>Phragmites australis</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+

Il s'agit ici d'une forme atypique du **Bostrychio-Halimionetum portulacoidis** (Corillion 1953) R. Tüxen 1963.

Transect 2.

Un second transect a été réalisé dans une autre saline et montre des ensembles différents de ceux observés jusque là.



Numéro du relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	10	10	10
Recouvrement (en %)	100	100	100
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	5		
<i>Atriplex prostrata</i>	+	1	1
<i>Juncus g./gerardi</i>	+	5	
<i>Glaux maritima</i>		3	
<i>Festuca rubra/litoralis</i>			5
<i>Elymus pycnanthus</i>			2
<i>Beta vulgaris/maritima</i>			+
<i>Rumex c./crispus</i>			+

Le relevé 1 appartient au **Scirpetum maritimi compacti** : le substrat limoneux est ici longuement mouillé.

Le relevé 2 doit être rapporté au **Limonio vulgaris - Juncetum gerardi** Géhu et Géhu-Franck 1982, qui colonise des sols légèrement imprégnés d'eau douce.

Le relevé 3 occupe un substratum plus sec, il appartient au **Festucetum littoralis** Corillion 1953 corr. Géhu 1976.

Tout un ensemble d'anciennes salines dessalées est occupé par de grands héliophytes. Le relevé suivant pourrait être rapporté au **Typhaetum angustifoliae** Pignatti 1953 :

Surface en (m ²)	5
Recouvrement (en %)	100
<i>Typha angustifolia</i>	4
<i>Scirpus l./lacustris</i>	4
<i>Rumex hydrolapathum</i>	2
<i>Calystegia s./sepium</i>	2
<i>Juncus effusus</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	1
<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Poa t./trivialis</i>	1
<i>Elymus pycnanthus</i>	1
<i>Althaea officinalis</i>	+
<i>Carex pseudocyperus</i>	+
<i>Carex otrubae</i>	+
<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+
<i>Galium elongatum</i>	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+

Cette association est ici floristiquement très riche, l'influence maritime y est très perceptible. Par rapport au **Typhetum latifoliae** Lang 1973, le **Typhetum angustifoliae** se développe d'habitude dans une tranche d'eau plus épaisse (0,20 à 0,60 m) ; c'est un groupement peu commun dans le Morbihan et le Finistère, où on le rencontre essentiellement dans les régions situées non loin de la mer.

Dans une autre saline, on est en présence de l'association à *Phragmites australis* et *Solanum dulcamara* (**Solano dulcamarae-Phragmitetum australis** Succow) :

Surface en (m ²)	100
Recouvrement (en %)	100
<i>Typha angustifolia</i>	5
<i>Scirpus l./lacustris</i>	1
<i>Rumex hydrolapathum</i>	1
<i>Calystegia s./sepium</i>	1
<i>Juncus effusus</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Poa t./trivialis</i>	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Althaea officinalis</i>	+
<i>Carex pseudocyperus</i>	+
<i>Carex otrubae</i>	+
<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+
<i>Galium elongatum</i>	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+



Photographie 5 : Le contact dune-schorre à Plouharnel. 12 juillet 1996.

(Photographie F. BIORET)



Photographie 6 : *Daucus gadecaei* dans les dunes de Quiberon. 12 juillet 1996.

(Photographie F. BIORET)

2 - Zone de contact entre les vases salées et les sables dunaires :

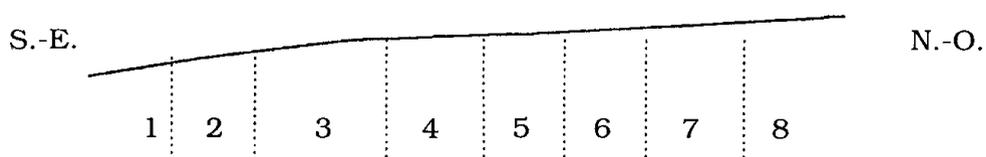
Cette zone très intéressante a été étudiée d'une part dans la baie de Plouharnel en allant vers Quiberon, d'autre part à Linès en Plouhinec, en allant vers Port-Louis et Lorient. Ce passage entre deux grands types de végétation est encore assez mal connu. Trois associations impliquant trois espèces du genre *Limonium* ont été jusqu'ici décrites :

- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium normannicum* M. J. Ingrouille (**Frankenio laevis - Limonietum normannici** (Lemée 1952) Géhu et Bioret 1992), ensemble subendémique du golfe normand-breton, entre les Bouches d'Erquy (Côtes d'Armor) et Port-Bail (Manche) ;
- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium* (**Frankenio - Limonietum lychnidifolii** Lemée) sur les côtes de la Manche ;
- l'association à *Limonium auriculae-ursifolium* et *Limonium dodartii* Kuntze (**Limonietum lychnidifolio-dodartii** Géhu et Géhu-Franck 1975) sur les côtes atlantiques.

L'identification récente (INGROUILLE, 1985) de *Limonium normannicum* a montré que le **Frankenio - Limonietum lychnidifolii** devait être nommé **Frankenio - Limonietum normannici**, bien que pour PROVOST (1993) *Limonium auriculae-ursifolium* existe, mais est très rare, sur le littoral ouest du département de la Manche. D'autre part nous avons montré que de nombreux auteurs, et parmi les plus grands, avaient confondu *Limonium auriculae-ursifolium* et *Limonium ovalifolium*, ce dernier étant pour eux localisé sur les falaises maritimes ; à la suite de ces recherches nous avons considéré (LAHONDÈRE, 1996) qu'une association à *Frankenia laevis* et *Limonium ovalifolium* (**Frankenio - Limonietum ovalifolii** nom. prov.) devrait être reconnue sur les côtes de Charente-Maritime et de Vendée. Notre visite sur les côtes morbihannaises devait donc nous permettre d'éclairer quelque peu la sociologie des groupements à *Limonium* du contact vases salées-sables dunaires, groupements appartenant tous à la sous-alliance du **Frankenio - Armerienion** J.-M. et J. Géhu 1976.

A - La baie de Plouharnel

La bordure orientale de la presqu'île de Quiberon montre, près de Plouharnel, toute une série d'associations des vases salées de la slikke au schorre et de là aux sables dunaires formant une bande étroite empruntée par la voie ferrée et la route D 768 et particulièrement fréquentée par les touristes. Un transect a été réalisé ici, de la baie de Plouharnel vers la forêt domaniale de Quiberon, au sud du Galion ; les ensembles suivants sont donc orientés vers le sud-est.



- 1 - Groupement à *Zostera noltii* (**Zosteretum noltii** Harmsen 1936)
 2 - Groupement à *Spartina maritima* (**Spartinetum maritimae** Corillion 1953)
 3 - Groupement à *Halimione portulacoides* (**Bostrychio - Halimionetum portulacoidis** (Corillion 1953) Tüxen 1963)
 4 - Relevé 1
 5 - Relevé 2
 6 - Relevé 3
 7 - Relevé 4
 8 - Dune boisée (zone de camping)

Relevé 1 : vase mouillée, substratum mouillé

Relevé 2 : sable et un peu de vase, substratum humide

Surface (en m ²)	100 (40 x 2)	Surface (en m ²)	10 (5 x 2 large)
Recouvrement (en %)	100	Recouvrement (en %)	100
<i>Juncus maritimus</i>	5	<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	5
<i>Arthrocnemum fruticosum</i> (type)	2	<i>Frankenia laevis</i>	1
<i>Carex extensa</i>	1	<i>Spergularia media</i>	+
<i>Halimione portulacoides</i>	1	<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Plantago maritima</i>	1	<i>Plantago maritima</i>	+
<i>Limonium vulgare</i>	1	<i>Suaeda vera</i>	+
<i>Glaux maritima</i>	+	<i>Honkenya peploides</i>	+

Relevé 3 : sable sec

Relevé 4 : sable sec

Surface (en m ²)	3 (3 x 1 large)	Surface (en m ²)	10 5 x 2 large
Recouvrement (en %)	90	Recouvrement (en %)	80
<i>Frankenia laevis</i>	4	<i>Honkenya peploides</i>	4
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze	3	<i>Suaeda maritima</i>	3
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	+	<i>Suaeda vera</i>	(+)
<i>Honkenya peploides</i>	1		

Le relevé 1 appartient à l'association à *Juncus maritimus* et *Carex extensa* (**Junco maritimi - Caricetum extensae** (Corillion 1953) Géhu 1976), association des hauts schorres mouillés par une résurgence d'eau phréatique. Le relevé 2 ne peut être rapporté à aucune des associations reconnues du **Frankenio - Armerienion**, sinon au **Frankenio - Limonietum lychnidifolii** Lemée 1952 dont la répartition géographique devrait, dès lors, être corrigée. D'autres relevés ont été effectués dans le même ensemble : *Frankenia laevis* accompagne toujours *Limonium auriculae-ursifolium*, les autres espèces sont des espèces du schorre ; le substratum est toujours constitué de sable vaseux et son humidité est selon toute vraisemblance entretenue par de l'eau phréatique.

Deux observations nous semblent dignes d'attention :

- le contact inférieur du groupement à *Limonium auriculae-ursifolium* et *Frankenia laevis* est parfois constitué par l'association à *Puccinellia*

maritima et *Arthrocnemum fruticosum* (**Puccinellio maritimae - Salicornietum fruticosae** (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976), *Arthrocnemum fruticosum* étant dans sa forme type ; le **Frankenio - Limonietum** et le **Puccinellio - Salicornietum** se répartissent parfois en mosaïque ;

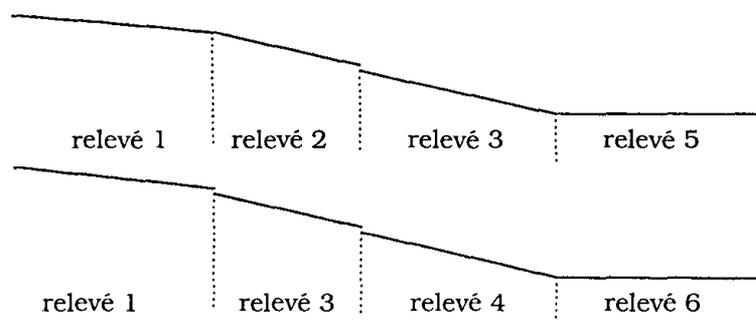
- lorsque *Limonium auriculae-ursifolium* et *Arthrocnemum fruticosum* cohabitent dans le même ensemble, ce dernier est le plus souvent présent sous sa forme *deflexum* Rouy.

Le relevé 3 correspond à des sables secs ; il appartient à un ensemble différent du précédent, car il ne contient plus d'éléments des vases salées ; on ne peut le rapporter à aucune association du **Frankenio - Armerienion**, si ce n'est à un **Limonietum lychnidifolio-dodartii** dont la répartition devrait être reconsidérée, par suite de la confusion entre *Limonium auriculae-ursifolium* et *Limonium ovalifolium*.

Le relevé 4 appartient à l'association à *Honkenya peploides* ; des observations au niveau de cette zone permettent de préciser qu'il s'agit ici de la sous-association à *Elymus pycnanthus* (**Honckenyetum latifoliae** Géhu 1996 **elytrigietosum athericae** Géhu 1996) des bordures de prés salés.

B - Linès en Plouhinec :

De Plouhinec à Gâvres, une flèche de sable isole de la mer une zone de marais salés. C'est au contact interne de cette flèche avec les vases salées du haut-schorre de la Petite Mer de Gâvres que les transects suivants ont été réalisés :



Relevé 1 : sable très sec

Surface (en m ²)	50		
Recouvrement (en %)	100		
<i>Ephedra d./distachya</i>	5	(suite)	
<i>Thymus serpyllum</i> s.l.	2	<i>Calystegia soldanella</i>	+
<i>Plantago c./coronopus</i>	2	<i>Honkenya peploides</i>	+
<i>Helichrysum s./stoechas</i>	1	<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Jasione crispa/maritima</i>	1	<i>Lagurus ovatus</i>	+
<i>Bellardia trixago</i>	1	<i>Vulpia fasciculata</i>	+
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+	Bryophytes et <i>Cladonia</i>	2
<i>Eryngium campestre</i>	+		

Relevés 2 et 3 : sable sec

Numéro du relevé	2	3		
Surface (en m ²)	5	5		
Recouvrement (en %)	90	80		
<i>Limonium ovalifolium</i>	4	4	(suite)	
<i>Festuca rubra/litoralis</i>	2	1	<i>Trifolium scabrum</i>	+
<i>Plantago c./coronopus</i>	+	+	<i>Desmazeria marina</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+	+	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze	1		<i>Sedum acre</i>	+
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	+		<i>Cladonia</i> sp.	2
<i>Honkenya peploides</i>	1		<i>Parapholis strigosa</i>	1
<i>Cynodon dactylon</i>	1		<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Carex arenaria</i>	+		<i>Triglochin bulbosa/barrelieri</i>	+
			<i>Sagina maritima</i>	+

Relevé 4 : sable sec mêlé à un peu de vase

Surface (en m ²)	10
Recouvrement (en %)	100
Hauteur végétation (en m)	0,2-0,8
<i>Juncus maritimus</i>	3
<i>Carex extensa</i>	3
<i>Plantago maritima</i>	3
<i>Juncus g./gerardi</i>	1
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Limonium vulgare</i>	+

Relevé 7 : vase et sable, humide

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	100
<i>Arthrocnemum fruticosum</i> fo. <i>deflexum</i>	2
<i>Plantago maritima</i>	3
<i>Limonium vulgare</i>	2
<i>Triglochin maritima</i>	2
<i>Puccinellia maritima</i>	1
<i>Spergularia media</i>	+
<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Triglochin bulbosa/barrelieri</i>	+
<i>Juncus maritimus</i>	+
<i>Carex extensa</i>	+

Le relevé 1 appartient à une forme appauvrie, très sèche, de l'association de la dune fixée du **Roso - *Ephedretum distachyae*** (Kuhn.-Lordat 1928) Vanden Berghen 1958.

Le relevé 2 a pour originalité de présenter trois espèces du genre *Limonium* : c'est un ensemble très voisin de celui que l'on trouve dans une situation analogue sur les côtes de Saintonge et qui n'a pas encore reçu de statut phytosociologique. Malgré l'absence de *Frankenia laevis*, espèce pouvant égale-

ment manquer sur le littoral charentais, nous pensons qu'il s'agit du même ensemble que nous proposons de nommer **Frankenio laevis - Limonietum ovalifolii** nom. prov.

Le relevé 3 a été réalisé à proximité du relevé 2, à un niveau légèrement inférieur au précédent, il appartient au même ensemble mais il est floristiquement plus pauvre.

Le relevé 4 correspond à un niveau légèrement inférieur à celui du relevé 3, il doit être rapporté au **Festucetum littoralis** : c'est une association qui ne forme pas ici une ceinture régulière à la limite du marais salé et de la dune.

Le relevé 5 appartient au **Junco - Caricetum extensae** et le relevé 6 au **Puccinellio - Salicornietum fruticosae** ; il faut souligner qu'*Arthrocnemum fruticosum* se trouve ici sous sa forme *deflexum* correspondant à des conditions stationnelles différentes de celles dans lesquelles se développe le type ; la durée pendant laquelle le substratum est inondé pourrait être le facteur écologique déterminant la présence de l'une ou de l'autre des deux formes de la salicorne ligneuse.

En résumé, la zone de transition entre la végétation des marais salés et la végétation dunaire présente, sur le littoral du Morbihan, trois associations dans lesquelles le genre *Limonium* joue un rôle majeur :

- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium* sur un substratum humidifié par une résurgence d'eau phréatique ;
- l'association à *Limonium ovalifolium* et *Frankenia laevis* sur un substratum plus sec ;
- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium dodartii* Kuntze sur un substratum encore plus sec et à un niveau topographique plus élevé que les précédents.

Ces trois ensembles devront être étudiés sur l'ensemble du littoral atlantique français afin de pouvoir être définis plus précisément.

Signalons pour terminer la présence dans la falaise de la Pointe de Gâvres, proche, de l'association à *Crithnum maritimum* et *Limonium ovalifolium* (**Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii** Lahondère et al. 1991).

III - Les végétations dunaires et des arènes :

La végétation des sables et des arènes a été observée à Plouharnel et sur la Côte Sauvage à Quiberon.

1 - La végétation de la dune fixée et des dépressions arrière-dunaires à Plouharnel

Les dunes fixées situées à l'ouest de la route de Plouharnel à Quiberon forment l'un des derniers grands ensembles dunaires du littoral armoricain. Nous les avons étudiées à la hauteur du Galion et vers le sud.

a - La dune fixée

L'association présente ici est l'association endémique des côtes sud-armoricaines, à *Rosa pimpinellifolia* et *Ephedra distachya* subsp. *distachya*, le **Roso spinosissimae - Ephedretum distachyae** (Kuhn.-Lordat 1928) Vanden Berghen 1958, avec ici :

<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Ephedra distachya</i> subsp. <i>distachya</i>
<i>Dianthus gallicus</i>	<i>Helichysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Eryngium campestre</i>
<i>Koeleria glauca</i>	<i>Corynephorus canescens</i>
<i>Euphorbia portlandica</i>	<i>Eryngium maritimum</i>
<i>Festuca juncifolia</i>	<i>Sanguisorba minor</i> s. l.
<i>Ononis repens</i>	<i>Leontodon taraxacoides</i>
<i>Thesium humifusum</i>	subsp. <i>taraxacoides</i>
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>oxyptera</i>	<i>Euphrasia tetraquetra</i>

Il faut remarquer la présence à côté de *Dianthus gallicus* de :

- *Euphrasia tetraquetra* : espèce eu-atlantique plus commune sur les côtes nord armoricaines ; elle est très localisée dans le Finistère et sur le littoral sud armoricain ; dans le Morbihan, RIVIÈRE *et al.* (1992) la citent comme C ou AC sur les dunes.

- *Polygala vulgaris* subsp. *oxyptera* : cette sous-espèce peut être observée dans les landes et les dunes littorales.

b - Les dépressions arrière-dunaires

Elles sont assez nombreuses et particulièrement intéressantes. Plusieurs types de végétation peuvent y être observés. Lorsque la nature du substratum le permet, l'eau peut persister toute l'année ; on observe alors des ensembles de la classe des **Potamogetonetea pectinati** Tüxen et Preisinger 1942 (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton coloratus*) ou des **Charetea fragilis** Krausch 1964 (*Chara* sp. ou pl. sp.) ; de grands héliophytes de la classe des **Phragmiti - Magno-Caricetea elatae** Klika 1941 peuvent former une ceinture autour des précédentes (*Phragmites australis*, *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Typha angustifolia*, *Juncus gerardi* subsp. *gerardi*...) ; *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* fo. *compactus* témoigne de la proximité de la mer. Des espèces amphibies de l'alliance de l'**Hydrocotylo-Baldellion** Dierssen 1975 (*Baldellia ranunculoides*, *Juncus bulbosus*) peuvent être observées ça-et-là. Toutefois les ensembles les plus intéressants appartiennent à la classe des **Scheuchzerio - Caricetea fuscae** (Nordh. 1936) R. Tx. 1947, regroupant les associations des bas-marais plus ou moins tourbeux.

• L'association à *Carex serotina* subsp. *pulchella* et *Agrostis stolonifera* subsp. *maritima* P. Fournier (**Carici scandinavicae - Agrostietum maritimae** (Wattez 1975) de Foucault 1984) avec :

<i>Carex serotina</i> subsp. <i>pulchella</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Carex serotina</i> var. <i>viridula</i> Michx	<i>Epipactis palustris</i>
<i>Spiranthes aestivalis</i>	<i>Samolus valerandi</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Lotus uliginosus</i>

Cet ensemble se trouve au contact de la végétation amphibie sur un substratum essentiellement minéral.

• L'association à *Juncus maritimus* et *Schoenus nigricans* (***Junco maritimi* - *Schoenetum nigricantis*** Provost 1975), avec :

<i>Juncus maritimus</i>	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Juncus gerardi</i> subsp. <i>gerardi</i>	<i>Salix arenaria</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Epipactis palustris</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Equisetum x littorale</i>	

Cette association forme la ceinture externe de la dépression en contact avec la végétation dunaire ; elle se développe sur un sol recouvert de matières organiques végétales mal décomposées.

2 - La Côte Sauvage de Quiberon

Ce site magnifique est en cours de réhabilitation, la fréquentation touristique excessive ayant eu pour conséquence, en plusieurs endroits, la disparition quasi totale du couvert végétal, pouvant conduire à la mise à nu du substrat sur plusieurs hectares.

La visite de la partie subverticale et de la corniche de la falaise de granite à muscovite montre que les fentes sont colonisées par l'association à *Crithmum maritimum* et *Spergularia rupicola* (***Crithmo maritimi* - *Spergularietum rupicolae***), comme le montre le relevé suivant effectué sur un mélange d'arène granitique et de sable :

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	80
Orientation	S.-O.
<i>Crithmum maritimum</i>	4
<i>Frankenia laevis</i>	2
<i>Halimione portulacoides</i>	2
<i>Spergularia rupicola</i>	1
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Plantago c./coronopus</i>	+

Frankenia laevis résiste bien au piétinement et recouvre ainsi les corniches de la partie supérieure de la falaise cependant très fréquentée ! Le *Limonium* présent est, sans le moindre doute, *Limonium binervosum*. Nous n'aurons donc, au cours de cette session, vu *Limonium dodartii* Kuntze qu'à la limite schorre-dune dans la baie de Plouharnel. Il en résulte que nous n'avons pas vu le ***Spergulario rupicolae* - *Limonietum dodartii*** Géhu et al. 1984 : partout c'est le ***Crithmo* - *Spergularietum***

rupicolae qui est présent et qui n'est donc pas localisé aux falaises occidentales et septentrionales du Massif Armoricaïn. *Halimione portulacoides* doit sa présence ici à un suintement d'eau douce proche, au niveau duquel nous avons relevé la présence de :

<i>Apium graveolens</i>	<i>Rumex rupestris</i>
<i>Samolus valerandi</i>	<i>Nasturtium officinale</i>

Le sommet du plateau granitique est occupé par une dune fixée perchée et plaquée sur le substrat rocheux ; la végétation est constituée par une pelouse aérohaline très menacée par la fréquentation humaine. Nous y avons effectué les deux relevés suivants :

Numéro du relevé	1	2
Surface (en m ²)	100	50
Recouvrement (en %)	100	100
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	4	3
<i>Armeria m./maritima</i>	3	3
<i>Daucus carota/gadecaei</i> Nehou	2	1
<i>Eryngium campestre</i>	2	1
<i>Ononis repens</i>	1	2
<i>Centaurea decipiens</i>	1	2
<i>Thymus drucei</i>	1	1
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	1	1
<i>Galium arenarium</i>	+	3
<i>Desmazeria marina</i>	+	3
<i>Asparagus officinalis/prostratus</i>	+	1
<i>Asperula cynanchica</i>	+	1
<i>Koeleria glauca</i>	+	1
<i>Plantago c./coronopus</i>	+	1
<i>Trifolium occidentale</i>	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>	+	+
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+
<i>Echium vulgare</i>	+	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	+
<i>Trifolium scabrum</i>		+
<i>Herniaria ciliolata</i>		+
<i>Vulpia fasciculata</i>		+
<i>Euphorbia portlandica</i>	1	
<i>Jasione crispa/maritima</i>	+	
<i>Festuca huonii</i>	+	
<i>Helichrysum s./stoechas</i>	+	
<i>Dactylis glomerata/oceanica</i> Guignard	+	
<i>Achillea m./millefolium</i>	+	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	
<i>Crepis vesicaria/haenseleri</i>	+	
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	

Ce groupement présente quelques similitudes avec la pelouse aérohaline à *Daucus carota* subsp. *gummifer* et *Armeria maritima* subsp. *maritima*, le ***Dauco gummiferi - Armerietum maritimae*** (J.-M. et J. Géhu 1961) Géhu 1963 des falaises armoricaines. Cependant, il en diffère essentiellement par le remplacement de *Daucus carota* subsp. *gummifer* par *Daucus carota* subsp. *gadecaei* Nehou, et l'importance des espèces de la dune fixée (***Roso - Ephedretum***).

La présence d'espèces de la Classe des ***Saginetea maritimae*** Westhoff et al. 1961 est sans doute due à une certaine ouverture de cette pelouse, plus ou moins liée au piétinement.

Daucus carota subsp. *gadecaei* a été décrite par NEHOU (1961). C'est une carotte littorale naine reconnue pour la première fois par ROUY ; le port prostré de la plante et ses caractères morphologiques se maintiennent en culture (NEHOU, 1961) : feuilles faiblement luisantes et épaisses (mates et minces chez



Photographie 7 : *Rumex rupestris* dans la presqu'île de Quiberon. 12 juillet 1996. (Photographie F. BIORET)



Photographie 8 : *Spiranthes aestivalis* dans les dépressions arrière-dunaires de Plouharnel. 12 juillet 1996. (Photographie F. BIORET)



Photographie 9 : *Otanthus maritimus* . Presqu'île de Gâvres. 14 juillet 1996. (Photographie R. MIGEOT)

le type, luisantes et épaisses chez la subsp. *gummifer*), pilosité nulle (forte chez le type, variable chez la subsp. *gummifer*), aiguillons des fruits ascendants (longs et droits chez le type, ascendants et de longueur variable chez la subsp. *gummifer*).

A la base des falaises, dans un secteur d'accumulation sableuse, nous avons observé une intéressante zonation de la végétation :

- l'association du haut de plage, sur sable plus ou moins grossier à *Honkenya peploides* (***Honckenyetum latifoliae*** Géhu 1996). Il s'agit selon toute vraisemblance de la sous-association à *Elymus farctus* subsp. *boreo-atlanticus* présent à proximité (***elytrigetosum boreo-atlanticae*** Géhu 1996).

Numéro de relevé	1	2
Surface (en m ²)	2	2
Recouvrement (en %)	60	60
<i>Honkenya peploides</i>	3	3
<i>Eryngium maritimum</i>		1
<i>Elymus farctus/boreali-atlanticus</i>	1	

- l'association de la dune embryonnaire à *Euphorbia paralias* et *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus* (***Euphorbio paraliae - Agropyretum juncei*** R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952) représentée ici par le seul *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus* ;

- l'association de la dune fixée à *Euphorbia paralias* et *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* (***Euphorbio - Ammophiletum arenariae*** R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952), floristiquement pauvre, puisque seuls sont présents ici avec l'oyat, *Calystegia soldanella* et *Eryngium maritimum*.

- l'association du revers interne de la dune fixée à *Galium arenarium* et *Festuca juncifolia* (***Festuco dumetori - Galietum arenarii*** Géhu 1964) très fragmentaire.

Références bibliographiques

(Ouvrages et articles consultés
à propos du littoral morbihannais et de l'île d'Houat)

- ABBAYES, H. des *et al.*, 1971 - Flore et végétation du Massif Armoricaïn. T. 1 Flore vasculaire. 1226 p. Pr. Univ. Bretagne. Saint-Brieuc.
- BIORET, F., 1989 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains. Thèse Univ. Nantes, 480 p.
- BIORET, F., 1993 - Les espèces phanérogamiques protégées ou méritant de l'être dans les îles bretonnes. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, N.S., **24** : 65-102.
- BIORET, F., 1994 - Essai de synthèse de l'intérêt du patrimoine phytocoenotique des îles bretonnes. *Colloques Phytosoc.*, **XXII** "Syntaxonomie typologique des habitats", Bailleul 1993 : 125-144.

- BIORET, F., MAGNANON, S., 1994 - Inventaire phytocœnotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. *Colloques Phytosoc.*, **XXII** "Syntaxonomie typologique des habitats", Bailleul 1993 : 145-181. J. Cramer. Berlin. Stuttgart.
- BIORET, F., BOUZILLÉ, J.-B., FOUCAULT, B. de, GÉHU, J.-M., GODEAU M., 1988 - Le système thermo-atlantique pelouses-landes-fourrés des falaises des îles sud armoricaines. (Groix, Belle-Ile, Yeu). *Doc. Phytosoc. N.S.*, **XI** : 513-531 Camerino.
- BRAUN-BLANQUET, J. *et al.*, 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297 p. + photog. CNRS.
- CORILLION, R., 1977 - Sur un nouvel écotype littoral armoricain : *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *maritima*. *Bull. Mayenne-Sciences* : 75-79.
- DURAND, S., LARDEUX, H., 1985 - Bretagne - Ed. 2. *Coll. Guides Géologiques Régionaux*, 209 p., Masson. Paris.
- FOUCAULT, B. de, 1984 - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse Univ. Rouen. 675 p. + tableaux.
- GÉHU, J.-M., 1963 - *Sarothamnus scoparius* subsp. *maritimus* dans le nord-ouest français. Observations morphologiques, phytogéographiques et écologiques. *Bull. Soc. Nord France*, **16** (4) : 211-222.
- GÉHU, J.-M., 1964 - La végétation psammophile des îles d'Houat et de Hoëdic. *Bull. Soc. Nord France*, **XVII**, 4 : 238-266.
- GÉHU, J.-M., 1996 - Végétation littorale. Prodrôme des végétations de France. 23 p. Bailleul.
- GÉHU, J.-M., 1996 - A propos de l'*Honkenyetum latifoliae*. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S.*, **27** : 35-46.
- GÉHU, J.-M. et J., 1983 - Présentation synthétique des fourrés littoraux atlantiques. *Colloques phytosoc.*, **VIII**. Les lisières forestières - Lille 1979 : 347-354. J. Cramer. Vaduz.
- GÉHU, J.-M., BIORET, F., 1992 - Etude synécologique et phytocœnotique des communautés à Salicornes du littoral breton. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S.*, **23** : 347-419.
- GODEAU, M., 1985 - Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif Armoricain. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. Thèse Univ. Nantes., 355 p.
- GUIGNARD, G., 1985 - *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica*, taxon nouveau du littoral atlantique. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **132**, *Lettres Bot.*, 4-5 : 341-346.
- JEANJEAN, A. F., 1961 - Catalogue des plantes vasculaires de la Gironde. *Soc. Lin. Bordeaux*, 332 p.
- INGROUILLE, M. J., 1985 - The *Limonium auriculae-ursifolium* (Pourret) Druce group (*Plumbaginaceae*) in the Channel Isles. *Watsonia*, **15** : 221-229.
- KUHNHOLTZ-LORDAT, G., 1931 - L'association à *Rosa pimpinellifolia* et *Ephedra distachya* de la presqu'île de Quiberon (Morbihan). *Ann. Ec. Nat. Agr. Montpellier*, **20** : 282-301.
- LAHONDÈRE, C., 1996 - Quelques aspects de la flore et de la végétation littorales de Saint-Palais sur Mer à Ronce-les-Bains. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S.*, **27** : 351-368.

- LAHONDÈRE, C., BIORET, F., 1996 - Le genre *Limonium* Miller sur les côtes armoricaines. *Erica*, Conserv. Nat. Bot. Brest, **8** : 1 -22.
- LLOYD, J., 1886 - Flore de l'ouest de la France. 4^{ème} éd., 455 p., E. Martin, Rochefort.
- NEHOU, J., 1961 - Recherches sur la taxonomie du genre *Daucus* (Ombellifères) en Bretagne. *Bull. Soc. Sc. Bretagne*, **XXXVI** : 81-107.
- PROVOST, M., 1993 - Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse Normandie. 90 p. et 237 pl. Presses Univ. Caen.
- RIVIÈRE, G., GUILLEVIC, Y., HOARHER, J., 1992 - Flore et végétation du massif Armoricaïn. Supplément pour le Morbihan. *Erica*, Conserv. Nat. Bot. Brest, **2** : 5 -78.
- TERRISSE, A., 1994 - Inventaire des plantes vasculaires présentes dans l'île de Ré. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*. N° sp. 13, 112 p.
- TOUFFET, J., 1982 - Dictionnaire essentiel d'écologie. 108 p. Ouest France - Rennes.
- VANDEN BERGHEN, C., 1965 - La végétation de l'île Hoëdic. (Morbihan - France). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **98** : 275-294.

**Liste des Bryophytes observées
lors de la 24^{ème} session extraordinaire
de la S.B.C.O. dans le Morbihan.
(8-14 juillet 1996)**

par A. LECOINTE*, R. B. PIERROT** et G. QUÉTU***

Le Morbihan, avec ses côtes aux irradiations thermophiles, est probablement plus riche pour les Phanérogamistes que pour les Bryologues qui lui préféreront le froid, l'ombre humide et les rochers du Finistère (cf. session S.B.C.O. de 1993). Malgré tout, comme toute la Bretagne, c'est une région bien étudiée et connue par de nombreuses publications nationales et internationales. La première grande référence reste sans doute le *Catalogue des Muscinées de Bretagne* du Dr. F. CAMUS, publié par R. GAUME en 1955-1956. De multiples notes, travaux et thèses ont encore amélioré la connaissance de cette région et la répartition d'espèces rares ou intéressantes. Citons R. B. PIERROT, J. TOUFFET, A. LECOINTE, R. SCHUMACKER, ... et, plus récemment, nos collègues anglais J. W. BATES & N. G. HODGETTS qui ont encore enrichi la bryoflore de plusieurs taxons importants. Les références complètes à ces travaux sont reprises en bibliographie.

Comme souvent dans ces journées, les espèces banales ne sont pas systématiquement récoltées ou notées et elles sont sous-estimées dans nos listes. Nombre d'entre elles avaient pourtant déjà été observées par nous, dans le Morbihan mais elles ne seront pas décomptées ici. Les espèces signalées dans la présente note sont donc le bilan des récoltes effectuées pendant la session, par les auteurs.

Il s'élève à 139 taxons se répartissant en 19 Hépatiques, 5 Sphaignes et 115 Mousses. C'est moins du quart de la bryoflore bretonne mais conforme aux milieux et à la rapidité de visite de certains sites : les dunes, même "à Mousses" peuvent n'être occupées, sur des dizaines d'hectares, que par 3 ou 4 espèces seulement ; les sylvatiques terricoles ont été peu examinées ; les milieux ouverts et chauds peuvent posséder de nombreuses espèces annuelles mais comme elles sont hivernales ou printanières, nous n'avons pas pu les recenser ; etc.

Malgré ces réserves, 2 taxons nouveaux pour la Bretagne et 4 espèces nouvelles pour le Morbihan ont été récoltés pendant cette session.

* A. L. : Laboratoire de Phytogéographie, U.F.R. Sciences de la Terre, Université, 14032 CAEN cedex.

** R. B. P. : "Les Andryales", impasse Saint-André, 17550 DOLUS-D'OLÉRON.

*** G. Q. : 15, rue Philippe de Commynes, 80000 AMIENS.

8 juillet (jour 1) : Île d'Houat

(U.T.M. = WT 09 ; FE = WT 1)

Station 11 : Dunes et sentiers.

Peu nombreuses sur le sentier qui borde l'île, les Bryophytes vont être plus abondantes dans les dunes, tant en diversité qu'en quantité. Ce sont les espèces héliophiles et xérophiles qui dominent largement mais comme elles possèdent, par ailleurs, une assez vaste amplitude écologique, elles ne permettent pas d'affiner les différents groupements reconnus par les Phanérogamistes. Nous les retrouverons aussi bien dans les zones dénudées à *Pancratium* que dans le groupement dense du **Roso - Ephedretum**, en passant par les pelouses à *Dianthus gallicus*. On note :

<i>Barbula convoluta</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Eurhynchium praelongum</i>	<i>Tortula calcicolens</i> *
<i>Eurhynchium stokesii</i>	<i>Tortula ruraliformis</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	

Dans certains secteurs, une décalcification superficielle des sables s'effectue sur une faible épaisseur (quelques mm à 1 cm). C'est, au départ, sans effet sur les phanérogames, mais suffisant pour les Mousses et les Lichens, où l'on voit apparaître des espèces acidiphiles comme *Dicranum scoparium*, *Polytrichum juniperinum* et *Coelocaulon aculeatum* (= *Cornicularia aculeata*).

Station 12 : Pointements rocheux et murs.

Les pointements rocheux dans les dunes, les falaises littorales (***Critthmion*** et ***Armerion maritimae***) et surtout les murets dans le village sont occupés par des saxicoles silicicoles, elles aussi habituées au soleil et à la sécheresse. Par contre, le mortier des joints et le sable coquillier des fissures ou du faite des murs vont permettre le mélange avec des espèces réputées calcicoles, comme *Trichostomum crispulum*. On trouve ainsi :

<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Bryum bicolor</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Pterogonium gracile</i>
<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
<i>Didymodon vinealis</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Grimmia laevigata</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i>
<i>Grimmia lisae</i> *	<i>Trichostomum crispulum</i>

* espèce nouvelle pour le Morbihan.

** espèce nouvelle pour la Bretagne.

Station 13 : Grotte littorale.

Une mention particulière pour cette petite grotte littorale, vers port Navallo. Suintante et ombragée, cette anfractuosité    *Osmunda regalis* et *Asplenium marinum* contient quelques Bryophytes nouvelles :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Eucladium verticillatum</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Eurhynchium praelongum</i>
	<i>Fissidens cumovii</i>

9 juillet (jour 2)**21. Tourbière de Boudoubanal, Guiscriff (U.T.M. = VU 52 ; FE = VU 4).**

Le piétinement des animaux dénude la tourbe ou l'argile, ce qui permet l'installation d'Hépatiques pionnières ou de petites Mousses, supportant mal la concurrence des plantes herbacées. On peut noter :

<i>Aneura pinguis</i>	<i>Jungermannia gracillima</i>
<i>Fossombronia foveolata</i> c. sp.	<i>Dicranella heteromalla</i> ,
qui disparaîtraient progressivement sous l'envahissant <i>Campylopus introflexus</i> c. sp.	

Une autre Hépatique, *Odontochisma sphagni*, semble en nette raréfaction en France. Elle ne sera jamais terricole mais muscicole, se développant, ici, surtout dans les coussinets de *Leucobryum glaucum*.

Parmi les Sphaignes, 5 espèces sont récoltées :

<i>Sphagnum capillifolium</i>	<i>Sphagnum papillosum</i>
<i>Sphagnum compactum</i>	<i>Sphagnum subnitens</i>
<i>Sphagnum denticulatum</i>	

Le haut de la parcelle est occupé par une prairie méso-hygrophile, bordée d'un fossé, d'un talus et de haies.

Sur le sol argileux du talus se développent :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Eurhynchium praelongum</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Mnium hornum</i>
	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i>

Les bases des troncs (Chênes essentiellement) sont occupées par quelques terricoles qui fuient la concurrence et surtout par *Isothecium myosuroides*, tandis que les parties médianes et les branches présentent :

<i>Frullania dilatata</i> c. per.	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	var. <i>resupinatum</i> c. sp.
	<i>Ulota bruchii</i> c. sp.
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Ulota crispa</i> c. sp.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	<i>Ulota phyllantha</i>

22 - Étang du Bel-Air, en Priziac (U.T.M. = VU 62 ; FE = VU 4)

La berge de l'étang - assez abrupte - et le talus du chemin sont tous deux argilo-limoneux, relativement ombragés et possèdent de nombreuses espèces en commun :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Eurhynchium stokesii</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Fissidens bryoides</i> c. sp.
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Mnium hornum</i>
	<i>Pogonatum aloides</i> c. sp.
<i>Atrichum undulatum</i> c. sp.	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i> .

En fin de matinée, de l'autre côté du chemin qui borde l'étang, il existe localement une bande boisée constituée par une Saulaie à *Salix atrocinnerea*, sombre et humide, où les épiphytes abondent. Les bases sont occupées par :

<i>Dicranum scoparium</i>	et <i>Isothecium myosuroides</i>
tandis que troncs et branches sont occupés par de nombreux Lichens (<i>Parmelia</i> sp. pl., <i>Usnea</i> sp. pl., <i>Normandinna pulchella</i> , ...), accompagnés du très caractéristique petit feutrage orangé d'une algue du genre <i>Trentepohlia</i> et de :	
<i>Frullania dilatata</i> c. per.	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>
<i>Lejeunea ulicina</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Neckera pumila</i>
<i>Radula complanata</i>	<i>Orthotrichum affine</i> c. sp.
	<i>Ulota crispa</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Zygodon conoideus</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

Après le repas et les photos sous la pluie d'un *Lobelia dortmanna* presque blanc, la visite d'une partie de la queue de l'étang va permettre de récolter quelques espèces supplémentaires dans la Cariçaie et la roselière :

<i>Calliergon cordifolium</i>	<i>Eurhynchium praelongum</i>
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Fissidens adianthoides</i>
<i>Campylium stellatum</i>	<i>Sphagnum denticulatum</i>
<i>Drepanocladus aduncus</i>	<i>Warnstorfia exannulata</i>

23 - Bords du Scorff, forêt de Pont-Calleck (U.T.M. = VU 71 ; FE = VU 4).

En bord de route, les grands talus argilo-limoneux sont ombragés et frais. Ils ne révèlent que quelques espèces communes telles que :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Atrichum undulatum</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Dicranella heteromalla</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Pogonatum aloides</i>

Les anfractuosités et les cavités qui s'y sont développées semblent vides et nous y cherchons vainement les protonémas lumineux de *Schistostega*.

En descendant vers la rivière, nous passons devant l'entrée d'un champ occupée est par de gros blocs de granite, plus ou moins éclairés, certains encore érigés en menhirs. On y trouve :

<i>Porella platyphylla</i>	<i>Racomitrium aciculare</i>
	<i>Racomitrium heterostichum</i>
<i>Hedwigia stellata</i> * c. sp.	<i>Zygodon rupestris</i> .

Les berges argileuses, les rochers du lit et les éléments construits (digues et piles de pont) sont mouillés ou éclaboussés par le courant du Scorff. On y trouve toute une série d'espèces aquatiques ou hygrophiles comme :

<i>Anthoceros punctatus</i> c. sp.	<i>Calliergonella cuspidata</i>
<i>Pellia epiphylla</i>	<i>Cinclidotus fontinaloides</i> c. sp.
<i>Porella pinnata</i>	<i>Mnium hornum</i>
	<i>Rhynchostegium riparioides</i>
<i>Amblystegium fluviatile</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Brachythecium plumosum</i>	<i>Scleropodium cespitans</i>
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Thamnobryum alopecurum</i>

10 juillet 1996 (jour 3)

31 - Pointe du Grand-Mont, Saint-Gildas-de-Rhuys (U.T.M. = WT 16 ; FE = WT 1)

Les falaises littorales encore soumises aux embruns ne sont occupées que par des Lichens et nous n'y récoltons aucune mousse aérohaline. Par contre, au-dessus, les affleurements rocheux secs, les murets en bordure de chemins et leurs anfractuosités sableuses possèdent une riche bryoflore, même en l'absence des annuelles printanières :

<i>Frullania dilatata</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>
<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Pottia intermedia</i> c. sp.
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Pottia</i> sp.
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Bryum torquescens</i> ♀	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Tortula atrovirens</i> c. sp.
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Tortula ruraliformis</i>
<i>Grimmia laevigata</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i>
<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.	<i>Trichostomum brachydontium</i> var. <i>littorale</i>
<i>Grimmia trichophylla</i>	<i>Trichostomum crispulum</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Weissia controversa</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

Dans la falaise, une anfruosité humide et ombragée permet de récolter une variété, probablement nouvelle pour la Bretagne, de la Tortelle vert jaune : *Tortella flavovirens* var. *glareicola*. **

32 - Marais de Suscinio, Sarzeau (U.T.M. = WT 16 ; FE = WT 1)

Le pré-salé et les canaux du schorre ne nous offrent pas de Bryophytes, tandis que la roselière à Phragmite ne présente que de rares *Calliergonella cuspidata*.

Par contre, à quelque distance de la mer, il existe une petite Saulaie tourbeuse à *Thelypteris palustris* où l'hygrométrie élevée et l'ombre favorisent un épiphytisme important. A côté de très nombreux lichens, on peut récolter :

<i>Cololejeunea minutissima</i> c. per.	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Orthotrichum affine</i> c. sp.
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Orthotrichum diaphanum</i> c. sp.
<i>Radula complanata</i> c. prop.	<i>Orthotrichum lyellii</i>
	<i>Orthotrichum striatum</i> c. sp.
<i>Cryphaea heteromalla</i> c. sp.	<i>Zygodon conoideus</i>
<i>Eurhynchium stokesii</i>	

33 - Lande de Lezuis, Le Hézo (U.T.M. = WT 26 ; FE = WT 1).

En dehors du chemin où se développent :

<i>Campylopus fragilis</i>	et <i>Eurhynchium stokesii</i> ,
la lande mésophile joliment fleurie d' <i>Erica vagans</i> ne nous offre que quelques	
Mousses pleurocarpes survivant à l'étouffement par les Ericacées et la Molinie :	
<i>Hypnum jutlandicum</i> ,	<i>Pleurozium schreberi</i>
et <i>Scleropodium purum</i> .	

Par contre, cette lande mésophile à méso-hygrophile fournit une humidité atmosphérique suffisamment importante pour entretenir un épiphytisme bryo-lichénique important. Sur les Chênes (troncs et branches), nous récoltons :

<i>Frullania dilatata</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>
<i>Lejeunea ulicina</i>	<i>Orthotrichum affine</i> c. sp.
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>
<i>Radula complanata</i>	<i>Orthotrichum tenellum</i> c. sp.
	<i>Neckera complanata</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Tortula laevipila</i>
<i>Cryphaea heteromalla</i> c. sp.	<i>Ulota crispa</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

11 juillet (jour 4)

41 - Carnac, place de l'Église et rue voisine (U.T.M. = VT 97 ; FE = VT 3)

Sur la place de l'Église et le long d'une rue sous-jacente, les troncs de Tilleuls et de Robiniers présentent de nombreuses espèces d'épiphytes :

<i>Cololejeunea minutissima</i>	<i>Orthotrichum diaphanum</i> c. sp.
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Orthotrichum tenellum</i> c. sp.
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Tortula laevipila</i> c. sp.
	<i>Tortula papillosa</i>
<i>Cryphaea heteromalla</i>	<i>Zygodon viridissimus</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	

Sur les murs du parking des cars, on note quelques saxicoles :

<i>Grimmia lisae</i> *	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.	<i>Tortula muralis</i> c. sp.

42 - Chapelle Sainte-Barbe, Saint-Colomban (U.T.M. = VT 96 ; FE = VT 3).

Les troncs ne présentent guère que *Frullania dilatata* c. per. et *Homalothecium sericeum* mais sur les vieux Cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*) on peut récolter *Zygodon viridissimus*.

Sur les murets et les rochers secs et ensoleillés se développent :

Barbula unguiculata

Scorpiurium circinatum

Grimmia pulvinata c. sp.

Tortula muralis c. sp.,

tandis qu'au niveau du lavoir on observe : *Amblystegium riparium*, *Eurhynchium praelongum* et *Brachythecium rutabulum*.

43 - Dolmen de Mané-Croc'h, Erdeven (U.T.M. = VT 97 ; FE = VT 3).

Les fossés graveleux et tourbeux à *Pinguiculata lusitanica*, *Anagallis tenella* et *Radiola linoides* présentent de nombreux espaces dénudés sur lesquels des Bryophytes pionnières peuvent s'installer :

Calypogeia arguta

Dicranella heteromalla

Calypogeia fissa

Entosthodon obtusus c. sp.

Jungermannia gracillima

Sphagnum denticulatum

12 juillet (jour 5)**51 - La côte sauvage de Quiberon** (U.T.M. = VT 86 ; FE = VT 3)

Les pelouses dunaires et les pentes des falaises littorales contiennent les espèces héliophiles et xérophiles, habituelles de ces milieux :

Frullania tamarisci

Hypnum cupressiforme

Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*

Barbula convoluta

Pleurochaete squarrosa

Barbula unguiculata

Scleropodium purum

Brachythecium albicans

Tortella flavovirens

Ceratodon purpureus

Tortula ruraliformis

Homalothecium lutescens

Trichostomum brachydontium

var. *littorale*

De retour dans la baie de Plouharnel, les groupements de la slikke et du schorre ne contiennent aucune des Bryophytes halophiles potentielles en ces milieux.

52 - Dunes et dépressions à l'ouest de la baie de Plouharnel (U.T.M. = VT 87 ; FE = VT 3)

Les sables dunaires sont irrégulièrement occupés par :

Barbula convoluta

Pleurochaete squarrosa

Barbula unguiculata

Pseudocrossidium revolutum

Bryum capillare

Tortula calcicolens *

Didymodon insulanus

Tortula ruraliformis

Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*

tandis que les dépressions plus humides permettent l'apparition de :

<i>Bryum algovicum</i>	et <i>Bryum bicolor</i> ,
voire l'explosion de quelques pleurocarpes hygrophiles comme :	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Drepanocladus aduncus</i>
<i>Campylium polygamum</i> ♀	<i>Eurhynchium praelongum</i>

13 juillet (jour 6)

61 - Rochefort-en-Terre (U.T.M. = WT 48 ; FE = WT 1)

Ce pittoresque village offre une abondance de vieux murs où les multiples expositions permettent des combinaisons riches et variées en fonction de l'éclaircissement, de la sécheresse ou de l'humidité.

Murs plutôt secs et ensoleillés :

<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
<i>Targionia hypophylla</i> c. cp.	<i>Homalothecium sericeum</i>
	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Racomitrium heterostichum</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Bryum capillare</i> c. sp.	<i>Scleropodium touretii</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Tortula intermedia</i>
<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Grimmia lisae</i> *	<i>Tortula princeps</i> * c. sp.

Murs ombragés et frais, voire suintants :

<i>Bartramia pomiformis</i> c. sp.	<i>Didymodon vinealis</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Leptobarbula berica</i> **
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Rhynchostegiella tenella</i>
<i>Cynodontium bruntonii</i>	<i>Rhynchostegium confertum</i>
<i>Dicranella varia</i>	<i>Scleropodium cespitans</i>

Leptobarbula berica est une Pottiacée de très petite taille, rappelant les *Gymnostomum* ou *Gyroweisia*, donc passant facilement inaperçue. De plus elle croît normalement sur les rochers calcaires, substrats naturellement rares dans le massif Armoricaïn, remplacés ici par le mortier. Ces deux paramètres expliquent, en partie, que cette espèce soit restée méconnue jusqu'ici en Bretagne.

Coteau schisteux - Parois sèches et ensoleillées, lande :

<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Grimmia laevigata</i>
<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Grimmia montana</i>
	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
<i>Bryum capillare</i>	<i>Hedwigia stellata</i> c. sp.
<i>Campylopus pilifer</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Orthotrichum anomalum</i> c. sp.
<i>Dicranum scoparium</i> var. <i>orthophyllum</i>	<i>Pleuridium acuminatum</i> c. sp.

<i>Pleurozium schreberi</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Racomitrium heterostichum</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	<i>Tortula ruralis</i>

62 - Bords de la Vilaine, Coëtsurho-en-Muzillac (U.T.M. = WT 36 ; FE = WT 1)

Sur la falaise littorale sableuse et sur les blocs de rochers, nous récoltons essentiellement des espèces assez banales, telles que :

<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
	<i>Pottia</i> sp.
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Tortula atrovirens</i> c. sp.
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Bryum capillare</i>	<i>Trichostomum crispulum</i>
<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Weissia controversa</i>
<i>Didymodon luridus</i>	

14 juillet (jour 7)**71 - Petite mer de Gâvres, Linès-en-Plouhinec** (U.T.M. = VT 78 ; FE = VT).

Sur les dunes littorales, sont observées les espèces suivantes :

<i>Bryum bicolor</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Dicranum scoparium</i> (décarbonatation)	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Tortula calcicolens</i> *
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	<i>Tortula ruraliformis</i>

Les murets, près du marais arrière-littoral, servent de support à d'autres espèces communes comme :

<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Racomitrium heterostichum</i>
<i>Grimmia pulvinata</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Tortula muralis</i> .

Éléments de conclusion

Même si n'avons pas eu la chance de découvrir des espèces nouvelles pour la France, ni même de retrouver sur le littoral le *Weissia perssonii*, connu du Finistère et de de l'île de Groix (BATES & HODGETTS, 1995), il est possible d'ajouter deux taxons à la bryoflore de Bretagne et quatre espèces nouvelles à celle du Morbihan :

- *Leptobartula berica*, calcicole et thermophile, a profité du vieux mortier d'un mur frais pour s'installer à Rochefort-en-Terre. Cette espèce doit exister

- ailleurs en Bretagne, dans d'autres stations secondaires de ce type.
- *Tortella flavovirens* var. *glareicola* (Christens.) Crundw. & Nyholm est une variété à touffes lâches et cellules de plus grande taille. Elle a été récoltée à Saint-Gildas-de-Rhuys, dans une anfractuosité fraîche et humide de la falaise.
 - *Tortula calcicolens* W. Kramer. Cette xérophile, héliophile et calcicole a longtemps été confondue avec *Tortula ruraliformis*, dont elle se distingue de manière stable. Depuis sa découverte en France (R. B. PIERROT 1991), on la retrouve régulièrement ailleurs, surtout sur le littoral.
 - *Grimmia lisae* De Not. Considéré auparavant comme une variété de *Grimmia trichophylla*, cette espèce des rochers siliceux a été récoltée en plusieurs points du département, pendant la session.
 - *Hedwigia stellata* Hedenas. De création récente à l'intérieur du complexe *Hedwigia*, cette espèce semble bien s'individualiser d'*Hedwigia ciliata*. La répartition et l'écologie exactes des deux espèces restent à définir.
 - *Tortula princeps* Saxicole et héliophile, cette euryméditerranéenne est très rare en Bretagne et ne semble pas avoir été signalée dans le Morbihan. Elle a été récoltée à Rochefort-en-Terre.

Tortula intermedia, rare ou méconnue en Bretagne a aussi été observée à Rochefort-en-Terre. C'est la seconde mention pour le Morbihan, l'espèce ayant été récoltée en 1993 dans l'île de Groix (BATES & HODGETTS, 1995).

Gongylanthus ericetorum n'a pas été récoltée pendant la session. La station de Carnac où A. LECOINTE l'avait récoltée en 1986, dans un des alignements de menhirs, a probablement disparu tellement le site, maintenant fermé, est envahi par la Fougère grand-aigle et la lande à Ajoncs. BATES & HODGETTS l'ont par contre revue à Groix en 1993.

Bibliographie

- ALLORGE, P., 1924 - Étude de la flore et de la végétation de l'ouest de la France, à propos des espèces atlantiques. *Bull. Soc. Bot. France*, **71** : 1183-1194.
- AUGIER, J., 1966 - Flore des Bryophytes. Paris. P. Lechevalier, édit., 702 p., 861 fig., 84 pl.
- BATES, J., 1994 - Proceedings of the British Bryological Society. Spring field meeting, Brittany, 1993. *Bull. B. B. S.*, **62** : 6-14.
- BATES, J. W. & HODGETTS, N. G., 1995 - New and interesting Bryophytes records from Brittany, including *Cryptothallus mirabilis*, *Ulotia calvescens* and *Weissia perssonii* new to France. *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.*, **16**, 3 : 191-212.
- BLOCKEEL, T. L., 1992 - Bryophytes collected in NW France, may-june 1992. 3 p., *comm. pers.* à R. B. PIERROT.
- CORLEY, M. V., CRUNDWELL, A. C., DULL, R., HILL, M. O. & SMITH, A. J. E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol. (Oxford)*, **11** : 609-689.

- CORLEY, M. F. V. & CRUNDWELL, A. C., 1991 - Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.*, **16** : 337-356.
- CRUM, H. & ANDERSON, L. E., 1981 - Mosses of Eastern North America, 2 vol. New York : Columbia University Press, 1328 p.
- DE ZUTTERE, Ph., 1978 - Quelques Bryophytes nouvelles ou rares pour la Bretagne. Deux espèces nouvelles pour la France. *Bot. Rhedonica*, sér. A, **16** : 33-41.
- CRUNDWELL, A. C. & NYHOLM, E., 1964 - The European Species of the *Bryum erythrocarpum* Complex. *Trans. Brit. Bryol. Soc.*, **4** : 597-637.
- GAUME, R., 1949-1950 - Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne, d'après les documents inédits du Dr. Fernand CAMUS. *Rev. Bryol. Lichénol.*, N. S., I - **18** (3/4) : 115-124 ; *Ibid.*, II - **19** : 44-49 et III : 161-168.
- GAUME, R., 1955-56 - Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr. F. CAMUS. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **24** (1/2) : 1-28 et (3/4) : 183-192 ; *Ibid.*, **25** (1/2) : 1-115.
- GROLLE, R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **12** : 403-459.
- HEDENAS, L., 1994 - The *Hedwigia* complex in Sweden with notes in the occurrence of the taxa in Fennoscandia. *J. Bryol.*, **18**, 1 : 139-157.
- HUSNOT, T., 1873 - Flore des Mousses du Nord-Ouest. F. Savy, édit. (Paris), 179 p.
- LECOINTE, A., 1979 - Le *Microlejeuneo* - *Ulotetum bruchii* et l'*Isothecio myosuroidis* - *Neckeretum pumilae*, nouvelles bryo-associations épiphytes, dans le massif Armoricain. *Doc. Phytosociol.*, N. S. **IV** : 597-613, 1 carte, 3 tabl.
- LECOINTE, A., 1979 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande. 1 Les cortèges cosmopolite et méditerranéen s.l. *Bull. Soc. Linn. Normandie* (Caen), **107** : 61-70.
- LECOINTE, A., 1981 a - *Ibid.* 2 - Le cortège atlantique s.l. *Ibid.*, **108** : 51-60.
- LECOINTE, A., 1981 b - *Ibid.* 3 - Le cortège circumboréal s.l. *Ibid.*, **109** : 55-66.
- LECOINTE, A., 1988 - *Ibid.* 4 - Additions, Corrections, Spectres biogéographiques et écologiques. *Ibid.*, **110-111** : 23-40.
- LECOINTE, A. & PIERROT, R. B., 1981 - *Metzgeria temperata* Kuwah. en France. Comparaison avec les autres *Metzgeria* propagulifères indigènes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. **12** : 57-64.
- LECOINTE, A., SCHUMACKER, R. & DE ZUTTERE, P., 1982 - Précisions sur la distribution de *Gymnomitrium crenulatum* Gott. en Bretagne (France) et en Europe. *Bot. Rhedonica*, sér. A, **17** : 47-56, 2 fig.
- MACVICAR, S. M., 1926 (1971) - The student's handbook of British Hepatics. 2^e éd., Whelden & Wesley Ltd., XXXII + 464 + VIII p.
- PIERROT, R. B., 1955 - Lejeunéacées de Bretagne. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **24** : 372.
- PIERROT, R. B., 1964-65 - Contribution à la flore bryologique de Bretagne. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **33** (3/4) : 498-500.
- PIERROT, R. B., 1982 - Les Bryophytes du Centre-Ouest : Classification, Détermination, Répartition. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), n. spéc. **5** : 1-123.

- PIERROT, R. B. *et al.*, 1983 à 1990 - L'Année bryologique. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **14** à **21**.
- PIERROT, R. B. & *al.*, 1990 à 1996 - Contribution à l'inventaire de la Bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **22** à **24**.
- PIERROT, R. B., 1996 - *Crossidium seriatum* Crum & Steere (Pottiaceae, Musci) en Bretagne, espèce nouvelle pour la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), **27** : 527-529.
- SCHUMACKER, R., LECOINTE, A., TOUFFET, J. *et al.*, 1981 - *Hyocomium armoricum* (Brid.) Wijk & Marg. en Belgique et dans le nord-ouest de la France (Ardenne, Bretagne, Normandie). Études chorologique, écologique et phytosociologique. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* **2** (3) : 277-321, 5 fig., 9 tabl. dont 1 h. t.
- SCHUMACKER, R., LECOINTE, A., PIERROT, R. B. & VANA, J., 1989 - Contributions à la bryoflore du massif Armoricaïn : 2 - *Lophocolea fragrans* (Moris & De Not.) Gott. & al. (*Hepaticae*), nouveau pour les Côtes-du-Nord (France). Distribution et Écologie. *Bot. Rhed.* n. s. "1988" 1989, **1** : 79-86, 2 fig.
- SCHUMACKER, R. & LECOINTE, A., 1990 - Contributions à la bryoflore du massif Armoricaïn : 5. Le genre *Plagiochila* (Dum.) Dum. (*Hepaticae, Bryophyta*). *Bot. Rhedonica*, n.s., **2** : 115-141, 10 fig.
- SMITH, A. J. E., 1980 - The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge Univ. Press, 2nd publ., 706 p.
- SMITH, A. J. E., 1990 - The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge Univ. Press, 362 p.
- TOUFFET, J., 1969 - Les Sphaignes du massif Armoricaïn. Recherches phytogéographiques et écologiques (Thèse). *Bot. Rhedonica*, sér. A, **6** : 1-357.
- TOUFFET, J., 1969 - Les éléments de la bryoflore armoricaïne et leur intérêt phytogéographique. *Bot. Rhedonica*, sér. A, **7** : 29-72.
- WATSON, E. V., 1981 - British Mosses and Liverworts. 3e éd., Cambridge University Press, XI + 519 p., 260 fig.
- WERNER, J., 1986 - Bryophytes de Bretagne, août 1986. 3 p., *comm. pers.* à R. B. PIERROT.
- WILCZEK, R. & DEMARET, F., 1974 - Les espèces belges du "complexe *Bryum erythrocarpum*". *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.*, **44** : 425-438.

Listes récapitulatives

HÉPATIQUES

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Aneura pinguis</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoceros punctatus</i>	<u>23</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calypogeia arguta</i>	.	.	13	21	22	23	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Calypogeia fissa</i>	.	.	.	21	22	23	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	62	.
<i>Cololejeunea minutissima</i>	<u>32</u>	.	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	.	.	21	22	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fossombronia foveolata</i>	.	.	.	<u>21</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	<u>21</u>	<u>22</u>	.	31	32	33	41	<u>42</u>	.	.	.	.	62	.
<i>Frullania tamarisci</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	.	61	.	71
<i>Jungermannia gracillima</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea ulicina</i>	22	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	21	22	.	.	32	33	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odontochisma sphagni</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pellia epiphylla</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella pinnata</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	22	.	.	32	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Targionia hypophylla</i>	61	.	.

SPHAIGNES

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum compactum</i>	.	.	.	21	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum denticulatum</i>	.	.	.	21	22	.	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum subnitens</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

MOUSSES

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Amblystegium fluviatile</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium riparium</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	22	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	<u>22</u>	<u>23</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula convoluta</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	52	61	62	.
<i>Barbula unguiculata</i>	42	.	51	52	61	.	.

N.B. : Sont soulignées les espèces fertiles observées ou récoltées avec périlanthes ou capsules.

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Isothecium myosuroides</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptobarbula berica</i> **	61	.	.
<i>Leucobryum glaucum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	21	22	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera pumila</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum affine</i>	22	.	.	32	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum anomalum</i>	61	.	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	32	41	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	32	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum striatum</i>	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum tenellum</i>	33	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pleuridium acuminatum</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	52	.	.	71
<i>Pleurozium schreberi</i>	33	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Pogonatum aloides</i>	22	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	11	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Pottia intermedia</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pottia</i> sp.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	62
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	.	.	.
<i>Pterogonium gracile</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Racomitrium aciculare</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Racomitrium heterostichum</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	61	.
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	61	.
<i>Rhynchostegium confertum</i>	61	.
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	42	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	41	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Scleropodium cespitosum</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Scleropodium purum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	33	.	.	.	51	.	61	.	.
<i>Scleropodium touretii</i>	61	.
<i>Scorpiurium circinatum</i>	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	42	.	.	.	.	.	71
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	21	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella flavovirens</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	.	.	62	71
<i>T. f. var. glareicola</i> **	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula atrovirens</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.
<i>Tortula calcicolens</i> *	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	71
<i>Tortula intermedia</i>	61	.
<i>Tortula laevipila</i>	33	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula muralis</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	41	42	.	.	.	.	61	62	71
<i>Tortula papillosa</i>	41	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula princeps</i> *	61	.
<i>Tortula ruraliformis</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	52	.	.	71
<i>Tortula ruralis</i>	61	.
<i>Trichostomum brachydontium</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>T. b. var. littorale</i>	31	.	.	.	.	.	51	.	.	.	.

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	12	.	.	.	.	<u>31</u>	.	.	<u>41</u>	.	.	.	.	<u>61</u>	.	.
<i>Ulotia bruchii</i>	.	.	.	<u>21</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulotia crista</i>	.	.	.	<u>21</u>	22	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulotia phyllantha</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Warnstorfia exannulata</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia controversa</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.
<i>Zygodon conoideus</i>	22	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	22	23	31	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon viridissimus</i>	41	42	.	.	.	.	.	.

* : espèce nouvelle pour le Morbihan.

** : espèce nouvelle pour la Bretagne.

Esquisse de la végétation bryophytique de la région carnacoise

par Jean-Roger WATTEZ*

Préambule :

Ayant l'occasion de séjourner régulièrement dans la région carnacoise, mon attention a été attirée par la richesse en bryophytes de ce secteur de la partie littorale du département du Morbihan.

Malgré une forte pression touristique estivale aux conséquences souvent dommageables pour les milieux naturels, le territoire limité *grosso modo* par les agglomérations d'Auray, Ploemel, Erdeven, Carnac et la Trinité-sur-Mer recèle encore un certain nombre de sites offrant une réelle diversité biologique ; les bryophytes participent à celle-ci. Landes à Ericacées, étangs ou mares villageoises, bosquets de chênes, alignements d'arbres, vieux murs et sites rocheux correspondant à d'anciennes carrières, dépressions dunaires inondables sont autant de biotopes dont la bryoflore est riche et souvent diversifiée.

La liste ci-jointe (qui est loin d'être exhaustive) énumère les espèces les plus dignes d'intérêt ayant été observées dans les divers milieux de la région entre 1985 et 1996.

Bryophytes épiphytiques :

Observées sur le tronc des chênes plantés le long des routes et des chemins ou croissant spontanément dans les bosquets ; dans l'ensemble, les troncs sont abondamment garni d'épiphytes (bryophytes et lichens).

Parmi les espèces communes citons :

Orthotrichum affine, *Ulota gr. crispa*, *Hypnum cupressiforme* s.l., *Isothecium myosuroides*.

Frullania dilatata, *Metzgeria furcata*.

Les espèces suivantes ont une présence plus discrète :

a - Parmi les **Mousses** :

- *Cryphaea arborea* : Coet a touz ; Plijadur près de la Trinité ;

- *Orthotrichum lyellii* : rencontré à Carnac et à Pen-er-Pont près de Ploemel ;

* J.-R. W. : 14, rue François Villon, 80000 AMIENS.

semble plus fréquent dans l'intérieur des terres ;

- *Orthotrichum tenellum* : Saint-Méen près de Locoal ; probablement plus répandu ;

- *Hypnum resupinatum* : Le Hahon, Le Po ;

- *Dicranoweisia cirrata* : çà et là ; jamais abondant ;

- *Zygodon viridissimus* : Saint-Méen ; Coet a touz ; entre Ploemel et Locoal ; Kéricar ;

- *Zygodon conoideus* : observé 2 fois à la base des troncs : Kergroix et Saint-Méen ; probablement plus répandu ;

- *Neckera pumila* : sur baliveaux de chênes à le Hahon ; à Kéricar près de Crach ;

- *Leptodon smithii* : observé une fois seulement sur un vieux chêne près de Crach ; l'acidité de l'écorce des chênes limite vraisemblablement l'implantation de cette espèce méditerranéo-atlantique dans le Morbihan ;

- *Ulota phyllantha* : cette muscinée méditerranéo-atlantique très reconnaissable a été notée en plusieurs sites : Kergroix, Plijadur-la-Trinité, le Hahon, Coat-cougam, Kéricar, le Petit-Méneec, Legenèse. Elle est particulièrement abondante sur les branches des cyprès formant un bosquet à proximité de la Croix des Emigrés à Carnac.

b - Parmi les Hépatiques :

- *Frullania tamarisci* : beaucoup plus rare que *F. dilatata* ; Kérimel près de Ploemel ; Pen-er-Pont ;

- *Radula complanata* Pen-er-Pont, Saint-Méen, Kerguillé à la Trinité ;

- *Porella platyphylla* Kergo près de Ploemel ;

- *Metzgeria furcata* variété *ulvula* près de Ploemel ;

Insistons sur la présence (oh combien discrète!) de *Cololejeunea minutissima* sur les écorces crevassées à Kergo, Mané-Croh, Pen-er-Pont, Kergroix et Kéricar. Dans les mares jouxtant la R.D. 768 et peu éloignées du hameau de Kergroix *Cololejeunea minutissima* a été observé en compagnie de *Leskea polycarpa* sur l'écorce des saules cendrés ombrageant ces dépressions boueuses.

Ajoutons à cette liste le lichen épibryophytique *Normandinna pulchella* observé à Kergroix, Coet a touz et Kérimel près de Ploemel et Kéricar ; il est probablement plus répandu sur les plages de *Frullania dilatata*.

En ce qui concerne la végétation épiphytique, on remarquera que celle-ci est particulièrement riche dans les bosquets subsistant sur les buttes de l'arrière-pays carnacois : aux environs de Ploemel où des hauteurs d'une quarantaine de mètres sont atteintes. Cette "altitude" induit une nébulosité un peu plus forte, qui doit favoriser les épiphytes (bryophytes et lichens).

Bryophytes des talus pierreux limitant les parcelles ou longeant les chemins

De tels biotopes sont fréquents dans l'arrière-pays carnacois ; l'ombrage des arbres plantés à côté des talus (ou parfois au sommet de ceux-ci) est favorable à l'implantation des muscinées sciaphiles.

Diplophyllum albicans, *Calypogeia fissa* et *Isopterygium elegans* sont les espèces les plus répandues.

Ont également été observées :

- *Scapania nemorea* à Kergroix ;
- *Scapania gracilis* à Le Hahon, Mané-Croh, Kéricar ;
- *Cephalozia bicuspidata* à Kéricar ;
- *Cephaloziella* cf. *rubella* à Kéricar ;
- *Plagiothecium succulentum* çà et là, en particulier près de Kerguillé ;
- *Bartramia pomiformis* jamais abondant dans ses stations : Penhoet près de la Trinité, chapelle de la Madeleine à Kerguennec ;
- *Marsupella emarginata* aux abords de Ploemel ;
- *Calypogeia muelleriana* à Kérimel près de Ploemel sur un substrat "humique" à réaction ionique très acide.

L'espèce la plus intéressante est probablement *Scleropodium tourretii*, de répartition méditerranéo-atlantique, notée à Kergroix et à Kergo près de Ploemel.

Bryophytes des vieux murs

Formés par un entassement irrégulier de blocs de schistes ou de granit, les vieux murs qui limitaient les parcelles cultivées et les jardins ne sont pas rares dans les bourgs et les hameaux ; bryophytes et lichens les recouvrent entièrement.

Sur le faite de ces murets, *Scleropodium tourretii* est parfois présent ; *Schistidium apocarpum* est régulièrement observé.

Sur leurs côtés, deux espèces prédominent : *Homalothecium sericeum* et *Scorpiurium circinatum* ; *Pterogonium gracile* est moins fréquent ;

Hedwigia ciliata est nettement plus rare : Kervilan, Saint-Jean près de Crach et le Petit-Ménec.

Une petite plage de *Leptodon smithii* a été observée récemment sur un vieux mur au château du Latz dans l'arrière pays trinitain.

Rappelons qu'*Umbilicus rupestris* et *Cymbalaria muralis* subsp. *muralis* (= *Linaria cymbalaria*) sont régulièrement présents sur les maçonneries.

En plusieurs emplacements, *Weissia controversa* colonise les vieux murs humides (par exemple sous une gouttière percée).

Parmi les bryophytes épilithiques une place à part revient à *Cirriphyllum crassinervium*, observée sur de petits murets ombragés et sur les rebords d'anciens puits ; Kerguillé, chapelle de la Madeleine à Carnac et chapelle Saint Jean à Crach.

Quant aux lichens épilithiques, il s'agit de *Xanthoria* cf. *aureola* et de plusieurs espèces de *Ramalina*.

Bryophytes des landes et des clairières

Dans les formations de landes sèches, on peut noter la présence d'*Hypnum jutlandicum*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*. Une espèce intro-

duite, en forte extension, *Campylopus introflexus*, forme facies par places.

Dans les chemins (et leurs ornières) traversant les landes fraîches, on peut observer *Pogonatum aloides* et *Dicranella heteromalla* qui sont répandus ; *Dicranella cerviculata* et *Enthostodon obtusus* ont été récoltés à Kergroix, le second également à Kéricar. Toutefois les Hépatiques prédominent par rapport aux Mousses, en particulier *Cephalozia bicuspidata*, *Calypogeia arguta* (Manè-Croh/ Kéricar) et surtout *Jungermannia gracillima* (= *Solenostoma crenulatum*), qui recouvre parfois les chemins de peuplements quasi monospécifiques.

Je rappellerai qu'au printemps 1970 à l'occasion d'une session de la "British Bryological Society" les participants avaient pu récolter dans les chemins tracés dans les alignements de menhirs de Carnac *Archidium alternifolium* et *Gongylanthus ericetorum* ; un piétinement touristique excessif a nui à ces espèces, que je n'ai pu récolter récemment.

Bryophytes des dépressions dunaires

La flore phanérogamique des mares et des dépressions disséminées dans les dunes littorales proches d'Erdeven est particulièrement riche ; *Schoenus nigricans* y prédomine, souvent accompagné par *Epipactis palustris*. Les mousses suivantes y ont été observées :

Drepanocladus aduncus
Bryum pseudotriquetrum
Cratoneuron filicinum
Brachythecium rivulare

ainsi que le banal *Calliergonella cuspidata*.

Bryophytes récoltées dans des milieux divers

- Dans les ornières d'une prairie à juncs venant d'être labourée :
 - *Fossombrania* sp. (stérile et non déterminée au niveau de l'espèce) ; de nombreux thalles avaient été observés dans ce site.
- Dans une vaste moliniaie contiguë à une lande méso-hygrophile à *Erica ciliaris* :
 - *Campylium stellatum* est présent ; *Cephalozia bicuspidata* est posé sur le sommet des touradons.
- Sur quelques "rochers" dans le lit d'un ruisseau temporaire, *Fissidens crassipes* et *Racomitrium aciculare* étaient présents (au lieu dit Penhoet).
- Sur souches de saules cendrés croissant dans un marais tourbeux longuement inondé au lieu dit Kéricar proche de Crach, une belle touffe de *Plagiomnium cuspidatum* a été notée.
- Sur les blocs rocheux entassés pour créer une "grotte" (au sens religieux du terme) près de Ploemel - Kérivin, les bryophytes saxicoles se sont remarquablement implantés sur les blocs entassés, compte tenu de la diversité de ceux-ci un mélange d'espèces s'est produit ; mentionnons par exemple :
 - *Schistidium apocarpum*, *Grimmia trichophylla*, *Isopterygium elegans*,

Pleurochaete squarrosa, *Hedwigia ciliata* et *Frullania tamarisci*.

• Dans la partie souterraine du tumulus du Moustoir proche de Carnac le protonéma luminescent de *Schistotega pennata* « donne un joli reflet vert-jaunâtre à la plante et semble remplir de lumière les crevasses et les caves dans lesquelles elle croît ». Cette phrase citée par WATSON (1963) rend parfaitement compte de l'impression ressentie en descendant les premières marches de l'escalier menant à ce souterrain.

GAUME (1956) cite bon nombre de localités de *Schistotega pennata* dans le massif armoricain (dont cinq pour le Morbihan) ; probablement cette espèce est-elle méconnue sans que pour autant elle soit fréquente.

Sur le mortier liant les blocs d'un vieux mur proche du port de La Trinité a été découverte une espèce remarquable - quoique très discrète - : *Gymnostomum viridulum* (= *G. luisierti*) (déterminée par R. B. PIERROT) ; la présence dans le Morbihan de cette espèce de répartition plutôt méridionale initialement décrite du Portugal et revue en plusieurs localités du Centre-Ouest de la France (PIERROT 1989) est particulièrement intéressante.

Remarque :

Dans les landes mésophiles et hygrophiles ainsi que dans certains fossés, également à la périphérie des cuvettes enchassées dans les formations landicoles, les sphaignes sont présentes sans vraiment abonder ; elles n'ont pas véritablement été étudiées.

Conclusion

Tels sont les résultats des observations sur les bryophytes effectués lors de séjours réguliers dans la région carnacoise. Cette liste de récoltes rassemblées par biotopes doit être considérée comme un apport - bien modeste - à la connaissance de la bryoflore riche et diversifiée du Morbihan ; les conditions climatiques locales permettent en effet un beau développement d'espèces appartenant aux éléments phytogéographiques atlantique et méditerranéo-atlantique.

Références

- PIERROT, R. B., 1982 : Les bryophytes du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. C.-O.*, n° spécial 5, 123 pages.
- PIERROT, R. B., 1989 : Contribution à l'étude de *Gymnostomum luisieri*. *Bull. Soc. Bot. C.-O.*, **20** : 141-143.
- WATSON, E. V., 1963 : British mosses and liverworts. C.U.P., 419 pages.
- WATTEZ, J.-R. et WATTEZ, A., 1985 : Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Documents phytosociologiques*, **XV** : 153-181.

L'auteur exprime ses vifs remerciements à R. B. PIERROT et à A. LECOINTE, qui ont étudié certaines récoltes et effectué une relecture critique du texte.

Quelques lichens remarquables récoltés pendant la Session du Morbihan

par Robert BÉGAY*

Grâce à la présence ponctuelle mais efficace de R. DESCHÂTRES et de A. LECOINTE, nous avons pu trouver et déterminer un certain nombre de lichens pendant la session botanique. Parmi la flore lichénologique du Morbihan, particulièrement riche, nous avons sélectionné quelques espèces intéressantes, soit parce que nous ne les avons jamais rencontrées dans le Centre-Ouest, soit parce qu'elles sont rares en général.

L'île d'Houat mériterait, à elle seule, une étude importante, mais nous avons relevé deux espèces :

Teloschistes flavicans, petit thalle buissonnant jaune orangé croissant sur les rochers dominant les plages mais qui pousse également sur les arbres dans la forêt du Cranou (comm. or. de A. LECOINTE).

Cladonia mediterranea, bien éloigné de son lieu d'origine si l'on en croit la dénomination, mais que les flores signalent jusqu'en Angleterre.

Les organisateurs voulaient nous montrer l'abondance de *Lobaria pulmonaria* dans la Forêt de Pontcallec, mais l'oeil exercé de notre ami M. ALLIER eut vite repéré parmi les *Pulmonaria* la présence d'un autre lichen bien plus rare, *Lobaria laetevirens* (= *L. virens*).

Le Marais de Suscinio en Sarzeau nous a révélé la présence de *Teloschistes chrysophthalmus* en deux points. Nous l'avons retrouvé également dans l'Estuaire de la Vilaine et comme nos amis d'Hennebont l'avaient localisé à Larmor Plage, ce sont déjà quatre stations qui ont été reconnues. Nous avons remarqué lors de la session du Finistère que ce lichen trouve parfaitement sa place en Bretagne.

La presqu'île de Quiberon nous a permis de récolter *Cladonia firma*, souvent accompagné de *Cladonia foliacea*, mais qui se distingue facilement par la couleur gris violacé des squamules basales plus ou moins retournées. DES ABBAYES avait signalé, en son temps, la présence et l'abondance de ce lichen sur les côtes du Morbihan (comm. or. de R. DESCHÂTRES).

Le même R. DESCHÂTRES, après avoir escaladé le coteau schisteux de Rochefort-en-Terre, nous a communiqué la liste suivante, essentiellement de *Cladonia* :

* R. B. : 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÊME.

Cladonia portentosa, *C. ciliata* v. *tenuis*, *C. uncialis*, *C. coccifera*, *C. macilenta*, *C. floerkeana*, *C. furcata* subsp. *furcata* + v. *racemosa* et *palamaea*, *C. rangiformis* v. *pungens*, *C. gracilis* v. *chordalis*, *C. cervicornis* subsp. *cervicornis*, *C. subcervicornis*, *C. strepsilis* (thalle primaire), *C. foliacea* subsp. *foliacea*, *C. squamosa*, *C. anomea*, *C. chlorophaea*, *C. conista*, *C. grayi*, *C. cf. caespiticia* + deux autres espèces : *Stereocaulon* sp. (que nous avons déterminé comme *evolutum*) et *Coelocaulon aculeatum*.

Lasallia pustulata a aussi été rapporté du coteau. Pour terminer, nous avons reçu une contribution de M. A SELOSSÉ concernant la Roche Sèche en Erdeven : "Lichens au Médiolittoral" :

Verrucaria maura (ceinture sans aucun *Caloplaca* sur les blocs granitiques) ;

Lichina pygmaea mais aucun thalle libre de *Calothrix*, la cyanobactérie qui lui est associée ;

Arthopyrenia halodytes incrustants sur *Chtamalus chtamaloides* et *Patella* sp.

(Comme d'habitude nous utilisons la nomenclature du "Likenof")

Ces quelques récoltes ne constituent qu'un avant-goût des richesses de la flore lichénique bretonne. Nous espérons concrétiser notre première impression au cours de la session organisée par l'Association Française de Lichénologie en 1997, qui aura donc eu lieu au moment où paraîtra cet article. Ceux qui seraient intéressés par les résultats obtenus pourront s'adresser à l'auteur de ces lignes qui se mettra à leur entière disposition.

Les algues marines à la Roche Sèche en Erdeven (Morbihan)

par R. KLING*, Ch. LAHONDÈRE** et M.-A. SELOSSE***

Nomenclature selon *Seaweeds of British Isles* - British Museum (Natural History).

Grâce à l'instigation des organisateurs, la 24^{ème} Session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Morbihan aura permis aux passionnés d'algologie de faire de belles observations sur un estran sableux entrecoupé de roches et de falaises cristallines d'origine hercynienne, au lieu nommé la **Roche Sèche en Erdeven**, au sud de la Barre d'Étel. Malgré la prédominance des faciès sableux et la faible dénivellation, peu propice donc à une flore algale installée abondante et variée, les participants de cette excursion ont pu faire de belles et surprenantes découvertes, grâce notamment à l'important échouage d'algues provenant du large, notamment les Rhodophycées. On remarquera la faible représentation des grandes Phéophycées, les Laminariales, totalement absentes, du moins dans la zone explorée. Pour la classification, nous suivons celle désormais admise par l'ensemble des Phycologues nationaux et internationaux. Les ordres ne sont pas précisés.

Rhodophycées

Acrosorium uncinatum :

Thalle en lame, sans nervures apparentes. Apex des frondes ainsi que des expansions latérales typiquement récurvés (chez *Cryptopleura ramosa* "var. *uncinata*", les crochets sont exclusivement marginaux (MAGGS C. A. & M. H. HOMMERSAND, 1993). Ch. LAHONDÈRE *et al.* (1996) ont fourni d'utiles indications pour échapper à la confusion toujours possible.

Aglaothamnion hookeri comb. nov. :

Algue de petite taille, couleur lie de vin, formant une sorte de gazon dans les anfractuosités ensablées de la roche support. Le thalle est formé de filaments unisériés, alternativement ramifiés dans un plan, de part et d'autre du

* R. K. : 86 A, rue G.-Delory, 59810 LESQUIN.

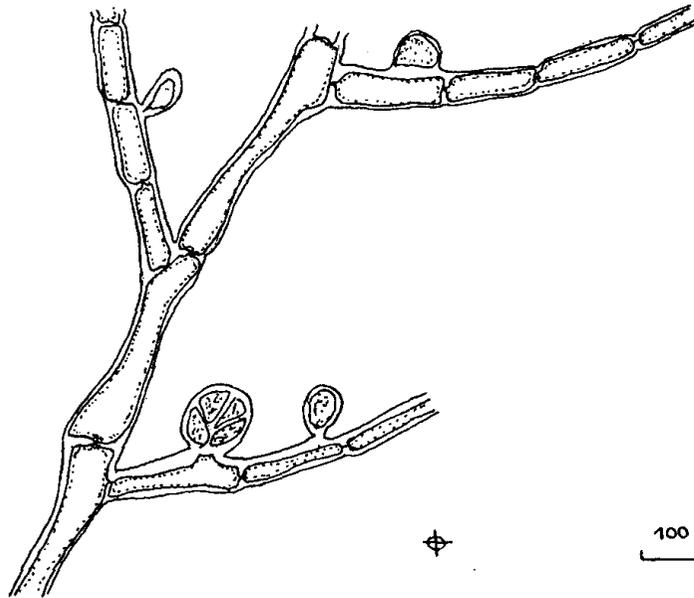
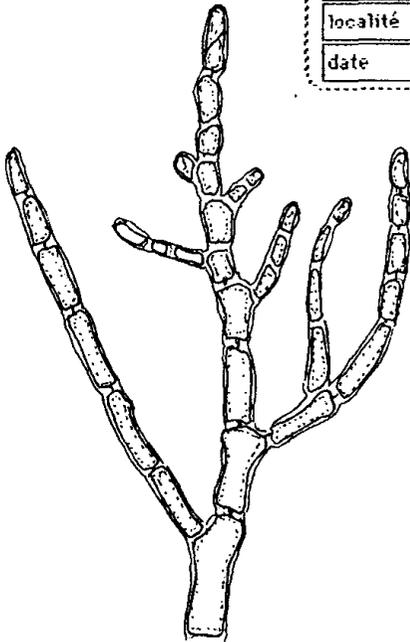
** Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

*** M.-A. S. : 119-121, rue Saint-Dizier, 54000 NANCY.

Aglaothamnion hookeri (Dillwyn) Maggs & Hommersand, comb. nov.

DIVISION RHODOPHYTA
 Ordre CERAMIALES
 Famille CERAMIACEAE
 HORIZON MLMMLI
 SUBSTRAT EPLITHE

récolteur	R. KLING
localité	Erdeven- La Roche Sèche (Morbihan-56)
date	14 juillet 96 - 24 ^e session SBCO



filament axial. Les individus récoltés sont des tétrasporophytes. Les tétrasporocystes à divisions tétraédriques sont sessiles sur les cellules des rameaux latéraux, isolés ou en série de deux à trois, à raison d'un tétrasporocyste par cellule support.

Bonnemaisonia asparagoides :

C'est une algue d'un beau rouge incarnat, de plus de 10 cm de longueur, abon-damment ramifiée, dont les axes portent des rameaux à disposition distique, donnant à l'algue un aspect plumeux. Algue fertile - gamétophyte femelle -, portant des cystocarpes à l'extrémité de rameaux latéraux. Récolte en épave.

Brongniartella byssoides :

Algue filamenteuse ramifiée, rouge sombre, dont les rameaux latéraux portent de fins ramules donnant à l'algue un aspect laineux. En coupe transversale, les axes comportent une cellule centrale entourée par 6 cellules péricentrales. Individu récolté en épave.

Calliblepharis ciliata :

En épave.

Callithamnion tetricum :

Algue d'un rouge pourpre, en touffes denses, abondamment ramifiée, à ramifications distiques, comme déjà indiqué par Ch. LAHONDÈRE *et al.* (1996) "rêche au toucher". Parmi les individus récoltés, certains sont des tétrasporophytes fertiles, dont les tétrasporocystes forment des séries sur la face adaxiale des rameaux.

Callophyllis laciniata :

L'une des plus belles espèces observées ici, assez commune en épave et en place dans des cuvettes ; d'un beau rouge carminé cette algue en forme de lame membraneuse, cartilagineuse, peut atteindre 25 cm de haut ; la partie inférieure en forme de stipe s'élargit rapidement et se divise en lanières plus ou moins dichotomes de 1 à 2 cm de large, qui se divisent à leur tour ; le bord des lames porte souvent de petites proliférations donnant un aspect crénelé à l'ensemble.

Catenella caespitosa :

En place dans les anfractuosités des blocs granitiques.

Ceramium flaccidum :

Algue de couleur rose au port délicat, finement ramifiée, présentant une cortication discontinue (les noeuds) visible à l'oeil nu. 5-6 noeuds entre les ramifications principales. Les sommités sont alternativement ramifiées. L'espèce est relativement peu abondante et est épilithe.

Ceramium gaditanum :

Un seul spécimen a été récolté. L'algue forme une touffe pourpre foncé de 5 cm de longueur. Il s'agit d'un gamétophyte femelle fertile - présence de cystocarpes. Les apex, peu incurvés, portent des piquants pluricellulaires à base unicellulaire. Algue récoltée en place (épilithe).

Ceramium nodulosum (= *C. rubrum*) :

Espèce d'un rouge pourpre foncé en touffes lâches d'une dizaine de cm de

haut. Pas de rameaux spiniformes (= épines) sur les apex terminaux qui sont peu incurvés. Axes entièrement cortiqués. Les individus qui ont été récoltés sont des gamétophytes femelles fertiles. Récoltée en place, épilithe.

Ceramium secundatum :

D'une dizaine de centimètres de longueur, ce *Ceramium* s'est fait remarquer par son mode de vie tout à fait particulier. En effet, l'algue a été observée exclusivement fixée sur un mollusque lamelibranche : *Donax vittatus* da Costa (photo - voir page ci-contre - et détermination J. PIGEOT), vivant sur le sable dans la zone constamment immergée du littoral. La fixation sur le test de l'animal n'est pas quelconque, puisque le disque portant la fronde érigée est toujours localisé au voisinage des siphons exhalant ou inhalant (observation J. PIGEOT). Cette observation mériterait d'être étudiée plus attentivement. Certains thalles (gamétophytes femelles) sont fertiles (présence de cystocarpes globuleux). Les caractères de l'espèce peuvent être indiqués : axes principaux comportant 14-20 noeuds ; en coupe transversale, cellule centrale entourée de 8 cellules péricentrales. L'algue est assez fréquente sur le site. En Grande Bretagne elle est signalée sur des supports variés : algues à grande fronde (*Gracilaria* sp., *Laminaria*), zostères des milieux sableux, pontons, mouillages, milieux sableux (C. A. MAGGS, 1993).

Ceramium shuttleworthianum (= *C. acanthonotum*) :

Algue rouge pourpré, de couleur plus claire que celle de *C. gaditanum*, en touffes, moins d'une dizaine de cm de haut. Sommités typiquement en cêrame, hérissées de rameaux spiniformes, pluricellulaires (3-5 cellules). Epilithe, récoltée en place.

Chondrus crispus :

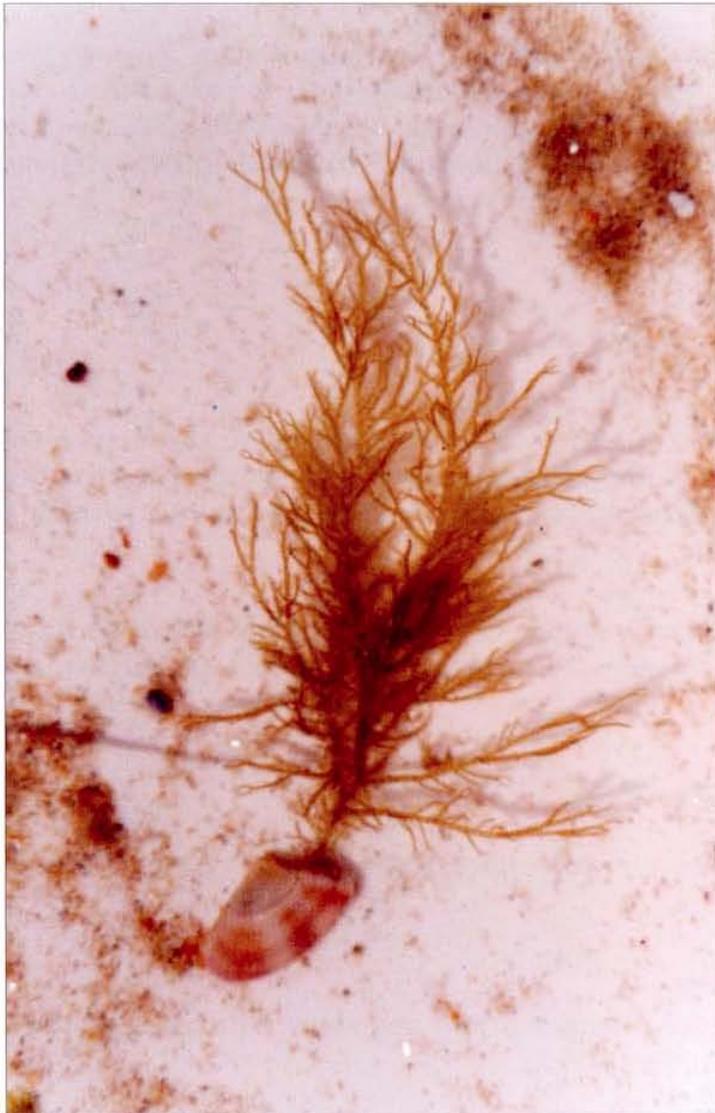
Espèce de plus de 10 cm de haut, en lanières ramifiées pseudodichotomiquement de couleur rouge pourpre, assez commune sur le site. Certains spécimens comportent des épibioses animales et algales importantes (*Electra pilosa*, un bryzoaire ectoprocte ; *Pterothamnion crispum*, *Dictyota dichotoma*, ...). Cette algue est récoltée à la main en Bretagne pour l'extraction de carraghénanes, phycocolloïdes pariétaux utilisés comme épaississants et gélifiants des produits alimentaires aqueux et laitiers. Ils se repèrent sur les emballages par le code européen E407. Elle présente donc un intérêt économique.

Cryptopleura ramosa :

Cette algue très polymorphe d'aspect, a déjà été décrite lors de précédentes sessions de la S.B.C.O. Les confusions possibles avec d'autres Délessériacées, notamment *Acrosorium uncinatum* ou *Erythrogloussum laciniatum*, peuvent être évitées (Ch. LAHONDÈRE *et al.*, 1996). Par ailleurs, chez *Cryptopleura*, les veines et veinules, qui parcourent les frondes, n'atteignent jamais la marge des frondes, tandis que chez *Erythrogloussum*, elles atteignent les bords du thalle. L'algue a été récoltée en épave et en place. Elle est bien présente sur le site.

Cystoclonium purpureum :

En épave, thalle cartilagineux d'une trentaine de cm ici mais pouvant dépasser 50 cm ; formé d'axes cylindriques de nombreuses fois ramifiés

**Figure 1 :**

Ceranium secundatum
(Lyngbye) (Rhodophyta -
Céramiacées) en épibiose sur
Donax vittatus.

(Photographie J. PIGEOT)

d'une façon irrégulière ; les extrémités sont atténuées, comme les rameaux à leur point d'insertion, et parfois enroulées en vrilles.

Dasya corymbifera :

En épave, thalle filamenteux en touffes pyramidales roses très ramifiées ; autour de l'axe central on observe au microscope 5 cellules péricentrales ; le genre *Dasya* se distingue des genres voisins, *Brongniartella* en particulier, par ses tétrasporanges situés dans de courts rameaux en forme de gousses ou de follicules, les stichidies.

Delesseria sanguinea :

En épave.

Gigartina stellata (= *Mastocarpus* s.) :

Assez commun.

Gracilaria verrucosa :

Commun, surtout dans les cuvettes ensablées.

Halarachnion ligulatum :

Très belle algue de couleur rouge brillant, en lame divisée portant des proliférations marginales, en coupe transversale, cortex comportant une couche de petites cellules, une sous-couche de larges cellules allongées et enfin une médulle formée de cellules d'aspect filamenteux. L'individu récolté comporte des gonimocarpes non proéminents.

Halurus equisetifolius :

En épave.

Heterosiphonia plumosa :

En épave.

Hypoglossum hypoglossoides :

Très belle algue foliacée de couleur rose, se reconnaissant aisément à ses frondes lancéolées portant sur leur nervure médiane, visible à l'oeil nu, des frondes de même forme. L'échantillon récolté est de petite taille, moins de 5 cm de haut. Espèce épilithe.

Kallymenia reniformis :

Algue foliacée de couleur rouge violacé clair d'une dizaine de cm de haut, stipitée, formée de lames divisées, s'élargissant brusquement en éventail. Récoltée en épave.

Nitophyllum punctatum :

En place, dans des cuvettes, ne semble pas rare.

Palmaria palmata :

En place sur les rochers des niveaux inférieurs.

Plocamium cartilagineum :

En épave.

Plumaria plumosa (= *P. elegans*) :

Cette Céramiacée à nombreuses ramifications opposées, d'un rouge sombre, a été observée en place sur les rochers.

Pneophyllum fragile (= *P. lejolisii*) :

Corallinale encroûtante sur *Zostera marina*, en épave.

Polysiphonia brodiaei :

Cette algue d'un brun pourpre, d'une dizaine de centimètres de longueur, porte typiquement des touffes de rameaux latéraux, disposés hélicoïdalement autour de l'axe principal.

Polysiphonia elongata :

Assez commun dans les cuvettes.

Polysiphonia fibrillosa :

Algue en touffes élégantes d'une demi-dizaine de cm de longueur, d'un rouge lie de vin, finement ramifiée. Les axes montrent en coupe transversale 4 cellules péricentrales. Les rhizoïdes issus des péricentrales s'isolent par des ponts synaptiques. Les trichoblastes - rameaux terminaux, à ramification pseudodichotome et incolores, souvent caducs - sont présents. Récolté en épiphyte sur un fragment en épave d'une cystoseire non déterminable ici - peut-être *C. baccata* - qui a été récoltée au cours de la sortie et est citée plus loin.

Polysiphonia fucoïdes (= *P. nigrescens*) :

Algue de couleur noirâtre, offrant des similitudes d'aspect avec *P. nigra* précédemment cité, longue d'environ 10 cm. Axes comportant sur les spécimens étudiés 17 péricentrales, non vrillées. Récoltée en place sur la roche.

Polysiphonia lanosa :

Régulièrement observé en épiphyte sur *Ascophyllum nodosum*.

Polysiphonia nigra :

Algue en touffes au toucher rigide, d'une dizaine de cm de longueur, de couleur noirâtre. En coupe transversale les axes montrent 10-12 péricentrales, vrillées. Récoltée en place.

Porphyra umbilicalis :

Assez commun sur les rochers des niveaux supérieurs.

Pterothamnion crispum : (= *Antithamnion plumula* var. *crispum*) :

Algue formant de petites touffes rouge incarnat, de 3-4 cm, d'aspect crépu à la vue et au toucher. Axes portant des verticilles de 4 rameaux opposés 2 à 2. Une paire majeure, bien développée, et une autre mineure, comportant des rameaux très courts. Récoltée en épiphyte sur *Dictyota dichotoma*.

Rhodothamniella floridula :

Sur les rochers couverts de sable.

Schizymenia dubyi :

Thalle rouge lie de vin, lisse au toucher, en lames lancéolées simples ou ramifiées, typiquement falciformes chez les individus âgés, portées par un stipe court s'élargissant progressivement. Espèce épilithe.

Solieria chordalis :

Thalle rouge vinacé formé d'axes cylindriques portant de nombreux rameaux eux-mêmes cylindriques, à base rétrécie. Cette algue présente une certaine similitude d'aspect avec *Gracilaria gracilis* (Stackhouse) comb. nov. Une coupe transversale lève le doute : chez *Solieria* la structure est typiquement multiaxiale.

Phéophycées

Ascophyllum nodosum :

Commun, en place et en épave. Rares renflements reproducteurs tous infestés par *Mycosphaerella ascophylli* (ascomycète endosymbiote régulier d'*A. nodosum*).

Chorda filum :

En épave.

Cystoseira baccata :

Thalle échoué non complet, à axes cylindriques vers le haut, mais aplatis vers la base, ramifiés de manière plus ou moins distique, portant de nombreux réceptacles fertiles intercalaires surmontés de quelques épines et des rameaux courts.

Desmarestia aculeata :

Algue brunâtre à jaune brun, d'une trentaine de cm de long, formée de lanières très étroites d'environ un millimètre de large, rigides, ramifiées, portant des rameaux spiniformes. En épave.

Desmarestia ligulata :

Se distingue de la précédente par son thalle plus large (1 cm ou plus) et par l'absence de rameaux épineux ; cette algue infralittorale a curieusement été observée ici en place dans une cuvette.

Dictyota dichotoma :

Très belle algue membraneuse brun jaune, divisée régulièrement en lanières dichotomes s'atténuant de la base au sommet, larges de 2-7mm. Récoltée en épave.

Ectocarpus confervoides var. *siliculosus* :

Algue brun vert épiphyte sur *Fucus serratus* L., formant un chevelu délicat au niveau des réceptacles terminaux. Zoïdocystes pluriloculaires étroitement cylindriques se prolongeant souvent par un pseudopoil terminal.

Elachista flaccida :

Épiphyte sur *Himanthalia elongata* en épave.

Fucus serratus :

Commun.

Fucus vesiculosus :

Commun.

Halidrys siliquosa :

En épave.

Himanthalia elongata :

En épave.

Hincksia secunda (= *Giffordia secunda*) :

Touffe filamenteuse brun jaune de 5-6 cm de haut, finement ramifiée. Ramification typiquement unilatérale (opposée chez *H. granulata*, espèce d'aspect similaire). Dans les cuvettes ensablées.

Laminaria digitata :

Cette laminaire se distingue de *L. hyperborea* par son stipe lisse (rugueux et riche en épiphytes chez *L. hyperborea*) et *L. ochroleuca* par son stipe flexible couché sur le sol (rigide et dressé chez *L. ochroleuca*) ; en épave.

Saccorhiza polyschides :

En épave.

Sargassum muticum :

En épave.

(1) Voir l'ouvrage de P. GAYRAL et J. COSSON cité en référence.

Chlorophycées

Bryopsis plumosa :

Belle algue d'un vert franc, dont les axes portent des ramifications distiques s'atténuant vers l'apex, donnant au thalle un aspect plumeux. Au microscope, thalle entièrement siphonné. Cette algue porte en épiphyte une petite fronde de *Monostroma grevillei* (Thuret) Wittrock d'un vert gai, ce qui est un peu inattendu étant donné l'époque de la récolte (*Monostroma* sp. est une algue vernale).

Enteromorpha compressa :

Algue assez fréquente, ramifiée, de couleur verte, formée de tubes s'aplatissant progressivement vers les apex. Portant quelques rameaux latéraux bien développés. En épave, thalle incomplet.

Enteromorpha linza :

Espèce non ramifiée de couleur vert clair, ondulée sur les bords. Sur les coupes transversales on observe la disposition typique en haltère due à la coalescence des cellules du cortex dans la partie médiane de la fronde. Récoltée en place dans les cuvettes.

Enteromorpha prolifera :

Thalle de couleur vert clair formé d'axes principaux tubuleux d'environ 2 mm de diamètre vers l'apex, portant des ramifications nettement filiformes, non ramifiées ; au microscope, cellules en rangées longitudinales. Observée sur galet.

Codium tomentosum :

Thalle pseudodichotome tubuleux, spongieux, vert bouteille, soyeux au toucher. Fronde montrant au microscope, après dilacération et étalement, un enchevêtrement de filaments non cloisonnés (structure typiquement siphonnée). Les hyphes se vésiculisent aux extrémités ou elles forment des utricules non terminées en acicule comme c'est le cas chez *C. fragile*⁽¹⁾. Le cytoplasme renferme de nombreux chloroplastes. Ces utricules s'isolent des filaments porteurs par des sortes de bouchons, nommés cals. Chez l'espèce *C. tomentosum*, les utricules portent des ramifications un peu pyriformes.

Ulva lactuca :

Commun dans les cuvettes.

Conclusions

Malgré la relative pauvreté de la flore algale, il nous aura été néanmoins possible de relever plus d'une soixantaine d'espèces, dont le fameux *Ceramium secundatum* en épibiose sur *Donax*. L'exploration de cette région du littoral atlantique contribue à enrichir nos connaissances ; elle mérite d'autres visites de phycologues. Les observations futures devront bien mettre en exergue l'influence des échouages sur l'installation de la flore actuelle.

On ne saurait que remercier et encourager les responsables de la S.B.C.O. à poursuivre l'intégration de la Phycologie dans les Sessions extraordinaires. Les algues, par la diversité de leurs couleurs, de leurs formes, qui permet de réaliser de si belles planches d'herbier, méritent qu'on leur réserve une place lors de ces sessions.

Bibliographie

- CABIOC'H, J., FLOCH, J. Y., LE TOQUIN, A., BOUDOURESQUE, C. F., MEINESZ, A., VERLAQUE, M., 1992 : Guide des algues de mer d'Europe. 231 p. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel. Paris.
- LAHONDÈRE, Ch., CHAFFIN, Ch., DENIS, G. et KLING, R., 1996 : Les algues marines à la Cotinière (île d'Oléron). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, nouvelle série, **27** : 455-472.
- GAYRAL, P. & COSSON, J., 1986 : Connaître et reconnaître les algues marines. 220 p. Editions Ouest France.
- MAGGS, C. A. & HOMMERSAND, M. H., 1993 : Cérámiales *in* : Seaweeds of the British Isles, vol . 1 : Rhodophyta, Part 3A, 447 p.

Les lichens de l'étage médiolittoral

par M. A. SELOSSE

Arthropyrenia halodytes :

Lichen incrustant sur *Chtamalus chtamalloides* et *Patella* sp.

Lichina pygmaea :

Aucun thalle libre de *Calothrix*, la cyanobactérie qui lui est associée.

Verrucaria maura :

Forme une ceinture sur les blocs granitiques qui ne portent aucun *Caloplaca*.

Quelques algues marines de la Baie de Plouharnel (Presqu'île de Quiberon)

par R. KLING*

Les explorations dans la vasière et sur l'estran sableux de la Baie de Plouharnel nous ont permis de faire des observations algologiques intéressantes.

Sur le schorre ont été observées en épibiose sur les tiges d'*Halimione portulacoides* et les chaumes de *Spartina maritima* deux Rhodophycées intéressantes, l'une habituelle à cet habitat, l'autre moins citée mais euryhaline également, ainsi qu'une Ulvophycée.

Enteromorpha kylinii Bliding :

Algue verte, formant un feutrage enchevêtré à la base des tiges d'*Halimione portulacoides*, occupant le haut-schorre. Axes peu ramifiés de 0,2-0,5 mm de diamètre. Au microscope les cellules se disposent en files longitudinales.

Gracilaria gracilis Stackhouse comb. nov. :

Thalles à frondes cylindriques atténuées aux extrémités, cartilagineuses au toucher, de couleur brun vert assez caractéristique de ces milieux saumâtres, fixés sur des galets ensablés. Espèce non rare sur le site.

Les individus récoltés sont fertiles (gamétophytes femelles), les cystocarpes (coupe longitudinale du cystocarpe) comportent des filaments nourriciers les reliant au gonimoblaste, ce qui est un caractère microscopique permettant de différencier cette espèce de l'espèce voisine avec laquelle elle se laisse aisément confondre, *Gracilariopsis longissima* S.G. Gmelin⁽¹⁾.

Catenella caespitosa (Withering) L. Irvine :

Thalle en touffes entremêlées fixées vers la base des tiges d'*Halimione portulacoides*. Thalle noirâtre, à frondes aplaties, constrictées (aspect d'*Opuntia*). En coupe longitudinale, présence d'un réseau lâche caractéristique de filaments. Ce réseau s'observe sans difficulté par transparence au microscope sur des frondes entières, même sur des échantillons d'herbier préalablement réhydratés. Souvent associée avec *Bostrychia scorpioides*. La pré-

* R. K. : 86 A, rue G.-Delory, 59810 LESQUIN.

⁽¹⁾ M. STENNTOFT et al. "Two terete species of *Gracilaria* and *Gracilariopsis* (Gracilariales, Rhodophyta) in Britain. *Phycologia* (1995), **34** (2) : 113-127.

sence de *Catenella* dans ce milieu saumâtre du schorre ne doit pas étonner, la tolérance à la dessalure est connue ⁽²⁾.

Bostrychia scorpioides (Hudson) Montagne :

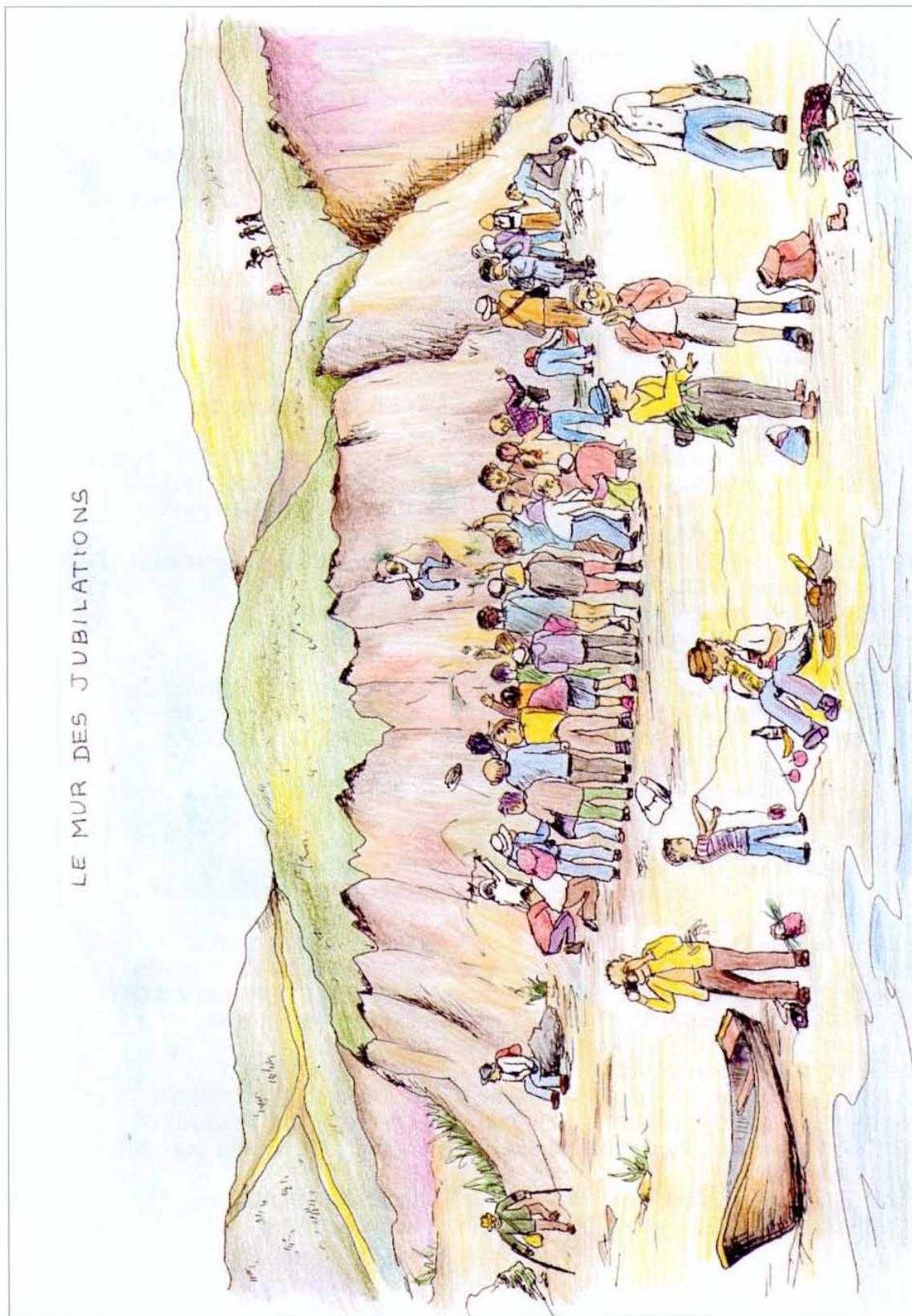
Algue noirâtre formant des manchons crépus à la base des chaumes de *Spartina maritima*, mais également, bien que moins fréquemment, à la base des tiges d'*Halimione portulacoides*. Le thalle offre l'aspect caractéristique de ses sommités scorpioides.

(2) Cf. J. CABIOCHE *et al.* "Guide des Algues des mers d'Europe", éd. Delachaux et Niestlé, 1992.

**Session Morbihan :
liste des participants
et humour**

ALLIER Michel (M.), 37, rue Jean Mermoz, 92380 GARCHES
ARNAL Gérard (M.), 1, allée des Jonquilles, 78390 BOIS-D'ARCY
ASTIÉ Monique (Mlle), 38, rue Pervenche, Domaine de la Croisette, 49080 BOUCHEMAINE
BEGAY Robert (M.), 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÈME
BELLEMERE André (M.), 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
BELLEMERE Christiane (Mme), 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
BERNAER Richard (M.), Le Petit Bellefonds, Velles, 36330 LE POINÇONNET
BIORET Frédéric (M.), Kérastel Montagne, 29200 BREST
BLANCHON Catherine (Mlle), 3, rue Rousselle, 92800 PUTEAUX
BOCK Benoît (M.), 18, rue Hélène Rooderer, 92290 CHATENAY-MALABRY
BRAQUE René (M.), 8, boulevard Saint-Éxupéry, 58000 NEVERS
BRAQUE Yvette (Mme), 8, boulevard Saint-Éxupéry, 58000 NEVERS
BRISSE Henry (M.), 36, avenue H. Dunant, Le Pas des Lanciers, 13733 MARIGNANE
CHARRAUD Jean-Robert, 16350 CHAMPAGNE-MOUTON
CHASTENET Antoine (M.), 11, rue de Riboire, Frozes, 86190 VOUILLE
COIRIER Bernard (M.), 14, rue Valentin Haüy, 79000 NIORT
DANAIS Michel (M.), 25, rue George Sand, 35700 RENNES
DAUNAS Monique (Mme), 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
DAUNAS Rémy (M.), 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
DAVOUST Martine (Mme), Bat. B n° 30 Kergohic, 56700 HENNEBONT
DESCHÂTRES Renée (Mme), Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
DESCHÂTRES Robert (M.), Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
DUPONT Jean-Marie (M.), 149, avenue Charles III, 54000 NANCY
EDY André (M.), 29, rue Ozenne, 31000 TOULOUSE
EDY Anne-Marie (Mme), 29, rue Ozenne, 31000 TOULOUSE
FLEURIDAS Colette (Mme), 13, rue des Roblines, 91310 LINAS-PAR-MONTLÉRY
FLEURY Denis, 25, Résidence Provençères, 91820 BOUTIGNY
FONTENEAU Marie-Annick (Mlle), Cité du Clou-Bouchet, app. 202, 2, rue H. Fizeau,
79000 NIORT
GALTIER Anne-Marie (Mme), 9, impasse de la Commanderie, 42600 MONTBRISON
GALTIER Justin (M.), 9, impasse de la Commanderie, 42600 MONTBRISON
GEORGES Colette (Mme), 13, rue du Brancas, 30650 ROCHEFORT-DU-GARD
GOOSSENS Claire (Mme), rue de la Station, 49, B 6043 RANSART (BELGIQUE)
GRANGER Camille, 24, rue Camille Roy, 69007 LYON
GUILLEVIC Yvon (M.), Le Grand-Commun, 56700 MERLEVENEZ
GUITTONNEAU Guy, 494, rue Haute, 45590 SAINT-CYR-EN-VAL
JAUZEIN Philippe (M.), E.N.S.H., 4, rue Hardy, 78009 VERSAILLES Cedex
JELENC Fédor (M.), 97, rue A. Fradin, 86100 CHATELLERAULT
JELENC Germaine (Mme), 97, rue A. Fradin, 86100 CHATELLERAULT
KESSLER Francis (M.), Le Cap del Lioc, 48400 CASSAGNAS
KLING Robert (M.), 86 A, rue G. Delory, 59810 LESQUIN

LE MUR DES JUBILATIONS



(Dessin de Y. BRAQUE)

LAHONDÈRE Christian (M.), 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN
 LAURENT Émile (M.), 12, montée Gouteyron, le Saintonge, 43000 AIGUILHE
 LECOINTE Alain (M.), Laboratoire de Phytogéographie, U.E.R. Sciences de la Terre, 14032
 CAEN Cedex
 LECOINTE Colette (Mme), 13, rue Le Blanc Hardel, 14000 CAEN
 LEMERCIER Henri (M.), Imp. des Forrières-Poulain, 27370 LE THUIT-ANGER
 LEURQUIN Jean (M.), 51, Chaussée du Châtelet, B-6060 GILLY (Belgique)
 LÈVÈQUE Marcel (M.), 1 807, route du Roc Rouge, 73200 MERCURY
 LÈVÈQUE Maryvonne (Mme), 1807, route du Roc Rouge, 73200 MERCURY
 LIEUTER Christine (Mme), 31, rue de Saclas, 91150 ÉTAMPES
 LIEUTIER François (M.), 31, rue de Saclas, 91150 ÉTAMPES
 LOISEAU Denise (Mme), 86, avenue du Mont Mouchet, 63170 AUBIÈRE
 LOISEAU Jean (M.), 86, avenue du Mont-Mouchet, 63170 AUBIÈRE
 MALLE Marie-Christine (Mme), 139, rue de Lille, 59250 HALLUIN
 MARCOUX Gilles (M.), Pinel, 47380 MONCLAR-D'AGENAIS
 MAROT Jean (M.), 52, rue du Dr Le Noël, 80080 AMIENS
 MASSIEUX Michèle (Mlle), Le Vivaldi, Bâtiment Bl, 700, avenue Paul Parguel, 34090
 MONTPELLIER
 MEUNIER Christiane (Mme), Ville Morel, Plourhan, 22410 SAINT-QUAY-PORTRIEUX
 MEUNER Guy (M.), Ville Morel, Plourhan, 22410 SAINT-QUAY-PORTRIEUX
 MIGEOT Roger (M.), 49, rue de la Station, B-6043 RANSART (Belgique)
 PÉDOTTI Paul (M.), 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS
 PERRIERES Josée (Mme le Dr), Labor. de Parasitol., Institut de Botanique, 163, rue A.
 Broussonnet, 34000 MONTPELLIER
 PIERROT Lydie (Mme), Impasse Saint-André, 17550 DOLUS
 PIERROT Raymond (M.), Impasse Saint-André, 17550 DOLUS
 PIGEOT J. (M.), 11, rue des Alizés, La Gaconnière, 17480 LE CHÂTEAU-D'OLÉRON
 PIGEOT Monique (Mme), 11, rue des Alizés, La Gaconnière, 17480 LE CHÂTEAU-D'OLÉRON
 QUÉTU Gisèle (Mme), 15, rue Philippe de Commines, 80000 AMIENS
 QUÉTU Maurice (M.), 15, rue Philippe de Commines, 80000 AMIENS
 RABIER Simone (Mlle), Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE
 RIVIERE Gabriel (M.) 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOERMEL
 ROUET Anne-Marie (Mme), 23350 NOUZIERS
 ROUET Jean-Marie (M.), 23350 NOUZIERS
 ROUX Guillaume (M.), 19, rue des Anoubles, 34000 MONTPELLIER
 ROUX Jacques (M.), 21, rue du Moulin, Graffenstaden, 67400 ILLKIRCH
 ROYAUD Alain (M.), 60, rue Général Chanzy, 33400 TALENCE
 SELOSSE Marc André (M.), 119/121, rue Saint-Dizier, 54000 NANCY
 SICARD Denise (Mme), 15, rue Krüger, 94100 SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS
 SOGORB Jean-Louis (M.), 3, av. Albert Delafosse, 60800 CRÉPY-EN-VALEOIS
 STEINER Anna (Mme), 100, boulevard Richard-Lenoir, 75011 PARIS
 THIERRY Jacques (M.), Le Gouérest, 29570 ROSCANVEL
 THIERRY Marie-Thérèse (Mme), Le Gouérest, 29570 ROSCANVEL
 TORT Maryse (Mlle), 72, rue de Nohanent, 63100 CLERMONT-FERRAND
 VAN WYNGAARDEN Anne (M.), Pech Saint-Martin, Millac, 24370 CARLUX
 VRIGNY Claude (M.), Parc de Clinchamps, Immeuble C, 17, chemin Desvallières, 92410
 VILLE-D'AVRAY
 WATTEZ Jean-Roger (M.), 14, rue François Villon, 80000 AMIENS
 WATTEZ Annie (Mme), 14, rue François Villon, 80000 AMIENS