

Données nouvelles sur la végétation bryophytique dans la région carnacoise

Jean-Roger WATTEZ*

Résumé : Faisant suite à une publication antérieure, cette mise au point apporte des précisions sur la répartition des Bryophytes dans un secteur du littoral du département du Morbihan (la région de Carnac - La Trinité - Auray). Les Bryophytes viennent confirmer la richesse et la biodiversité végétale dans les milieux semi-naturels subsistant dans cette région.

Abstract : This paper collect a lot of informations upon the bryophytic flora from a part of south Brittany, the surroundings of Carnac (Morbihan). The species have been distributed in the main habitats of that diversified country such as : bark of trees, granite boulders, ponds, heath communities, sand dunes and their wet hollows.

Préambule

Une première estimation de la bryoflore d'un secteur de la partie littorale du département du Morbihan a été antérieurement réalisée (WATTEZ, 1997). Ayant pu poursuivre des investigations dans ce territoire dont les milieux sont diversifiés, celles-ci ont permis de confirmer certaines données, d'affiner les observations et surtout d'observer plusieurs espèces méconnues particulièrement intéressantes sur le plan biogéographique. La répartition des Muscinées par milieux se fera comme dans l'étude précédente ; toutefois, les espèces les plus communes ne seront pas reprises.

Bryophytes épiphytiques

De prime abord, la physionomie des troncs d'arbres âgés diffère de celle des « baliveaux » de régénération ; toutefois, la composition de la bryoflore épiphytique est similaire ; aussi n'ai-je pas fait la distinction entre ces deux types de phorophytes.

- Mousses

- *Ulota crispata*

- Observée à Keravéon, à Keryonvarch près Crach et à Saint-Laurent.

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

► *Ulota phyllantha*

- Présence discrète mais régulière de cette espèce eury-atlantique : Locoal-Mendon ; Saint-Laurent ; Saint-Cado ; Keraveon ; environs de Crach : Plas-Caer, Kerbiscam, Kergleverit ; sur le territoire de Carnac à Kermario, Mané-Kerioned, Kerlann, Kergrin, Keriaval, Quelvezin ; Kerdalanne près de Ploemel ; le Poulbert ; Saint-Philibert.

► *Tortula laevipila* et *T. papillosa*

- Carnac : bourg et plage ; Kerlann ; près de Saint-Michel-de-Kergonan ; Sainte-Anne-d'Auray.

► *Orthotrichum diaphanum*

- Carnac : bourg et plage.

► *Orthotrichum tenellum*

- Carnac-Plage, Kerlann ; Kerbiscam près de Crach.

► *Orthotrichum lyellii*

- Keraveon, Mané-Kerioned, Kerbiscam ; le Lac près de la Trinité ; abondant sur plusieurs arbres de l'esplanade de Sainte-Anne-d'Auray.

► *Didymodon insularus* (= *Barbula cylindrica*)

- Souche dans un secteur marécageux à Montauban près de Carnac (confirmation par P. BOUDIER).

► *Zygodon conoideus*

- Base de tronc à Plas-Caer.

► *Zygodon viridissimus*

- Carnac-Plage ; Mané-Kerioned ; près de Crach à Kerbiscam, Plas-Caer, Fort espagnol ; le petit Menec à la Trinité ; près de la Chartreuse d'Auray.

Zygodon viridissimus était fructifié (et non propagulifère) sur les saules d'un vallon à Coat-a-Tous (été 2001).

► *Zygodon rupestris*

- De répartition plus continentale : Keraveon ; Saint-Laurent ; Kermaria, Kerdalanne ; Keryargon près de Belz ; Kergrin près de Carnac.

► *Cryphaea heteromalla*

- Locoal ; Saint-Laurent ; Saint-Cado ; Keraveon ; Kerhuarn ; non loin de Crach à Keryonvarch ; le Luffang ; Kerbiscam ; Kerguillé près de la Trinité ; Auray ; Sainte-Anne-d'Auray ; Kergrin et Keriaval près de Carnac ; Keryargon près de Belz.

La présence régulière sur divers phorophytes de cette espèce réputée « poléophobe » est remarquable.

► *Leskea polycarpa*

- Observé à Carnac-Plage et Plas-Caer près de Crach.

La présence de cette mousse hygrophile sur les troncs atteste d'une certaine humidité atmosphérique.

► *Neckera pumila*

- Présence discrète d'une mousse sub-atlantique notée à Locoal ; Keraveon ; Carnac ; à Mané-Kerioned, Montauban, Kerrousse ; Auray ; au petit Menec près de la Trinité ; près de Crach à Plas-Caer et Kerbiscam ; près de Belz à Keryargon ; particulièrement abondante dans une saulaie à Kerdalanne près de Ploemel.

► *Neckera complanata*

- Plus rare ; observée deux fois, sur un frêne à Carnac et sur un charme à Rosnarho près de Crach.

► *Rhynchostegium confertum*

- Abonde sur le tronc des prunelliers formant avec les ajoncs d'Europe des fourrés littoraux très denses à Saint-Philibert, le Poulbert ...

► *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*

- Localement abondant sur les vieux troncs de chênes.

► *Isothecium alopecuroides* (= *I. myurum*)

- Seulement observée près du Fort espagnol, non loin de Crach, à la base du tronc d'un chêne.

► *Leptodon smithii*

- GAUME (1955-1956) notait la présence de *L. smithii* sur les arbres à proximité du cimetière de Pluneret et soulignait son abondance sur les arbres de la promenade à Auray ; des prospections attentives ne m'ont pas permis de la revoir à Pluneret (où il n'y a plus guère d'arbres !). Par contre, j'ai récolté *L. smithii* : dans l'agglomération d'Auray où elle forme des peuplements importants sur les troncs ombragés de vieux tilleuls (dont l'écorce est eutrophe), près du stade du Loch et sur les versants boisés qui dominent le port de Saint-Goustan ; sans doute s'agit-il de la station observée par GAUME ; *Leucodon sciuroides* accompagnait *L. smithii* ; à Sainte-Anne-d'Auray, sur le mur d'enceinte de la Basilique ; au lieu-dit Rosnarho près de Crach sur un orme ; à Crach, sur le tronc d'un arbre ; rappelons que AICARDI (1996) l'avait observée sur un vieux mur près de l'église de Crach.

L. smithii est donc une mousse à la fois corticole et saxicole.

• Hépatiques

Rappelons la présence régulière de *Frullania dilatata*, *Radula complanata* et de *Metzgeria furcata*.

► *Frullania tamarisci*

- Seulement observée à Plas-Caer près de Crach et dans le parc du domaine de Kéravéon.

► *Cololejeunea minutissima*

Compte tenu de sa petite taille, cette espèce méditerranéo-atlantique passe inaperçue ; sa présence est cependant régulière sur les jeunes troncs et la ramure des saules cendrés.

- Saint-Laurent ; Mané-Kerioned ; le petit Menec à la Trinité ; Kermario, Kergrin et Montauban, près de Carnac ; Pen er pont et Kerdalanne près de Ploemel ; Keryargon près de Belz ; à proximité de Crach : Plas-Caer, le Luffang, Fort espagnol.

Cololejeunea minutissima est particulièrement abondante dans l'arrière-dune boisée, au Poulbert.

► *Metzgeria temperata*

- LECOINTE et PIERROT (1981) ont attiré l'attention sur cette hépatique à thalle, méconnue, dont la répartition en Europe paraît sub-atlantique ; elle a été observée sur le tronc d'un vieux chêne dans le village de Saint-Cado, proche de Ploemel ; à rechercher sur l'écorce des chênes centenaires...

➤ *Metzgeria furcata* var. *ulvula*

- La variété *ulvula* de *M. furcata* est régulièrement présente sur les troncs : Locoal ; Mané-Kerioned ; Saint-Cado et Kerplat près de Ploemel ; Kerguillé à la Trinité ; le Poulbert ; environs de Crach : bois de Crach ; Plas-Caer ; le Luffang, Kergleverit ; Auray.

A cette liste de bryophytes, ajoutons le nom d'un lichen squamuleux épibryophytique *Normandinna pulchella* qui est implanté sur les plages de *Frullania dilatata* ; cette localisation confirme l'existence du **Normandinno - Frullanietum dilatatae** décrit par DELZENNE, GÉHU et WATTEZ (1975) : Saint-Laurent ; Keravéon ; Kerbiscam près de Crach ; Kermario, le petit Menec ; Kerdalanne près de Ploemel ; Quelvezin et Kergrin près de Carnac.

Cette longue liste de localités atteste de la richesse et de la variété de la bryoflore épiphytique de la région carnaoise ; la proximité de la mer et la qualité de l'air ne sont pas étrangères à la biodiversité des épiphytes.

Ajoutons que sur les chablis se décomposant dans les landes *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla* et *Cephalozia bicuspidata* ont été observés à plusieurs reprises ; parfois l'évolution de la bryoflore se poursuit avec l'installation de *Campylopus flexuosus*, d'*Hyprnum cupressiforme* var. *resupinatum* (fructifié) et d'un « tapis » de *Thuidium tamariscinum*.

Bryophytes terricoles

La bryoflore terricole de la région carnaoise est particulièrement diversifiée, compte tenu de la nature du substrat et du milieu pris en considération. Plusieurs « ensembles » ont été distingués.

1 - Sur le sol proprement dit

• Mousses

➤ *Pogonatum aloides*

- Carnac bourg ; le Latz près de la Trinité ; Crach.

➤ *Barbula unguiculata*

- Carnac, Crach.

➤ *Pleuridium acuminatum*

- Notée en plusieurs sites, principalement dans les ornières : Carnac, Crach, La Trinité.

➤ *Scleropodium tourettii*

- Carnac, sur le sol sableux ; sous les pins, non loin des alignements du Menec et sous une plantation de *Q. ilex* à Ty-Bihan.

• Hépatiques

➤ *Riccia glauca*

- Le Luffang.

➤ *Riccia sorocarpa*

- Interstices des dalles de l'esplanade de la basilique de Sainte-Anne-d'Auray (déterminé par P. BOUDIER).

► *Sphaerocarpos texanus*

- Deux observations « printanières » (février 1999 et 2000) dans le centre du bourg de Carnac, dans des chemins caillouteux, mêlés de sables ; espèce fugace dans ses localités.

Dans une ancienne carrière, à Saint-Laurent, ont été observées, *Pogonatum aloides* et *Polytrichum piliferum*.

2 - Sur de petits talus séparant les parcelles et dominant le plus souvent un fossé

En plusieurs endroits, le paysage de la région reste marqué par l'existence de parcelles entourées par des talus, faits de pierres et de terre ; ce microrelief est favorable à l'implantation de bryophytes terricoles et plus ou moins saxicoles.

• Mousses

► *Fissidens bryoides*

- Assez répandu ; *F. bryoides* constituait un peuplement important et homogène sur la berge (faite de graviers et d'argile) d'un ruisseau, au lieu-dit Kergrin, entre Carnac et Ploemel.

► *Pottia truncata*

- Carnac ; le Poulbert.

► *Pseudephemerum nitidum*

- Rare ; observée à quatre reprises dans les chemins et sur les talus : Kériaval et Kergleverit près de Crach ; Kerguillé près de la Trinité ; Kériaval près de Carnac.

► *Bartramia pomiformis*

- Crach ; près du bois, en compagnie de *Weissia controversa* ; Kergleverit.

► *Rhynchostegium confertum*

- Saint-Laurent ; Carnac ; Crach.

► *Pseudotaxiphyllum elegans* (= *Isopterygium elegans*)

- Assez répandu : Saint-Laurent ; Locoal ; Carnac ; Mané-Kerioned ; Plas-Caer ; Cosquer ; Bavelane près de Plouharnel.

Le genre *Plagiothecium* paraît moins diversifié que dans le nord de la France ; seules trois espèces ont été observées :

► *P. denticulatum*

- Keryonvarch, Kerfacile près de Crach ; Bavelane ; Cosquer et Quelvezin près de Plouharnel.

► *P. succulentum*

- Kermalvezin ; Saint-Laurent ; Locoal ; Keryonvarch près de Crach ; Locmaria près de Ploemel ; Keryargon près de Belz ; Kergrin.

► *P. nemorale*

- Kerfacile ; Cosquer.

• Hépatiques

Rappelons la présence régulière de *Diplophyllum albicans*, localement abondant, de *Cephalozia bicuspidata* et de *Calypogeia fissa*.

► *Calypogeia arguta*

Plus rare ; Mané-Kerioned, Kerdalanne près de Ploemel.

► *Pellia epiphylla*

A.C ; présent sur de micro-talus dominant les ruisseaux.

Le genre *Fossombronia* est présent çà et là ; seuls quelques thalles fructifiés ont été identifiés ; il s'agit de :

► *Fossombronia pusilla*

- Carnac : aux alignements du Menec et à Keriaval.

3 - Le site de Kerbiscam proche de Crach

Une particulière attention s'est portée sur plusieurs fossés, bordant de petites routes, au nord du bourg de Crach ; le substrat à la fois argileux et caillouteux, régulièrement rajeuni par l'entretien des fossés abritait les espèces suivantes : *Pogonatum aloides*, *Fissidens bryoides*, *Entosthodon obtusum* (= *Funaria ericetorum*), *Leucobryum glaucum*, *Calypogeia arguta* et *C. fissa*, *Cephalozia bicuspidata* et *C. connivens*, *Diplophyllum albicans* et surtout *Cephalozia turneri* (= *Prionolobus turneri* ; confirmation par P. BOUDIER), taxon méditerranéo-atlantique (selon LECOINTE 1979) dont la présence est particulièrement intéressante ; GAUME (1956) considérait cette hépatique comme rare et méconnue.

4 - Parmi les landes à Ericacées

Suite à l'exploitation - ou plus fréquemment désormais à la destruction - de celles-ci, le substrat argilo-siliceux sous-jacent mis à nu est colonisé par diverses espèces telles : *Campylopus fragilis*, *Jungermannia gracillima* (= *Solenostoma crenulatum*), *Fossombronia pusilla*, notées près de Saint Laurent.

Une observation intéressante a été faite dans plusieurs « drains » tracés dans une lande mésophile à *Erica ciliaris*, proche de Cloucarnac ; sur le substrat argileux compact (de pH 5,8) furent observées *Entosthodon obtusus* (= *F. ericetorum*) et surtout *Archidium alternifolium*. BATES (1991) a parfaitement décrit l'écologie de cette espèce pionnière, observée à Belle-Isle-en-Mer : « fréquente à l'intérieur des terres sur la terre nue, parmi les ajoncs et les bruyères ; possède une préférence pour les dépressions et les sites inondés de manière saisonnière ou les zones de suintements ». Ces termes s'appliquent intégralement au biotope carnacois dans lequel *A. alternifolium* était implanté en 1999 et 2000 ; mais il est peu probable que l'évolution naturelle de la végétation lui permette de se maintenir.

5 - Les versants d'un chemin creux

Un sentier relie le village de Locmaria et le hameau de Poulguénon ; pendant près de 200 mètres, ce sentier est encaissé entre deux parois terreuses, hautes de plusieurs mètres. Sur ce substrat sableux, mêlé de blocs gréseux, une bryoflore terricole acidiphile s'est implantée :

- Sur l'humus brut de la chênaie acidiphile (plantée de pins) surmontant ce sentier se développent *Polytrichum formosum* et *Dicranum scoparium*
- *Isoetecium myosuroides* prédomine à la base des troncs ainsi que sur le sol.
- Sur les versants anfractueux de ce sentier encaissé ont été observées : *Diplophyllum albicans* (en abondance), *Dicranella heteromalla*, *Hypnum jutlandicum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Campylopus flexuosus*, *Thuidium tamariscinum*, *Calypogeia fissa* et quelques touffes de *Lepidozia reptans* (seule récolte de cette espèce dans le territoire parcouru).

- *Leucobryum glaucum* ne paraît pas très courant dans la région alréenne : il a été noté dans une chênaie acidiphile à Keryargon près de Belz.

Bryophytes des milieux humides

Les milieux humides ne manquent pas dans la région carnacoise : fossés, mares, petits trous d'eau, sans omettre les parcelles de landes tourbeuses marquées physionomiquement par la prédominance d'*Erica ciliaris* et plus rarement d'*E. tetralix*.

Une place à part revient aux dépressions dunaires longuement inondées (en particulier pendant l'hiver pluvieux 2000-2001) des environs de Plouharnel, ainsi qu'aux fourrés de *Salix atrocinerea*.

1 - Dans les fossés, mares, cuvettes et autres trous d'eau

- Hépatiques

- *Chiloscyphus polyanthos*

- Egalement sur des blocs rocheux : dans un ruisseau à Kerhuarn près de Mendon, Kermalvezin et Kerlivio près de Ploemel.

- Mousses

- *Archidium alternifolium*

- Était présent sur le bord exondé d'une mare à Kerlann près de Carnac (été 2001).

- *Calliergonella cuspidata*

- Paraît omniprésente.

- *Amblystegium riparium*

- Sur le bois mort tombé dans les mares, Carnac, petit Menec, Plas-Caer...

- *Drepanocladus aduncus*

- Notée en plusieurs points où l'eau séjourne longuement : abords de Carnac, de Crach (Plas-Caer, Kerbiscam, Kerlann, dans un fond de carrière).

- *Fontinalis antipyretica*

- Sur un rocher, dans une mare près de Keravéon.

- *Aphanorhegma patens*

- Fond de carrière à Kerlann ; aux environs de Crach : Kéricart et de Ploemel, Kerbois.

Insistons sur la présence de trois mousses particulièrement intéressantes :

- *Drepanocladus exannulatus* (= *Warnstorfia exannulata*)

- A été récoltée au lieu-dit Kerlann, proche des alignements du Ménec, dans une prairie tourbeuse inondable à *Juncus acutiflorus* et *Carum verticillatum*, sur le substrat tourbeux de quelques sentiers ; comme CAMUS ne séparait pas *D. exannulatus* de *D. fluitans*, il ne signalait pas cette rare espèce (selon GAUME 1956).

- *Plagiomnium cuspidatum*

- Cette espèce semble peu fréquente en Bretagne puisque CAMUS ne la citait pas ; GAUME (1956) soulignait que sa « présence n'est pas confirmée en Bretagne ». *P. cuspidatum* avait été récoltée au lieu-dit Kéricart, proche de

Crach, sur une souche de saule croissant dans une cuvette au sein d'une lande (WATTEZ 1997) mais *P. cuspidatum* n'a pas été revue *in situ* récemment ; il est vrai que la molinie s'est beaucoup étendue dans ce site en banalisant la flore.

- Par contre, *P. cuspidatum* a été découvert en août 2001 sur le bord de mares « tourbeuses » à Keryargon, entre Erdeven et Belz, en compagnie de *Jungermannia gracillima* ; sa présence en Bretagne est confirmée, ce qui est d'autant plus intéressant que dans une mise au point récente, DE ZUTERRE (2001) ne fait que supposer la présence de *P. cuspidatum* dans le département voisin du Finistère. Espèce rare mais peut-être méconnue, à rechercher dans des biotopes similaires.

➤ *Calliergon cordifolium*

- Plusieurs plages de *C. cordifolium* se maintiennent dans une ancienne mare abandonnée, colonisée par les saules cendrés (qui la cachent) au lieu-dit Kerbois près de Ploemel ; l'abandon des mares ou leur eutrophisation nuisent malheureusement au maintien de cette espèce.

2 - Dans les saulaies boueuses

Les saulaies colonisent les berges et les zones de débordement des ruisseaux qui sillonnent la région ; ces sites sont souvent envahis par les ronces et ne sont pas faciles à prospector.

- *Cratoneuron filicinum* est parfois abondant sur le sol boueux, sur les pierres éparses ; elle forme souvent une sorte de gaine moussue à la base des jeunes troncs.

- *Brachytecium rivulare* a été observée dans un tel site à Locmaria et Pen-er-pont, près de Ploemel ; sur les touradons de *Carex* morts, s'implantent *Mnium hornum*, *Campylopus flexuosus*, *Calypogeia fissa*, *C. arguta*.

L'épiphytisme y est souvent impressionnant mais dans l'ensemble les lichens l'emportent sur les Bryophytes : *Evernia prunastri*, *Parmelia perlata*, *P. caperata* forment faciès sur les jeunes troncs.

3 - Dans les dépressions dunaires

La bryoflore des dépressions dunaires inondables est le reflet de la richesse phanérogamique de ce biotope si particulier ; les prospections menées en plusieurs sites à la base de la presqu'île de Quiberon sur la commune de Plouharnel ont permis de récolter diverses mousses pleurocarpes basiphiles :

- *Cratoneuron filicinum*, *Drepanocladus aduncus* et *Campylium stellatum*

- Recouvrent le pourtour des dépressions dont le plan d'eau est variable.

- *Campylium elodes*

- Moins fréquent mais localement abondant.

Dans le site du Poulbert, plusieurs « flaques » arrière-dunaires peu profondes et asséchées en été abritent une végétation phanérogamique originale que l'on peut rapprocher des groupements de l'**Hydrocotylo - Baldellion** (prenant place dans le classe des **Litoretetea uniflorae**). Pendant l'automne et l'hiver 2001-2002 (faisant suite à l'année pluvieuse 2001) une espèce intéressante avait formé des plages importantes réparties sur plusieurs m² ; il s'agissait de :

➤ *Archidium alternifolium* qui croissait mêlé de thalles de *Fossombronina pusilla*.

Or, ni l'une ni l'autre de ces deux espèces n'avaient antérieurement été observées à cet emplacement, mais rien n'est plus fluctuant que la végétation amphibie des dépressions dunaires...

Certaines cuvettes arrière-littorales sont désormais boisées ; sous l'ombrage des saules, de nombreux petits touradons émergent au dessus du sol boueux ; les Bryophytes recouvrent ces micro-buttes, par exemple au Poulbert (commune de la Trinité) ; y ont été notées les espèces suivantes : *Cratoneuron filicinum*, *Brachytecium rutabulum*, *B. rivulare*, *Lophocolea heterophylla*.

Bryophytes épilithiques

Les bryophytes épilithiques de la région carnacoise sont implantées, soit sur les nombreux menhirs des « Alignements », soit sur les très nombreux vieux murs qui séparent les parcelles cultivées : champs, jardins, ainsi d'ailleurs que sur les petits murets entourant les villas.

• Mousses

➤ *Grimmia trichophylla*

- Assez fréquent sur les menhirs.

➤ *Orthotrichum anomalum*

- Observé sur les menhirs du petit Ménec.

➤ *Hedwigia ciliata*

- Les échantillons antérieurement récoltés ont été réétudiés compte tenu des travaux récents de HEDENÄS (AICARDI 1995) ; tous se rapportent à l'espèce *H. ciliata* (Hedw) P.B. Pointages récents : Carnac ; le petit Menec.

H. stellata Hedenäs n'a pas été récoltée pour l'instant dans la région carnacoise.

➤ *Eurhynchium crassinervium* (= *Cirriphyllum crassinervium*)

- Présente sur le tumulus de Kercado à Carnac, à Kerlivio près de Ploemel ainsi que sur des blocs de pierre, dans le bourg de la Trinité et le long du littoral à Saint-Philibert.

Les vieux murs sont constitués par de nombreuses pierres de granit ou de schiste que relie plus ou moins bien un mortier, souvent effrité ; les espèces suivantes ont été observées :

➤ *Scorpiurum circinatum*

- Assez répandue, parfois localement abondante à Carnac-Bourg ainsi que dans les hameaux de cette commune.

➤ *Pterogonium gracile*

- Moins fréquente : Carnac centre, le Pô, Saint-Colomban.

➤ *Bartramia pomiformis*

- Peu commune ; environs de Cloucarnac ; Locmaria à Ploemel ; Bavelane près de Plouharnel ; Keryargon près de Belz.

➤ *Trichostomum brachydontium*

- Carnac ; la Trinité.

➤ *Aloinia ambigua*

- Récoltée sur le mortier d'un vieux mur au centre d'Auray.

➤ *Eurhynchium crassinervium* et *Leskea polycarpa*

- Au lieu-dit Coat-a-Tous, plusieurs blocs de pierre présents dans le cours d'un ruisseau temporaire, sinuant dans un petit vallon boisé étaient recouverts par un « tapis muscinal » formé par l'intrication de ces deux espèces, la dernière étant fructifiée.

➤ *Didymodon vinealis*

- N'est pas rare sur les vieux murs urbains ainsi que *B. unguiculata* et *Tortula muralis* (à Carnac, La Trinité) ; *Didymodon luridus* (= *B. trifaria* auct.) a été recolté à Legenèse.

Insistons sur la présence des deux représentants du genre *Scleropodium*, en l'occurrence :

➤ *Scleropodium cespitans*

- Répandue sur la faite des murs et des murets récents où elle peut former des tapis de plusieurs décimètres carrés ; Cloucarnac, Carnac-Plage, la Trinité, Auray, Sainte-Anne-d'Auray ; Locmaria près de Ploemel...

➤ *S. tourettii* (= *S. illicebrum*)

- Moins fréquente ; observée à Carnac-Bourg, Cloucarnac, le Moustoir, Sainte-Anne-d'Auray.

Quant au grand mur (fait de blocs de granit et de pierres reconstituées à l'aide de ciment) qui entoure l'esplanade de la basilique de Sainte-Anne-d'Auray, il porte une végétation bryophytique intéressante. *Homalothecium sericeum* et *Zygodon rupestris* y abondent ainsi que *Leucodon sciuroides*, espèce peu commune dans la région parcourue, pas plus sur les rochers que sur les écorces.

• Parmi les Hépatiques, mentionnons :

➤ *Porella platyphylla*

- A Auray et Locmaria ; abondante sur la faite des murs.

➤ *Scapania compacta*

- Sur le mortier reliant les pierres à Crach, Carnac, Mané-Kérioned.

La bryoflore du tumulus Saint-Michel

A peu de distance du centre du bourg de Carnac, se dresse un tumulus ; cet énorme entassement de pierres, patiemment constitué par les hommes de l'époque préhistorique (vers 4000 av. J.C. d'après les archéologues) a été ultérieurement christianisé car il est surmonté par une chapelle, dédiée à Saint-Michel. Il m'a semblé intéressant d'envisager séparément la bryoflore de ce site qui s'inscrit fortement dans le paysage et le patrimoine carnaoais.

Sur la pierraille ensoleillée faite de blocs de granit sont implantées des espèces xérophiles telles *Grimmia trichophylla*, *Hedwigia ciliata*, *Rhynchostegium confertum*, *Isothecium myosuroides* (qui recouvre entièrement certains blocs), ainsi que *Scleropodium cespitans*. *Barbula unguiculata* et *Grimmia pulvinata* sont présentes également.

En outre, les activités (un peu brutales...) des archéologues du début du XX^e siècle ont amené la création d'une galerie conduisant aux salles souterraines du tumulus (désormais fermées pour raisons de sécurité) ; ce couloir ombragé et frais a permis l'implantation d'hépatiques hygrosciaphiles intéressantes sur les pierres des parois ; il s'agit de *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Lejeunea lamacerina**, *Porella thuya* * (* confirmation par P. BOUDIER). Comme quoi les activités humaines sont loin d'être a priori défavorables à la diversification de la bryoflore !

Milieus divers

Sur le substrat sableux des dunes qui s'étendent à la base de la presqu'île de Quiberon (commune de Plouharnel), prospèrent les espèces basiphiles suivantes : *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, *Brachythecium albicans*, *Pleurochaete squarrosa*, *Barbula convoluta* et *Tortula ruraliformis*

Un substrat particulier se rencontre à la base de cette presqu'île ; il s'agit des restes des travaux de fortification considérables effectués par l'armée allemande entre 1940 et 1944 ; le béton effrité des pistes est colonisé par diverses bryophytes telles *Hypnum cupressiforme* s.l., *Pseudocrossidium revolutum*, *Schistidium apocarpum* s.l. ainsi que par *Didymodon luridus* dont les coussinets sombres ne sont pas rares.

Par contre, les faciès d'acidification des sables semblent peu communs ; l'un d'eux a été repéré au Poulbert, commune de la Trinité, à proximité d'une lande littorale xérique remarquable dans laquelle prolifère *Erica cinerea* (J.-R. et A. WATTEZ, 1995) ; les espèces suivantes y ont été notées : *Mnium hornum*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium elongatum*, étudiée et déterminée d'après FRISVOLL (in HAUGUEL 2001).

Conclusion

Les informations progressivement rassemblées en parcourant depuis plusieurs années la région carnacoise précisent et complètent les données figurant dans la publication antérieure. Elles confirment l'intérêt d'une région dont les milieux semi-naturels (en particulier les superficies importantes de landes à Ericacées) représentent autant de conservatoires de la biodiversité. Cette mise au point rappelle opportunément que les Bryophytes peuvent contribuer également à caractériser celle-ci.

L'auteur de cette note exprime ses remerciements à M. A. ROGEON et à P. BOUDIER pour l'aide et les conseils qu'ils lui ont apportés.

La nomenclature utilisée est celle retenue par CORLEY *et al.* (1981 ; 1991).

Bibliographie

- AICARDI, O. et coll. 1995 - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 1994). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **26** : 365-373.
- AICARDI, O., 1996 - In Contribution à l'inventaire de la bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **27** : 559.
- BATES, J. W., 1991 - Bryoflora of Belle-Ile ; Brittany and comparison with the Channel islands. *Cryptogamie-Bryologie-Lichénologie*, **12** (2) : 111-148.
- CORLEY, M., CRUNDWELL, A., DÜLL, R., HILL, M., SMITH, A., 1981 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology*, **11** : 609-689.
- CORLEY, M., CRUNDWELL, A., 1991 - Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *Journal of Bryology*, **16** (3) : 337-356.
- DELZENNE, Ch., GÉHU, J.-M., WATTEZ, J.-R., 1975 - Essai sur la signification phytosociologique de *Normandirna pulchella* dans les régions planitiales de la France atlantique. *Doc. phytosoc.*, fascicules 9-14 de la 1ère série : 101-107.
- DE ZUTERRE, P., 2001 - Check-list des Bryophytes du département du Finistère. *Nowellia bryologica*, **20-21** : 65-86.
- GAUME, R., 1955-1956 - Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr CAMUS. *Revue bryol. lichénol.*, **24** (1-2) : 1-28 et (3-4) : 183-192 ; **25** (1-2) : 1-115.
- HAUGUEL, J.-C., 2001 - Contribution à l'étude du genre *Racomitrium* en Picardie. *Bull. Soc. Linn. Nord-Picardie*, **19** : 57-63.
- LECOINTE, A., 1979 - Intérêt phytogéographique de la bryoflore normande. I. Cortèges cosmopolite et méditerranéen. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, **107** : 61-70.
- LECOINTE, A. et PIERROT, R. B., 1981 - *Metzgeria temperata* en France ; comparaison avec les autres *Metzgeria* propagulifères. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **12** : 57-64.
- LECOINTE, A., PIERROT, R. B. et QUÉTU, G., 1997 - Liste des bryophytes observées lors de la 24^e session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Morbihan (juillet 1996). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **28** : 377-392.
- PIERROT, R. B., 1982 - Les bryophytes du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, Numéro Spécial **5**. 123 p.
- SMITH, A. J., 1980 - The moss flora of Britain and Ireland. C.U.P. 706 p.
- SMITH, A. J., 1991 - The liverworts of Britain and Ireland. C.U.P. 362 p.
- WATSON, E. V. 1963 - British mosses and liverworts. C.U.P. 419 p.
- WATTEZ, J.-R. et WATTEZ, A., 1995 - Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Doc. phytosoc.*, **XV** : 153-181.
- WATTEZ, J.-R., 1997 - Esquisse de la végétation bryophytique de la région carnaoise. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **28** : 393-398.