

Inventaire des bryophytes
de la
Réserve Naturelle Régionale
des
« **Landes, prairies et étangs de Plounérin** »

Plounérin - Côtes d'Armor



Novembre 2019

DURFORT José

Etudes Botaniques et Ecologiques

31 rue de la Roche cintrée
29690 HUELGOAT

☎ : 09.67.35.43.13 📞 : 06.30.35.54.77
@ : durfort.jose@wanadoo.fr

Inventaire des bryophytes de la Réserve Naturelle Régionale des « Landes, prairies et étangs de Plounérin »

Plounérin - Côtes d'Armor

Thèmes des photographies de la couverture (J. Durfort)

De gauche à droite et de haut en bas en bas :

- Butte à sphaigne hygrophile *Sphagnum capillifolium*, dans une lande tourbeuse de St-Junay
- *Fuscocephalozia macrostachya*, hépatique de tourbière - **Nouvelle pour les Côtes d'Armor**
- *Fossombronina foveolata*, hépatique des sols mis à nu des landes et bord d'étang
- *Calliergon cordifolium*, mousse de marais mésotrophes (photo dans la queue de l'étang du Moulin Neuf)

Toutes les photographies figurant dans ce rapport ont été prises dans la RNR des landes, prairies et étangs de Plounérin, ou à partir d'échantillons récoltés dans ce site.

Mes remerciements à Vincent Hugonnot pour sa détermination du premier échantillon atypique de Marsupella emarginata récolté dans le site

Lannion-Trégor Communauté
Service Espace Naturel
Maison du Développement
22420 Plouaret

Tél : 02-96-38-33-33 (standard)

Contact : **David MENANTEAU**

Tél : 02.96.38.35.21 (ligne directe)

david.menanteau@lannion-tregor.com

SOMMAIRE

| page | |
|------|---|
| 4 | Introduction - présentation de l'étude |
| 6 | Présentation succincte du secteur inventorié |
| 8 | Historique des données bryologiques de Plounérin |
| 9 | Les bryophytes remarquables de la RNR de Plounérin |
| 10 | Présentations détaillées des sept bryophytes remarquables repérées sur la RNR des Landes, prairies et étangs de Plounérin |
| 11 | <i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i> |
| 12 | <i>Odontoschisma francisci</i> |
| 13 | <i>Fossombronia foveolata</i> |
| 14 | <i>Kurzia pauciflora</i> |
| 15 | <i>Sphaerocarpos texanus</i> |
| 16 | <i>Straminergon stramineum</i> |
| 17 | <i>Pohlia lescuriana</i> |
| 18 | Carte de localisation des bryophytes patrimoniales |
| 19 | Les bryophytes relevées par grands types de milieux |
| 19 | les landes et tourbières |
| 22 | les prairies humides à tourbeuses |
| 24 | les étangs et ruisseaux |
| 25 | les pierres et rochers |
| 26 | les secteurs boisés |
| 31 | les principales voies et leurs fossés, et places érodées |
| 34 | les constructions humaines |
| 35 | Conseils de gestion & Conclusion |
| 36 | Bibliographie |
| 37 | Glossaire |
| 39 | Annexes |
| 40 | Annexe 1 - Liste alphabétique par grands groupes des bryophytes identifiées en 2019 |
| 43 | Annexe 2 - Liste des bryophytes par grands groupes et milieux concernés (2019) |
| 46 | Annexe 3 - Liste alphabétique par groupes des bryophytes identifiées entre 2005 et 2016 |

Introduction - présentation de l'étude

Objet : la réserve naturelle régionale des « Landes, prairies et étangs de Plounérin » a été labellisée en 2016. Elle regroupe sur 160 hectares une mosaïque d'habitats naturels : prairies humides, landes, tourbières, bois... La réserve a été créée sur l'accord volontaire de 39 propriétaires (extrait Cahier des Charges de l'étude).

Beaucoup de données naturalistes concernant la faune et la flore ont déjà été engrangées sur ce site. Mais les connaissances concernant les bryophytes (mousses, hépatiques et anthocérotes) étaient restées fragmentaires, et acquises principalement depuis 2005 par le biais de relevés phytosociologiques nécessaires à l'identification des habitats de végétation présents dans le site (liste à l'Annexe 3), ou bien par des inventaires taxonomiques plus restreints et anciens (*Sphagnum*) ou encore des données très partielles figurant dans d'anciens catalogues (voir Historique page 8).

Déroulement de l'étude de terrain :

Les sorties de terrain ont été réalisées, sur de grosses demi-journées ou parfois la journée, les 11 mars 2019 (plusieurs points pour recherches de bryophytes éphémères : Côte Jaune, sous Krec'h ar Lann, délaissés près de Saint-Junay, et bâtiments de Kerliziri), 11 avril (secteur de Lann Droën : saulaies, landes et prairies), 22 mai (secteur de Liden et vallon de Kersalvy : bois et ruisseaux), 28 juin (secteur de Mezmeur : prairies tourbeuses, bois, avec David Menanteau), 24 juillet (nombreux habitats autour de l'étang du Moulin Neuf), 15 août (la Côte Jaune et étangs, landes sous Kerueur), 26 septembre (étang du Moulin Neuf et retour près Liden), 22 octobre (pinède près Pempoull Vihan, étang et prairie de Prat Trovern, bois, moliniaies et landes de Lann Droën), 30 octobre (Tourbière du Moulin Neuf, Mezmeur, Toul ar Ménez, Krec'h ar Lann : photographies, retour sur stations remarquables, compléments de prospection) et 31 octobre (Côte Jaune, Saint-Junay, Coat Bruillac, et sous Kerueur : *idem*).

Le but premier étant de dresser un inventaire le plus complet possible sur la zone d'étude, chaque secteur visité (parfois plusieurs fois) n'a pas été inventorié complètement à chaque fois, mais au fur et à mesure que la liste se garnissait, il était visé d'autres micro-habitats ou faciès particuliers d'habitats avec en tête une recherche d'autres taxons encore non rencontrés et probables (plutôt que de re-lister à chaque fois un peuplement bryologique de fond, ce qui prend du temps au détriment de recherches plus ciblées). Même la recherche complète de toutes les stations d'espèces jugées remarquables et déjà identifiées une fois n'a pas toujours pu être possible.

Travail en laboratoire :

Il comprend à la fois de simples confirmations qui n'ont besoin que d'un contrôle rapide sous la binoculaire, ou des déterminations plus complexes nécessitant une préparation entre lame et lamelle à examiner sous microscope, mais aussi des manipulations plus spécifiques destinées à l'illustration du rapport (prises de vue photographiques et montages particuliers pour la seule mise en valeur de quelques taxons dans le rapport).

Le rapport : conscient que les bryophytes appartiennent à un domaine naturaliste pratiqué par encore peu d'observateurs, ce rapport souhaite aussi être attractif et pédagogique dans le but d'intéresser les lecteurs à la diversité de ces végétaux, et au moins leur faire toucher du doigt les bases des observations à pratiquer pour aboutir à une détermination fiable. Les quelques lignes de commentaire accompagnant parfois les espèces relevées, même dans les fiches de taxons remarquables plus détaillées, ne remplacent pas une diagnose complète, seulement trouvée dans certaines flores (Smith, Paton), ni même une clé de détermination en bonne et due forme proposée dans un plus grand nombre d'ouvrages, ni bien sûr le savoir acquis directement au contact de bryologues. Mais ces commentaires et illustrations veulent donner le goût d'aller y voir plus avant.

Les termes les plus techniques employés dans le rapport sont explicités dans un glossaire à la page 37. Les ouvrages ou références évoqués sont repris dans la bibliographie à la page 36.

La question des espèces « remarquables » se pose également de manière plus cruciale que dans le domaine des plantes vasculaires, aujourd'hui assez bien "balisé" par les différentes listes rouges dressées, d'abord à "dire d'experts", puis à présent sur la base de pourcentages de présence grâce à la parution des atlas et la contribution des botanistes bénévoles. Il existe aussi quelques bases comparatives intéressantes pour les bryophytes (Catalogue de Gaume, Flore d'Augier, comptes-rendus de sessions bryologiques françaises, anglo-saxonnes, néerlandaises, etc.) mais beaucoup de travail reste encore à accomplir en Bretagne, tant pour la prospection pure que pour l'établissement d'une liste rouge. Mais depuis 2015 le Conservatoire Botanique National de Brest s'est doté d'un nouvel outil : la base de données eCoLiBry qui permet, entre autres choses, de renseigner et centraliser les données bryologiques produites en Bretagne et dans l'ensemble de son territoire d'agrément. Les données nouvellement acquises par cette étude sont en cours d'enregistrement dans cette base.

Au moins 7 espèces jugées « remarquables, ou au moins très intéressantes » font l'objet de plus longs développements (pages 11 à 17 du rapport), leurs localisations figurent sur la photo du site à la page 18 (le fichier SIG de points produit pour cette carte est également fourni à Lannion-Trégor Communauté). Mais plusieurs autres espèces jugées au minimum « intéressantes » font aussi l'objet de commentaires spécifiques plus ou moins longs, dans le panorama par grands milieux proposé des pages 19 à 34.

Une recherche des données bibliographiques ou d'herbiers pouvant se rapporter au site étudié a été également faite, et les données recueillies commentées, à la page 8.

Le nombre d'espèces de bryophytes identifiées dans cette étude de 2019 s'élève à 136 (1 anthocérotes, 35 hépatiques et 100 mousses) et leur liste se trouve à l'Annexe 1. La même liste avec leur présence par milieux dans le site est à l'Annexe 2.

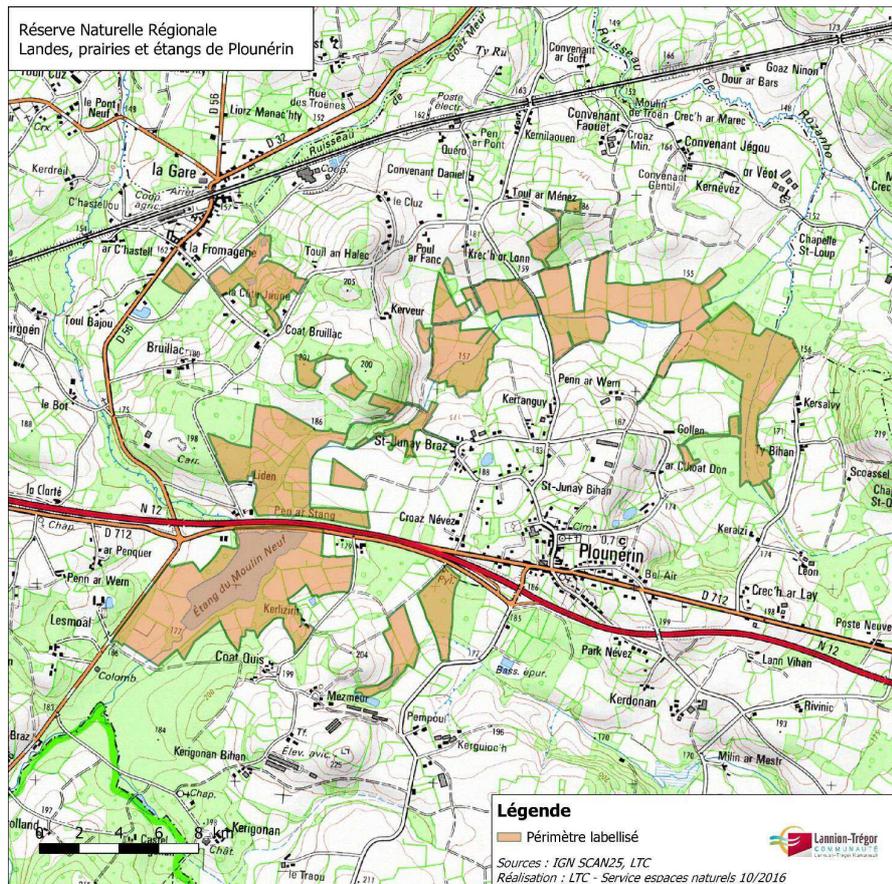
La plupart de ces taxons sont cités au moins un fois dans le corps du rapport. Le travail étant annoncé avec une approche écologique par grands milieux présents sur le site, ce point a été rempli : 7 catégories principales de milieux sont distinguées, et les espèces qui s'y trouvent sont pratiquement toutes citées et un bon nombre présenté dans l'une ou l'autre des autres catégories développées. Ces catégories restent "grossières" par rapport aux micro-habitats qui sont le plus souvent à considérer pour un taxon donné, mais elles indiquent au moins les préférences d'une espèce, et souvent le secteur du site où il est possible de la trouver. Les « Bois » sont cependant détaillés par une présentation différenciée des "supports" (sol, écorces, bois mort).

Toutes les photographies présentées ont été réalisées en 2019 sur les 160 ha de la RNR ou sur du matériel provenant du site.

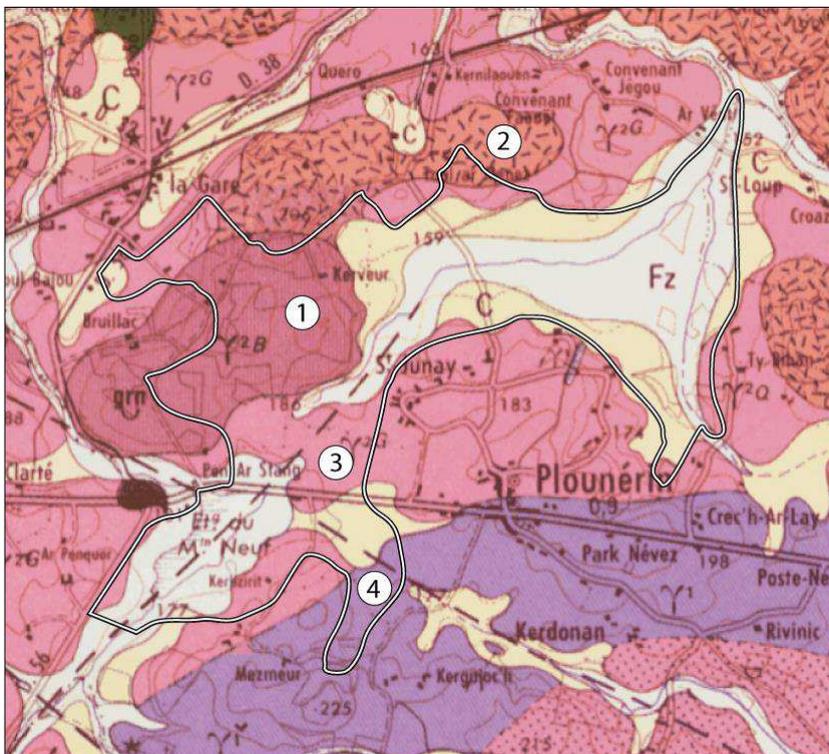
Dans la conclusion-bilan, est contenue une présentation synthétique des résultats de l'étude et des conseils de gestion.

Présentation succincte du secteur inventorié

Périmètre d'étude : voir périmètre ci-dessous (extrait du Document de travail 2017 de LTC / Plan de gestion)



Géologie : extrait du Dossier scientifique de la RNR-ERB, et éléments tirés de la Notice géologique (voir Bibliographie)



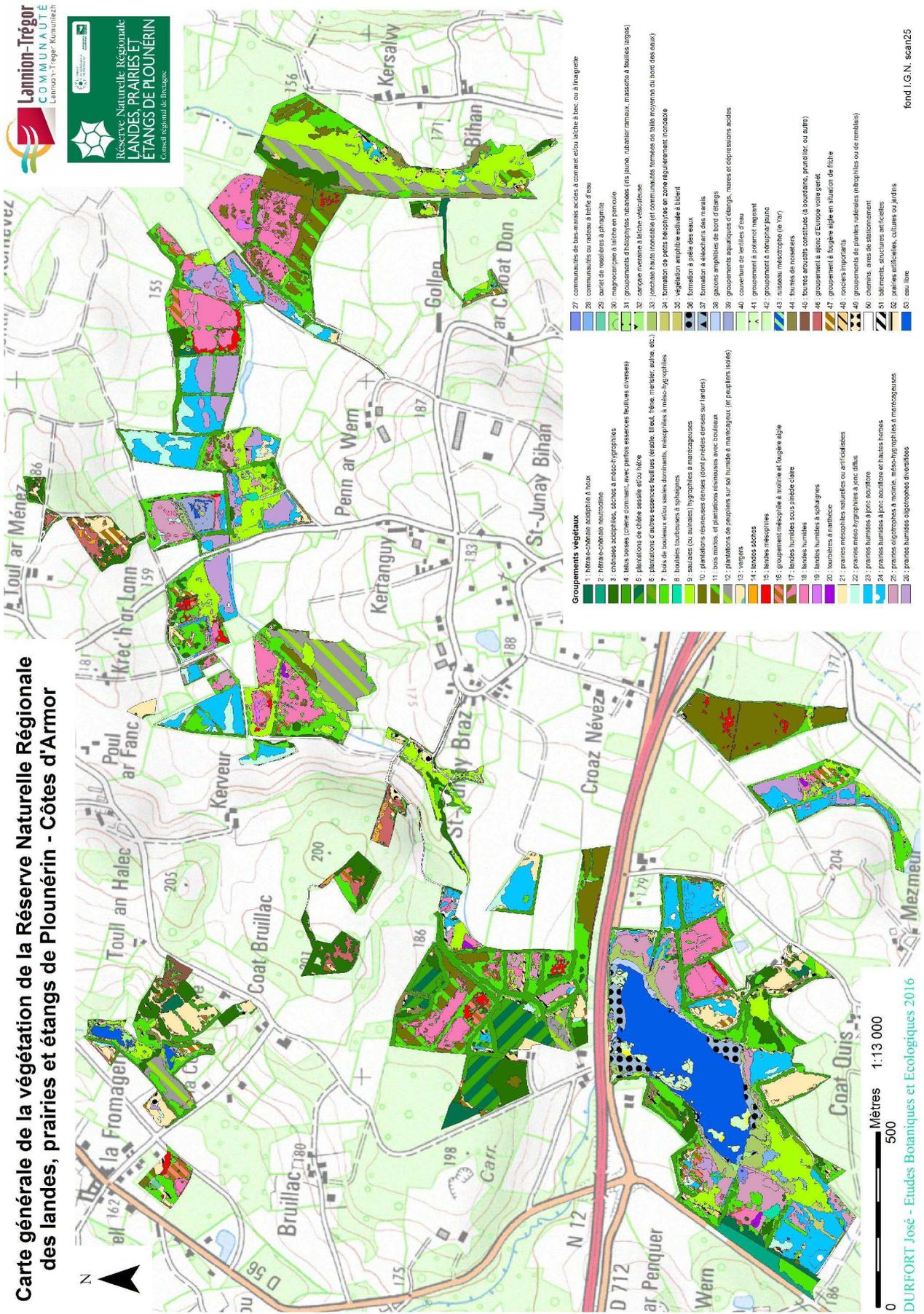
Extrait de la Carte géologique de la France au 1/50 000
Feuille 0241N « Belle-Isle-en-Terre » 1984

La carte ci-contre résume la situation au niveau de la réserve : on voit affleurer principalement le granite de Guerlesquin (3) suivi de celui de Bruillac (1) ; le granite de Ponthou (2) et celui de Loguivy-Plougras (4) n'occupant que de faibles surfaces à la périphérie nord et sud du projet (trait blanc : périmètre d'étude).

Cette carte montre également qu'une partie importante de la future réserve est installée sur des formations récentes (Colluvions : C ; Alluvions fluviales récentes : Fz) ; le passage entre ces deux termes étant progressif comme celui vers les altérites qui peuvent surmonter les différents granites. Les sols se développant sur ces formations récentes sont souvent plus argileux et plus compacts, favorisant le développement de landes tourbeuses (extrait Dossier scientifique 2015)

Les affleurements rocheux "bruts" et en milieu ouverts restent très peu nombreux (Étang du Moulin Neuf). Ce sont surtout quelques pierres de talus secs qui portent des bryophytes. Les anciennes carrières entre Liden et Coat Bruillac sont en sous-bois secs et ont un peuplement bryophytique assimilable à celui d'un talus forestier. Les sous-sols et sols granitiques sont riches en silicates, ici à feldspath dominant (leucogranites). L'acidité générale reste sans doute moyenne, sauf dans les landes tourbeuses de Lann Droën où elle est sans doute plus forte.

Végétation : extrait du rapport de Cartographie de la végétation de la RNR (J. Durfort 2016)



Historique des données bryologiques de Plounérin

Les publications ou autres sources pouvant se rapporter au site étudié (* taxon revu en 2019)

Des sources bryologiques anciennes relatives à Plounérin, apportent quelques informations.

Le **Catalogue breton de R. Gaume** (1955-1956) : « Plounérin » est cité pour 3 espèces relatives à des récoltes de Robert Potier de La Varde durant la première moitié du 20^{ème} siècle : les mousses *Andreaea rothii* et *Polytrichum commune**, et sans doute (le nom de la commune dans l'ouvrage était mal orthographié) l'hépatique *Fuscocephaloziopsis* (= *Cephalozia*) *lunulifolia*.

Commentaires : *Andreaea rothii* mousse de rochers ensoleillés, assez commune en Basse-Bretagne, n'a pas été relevée en 2019 (elle pouvait être plus commune autrefois sur Plounérin quand il y avait plus de granite exposé, autour des carrières notamment). L'hépatique *Fuscocephaloziopsis lunulifolia* n'a pas été détectée dans la RNR, elle peut être trouvée sur bois mort ou des rochers ombragés, elle est assez fréquente.

La consultation de l'**Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle** (MNHN)

[Adresse électronique : <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/pc/item/search/form>] ne révèle que deux données d'herbier informatisées : *Sphagnum compactum** (n° MNHN-PC-FUSION42048) et *Sphagnum flexuosum** (n° MNHN-PC-FUSION58005) collectés le 19 novembre 1905 par Robert Potier de La Varde.

Quelques mentions de bryophytes figurent aussi aux relevés phytosociologiques réalisés en 1963 lors de l'« **Excursion dans le Nord et l'Ouest de la France de la Société Internationale de Phytosociologie** » par **Jean-Marie Géhu**, dans laquelle l'Étang du Moulin Neuf avait été l'une des étapes. Dans les relevés concernant les différentes ceintures de l'étang, sont mentionnés les taxons suivants : *Warnstorfia fluitans* mais qui doit probablement correspondre au taxon aujourd'hui nommé *Sarmentypnum exannulatum* (= *Warnstorfia exannulata*) qui était encore souvent non distingué du complexe de l'ancien « *Drepanocladus fluitans* » ; *Sphagnum auriculatum** ; *Hypnum cuspidatum* et *Calliergon cuspidatum* ! (taxons synonymes provenant sans doute d'opérateurs de relevés différents et texte non harmonisé ensuite, = *Calliergonella cuspidata** actuel) ; et *Rhytidiadelphus squarrosus**.

Une source un peu plus récente de données est la **Thèse sur les Sphaignes du Massif armoricain (1969) de Jean Touffet**, avec une localité précise : « Landes près de l'étang du Moulin-Neuf en Plounérin ». Neuf espèces (dans leur définition actuelle) ont été recensées, l'une d'elles est cependant probablement erronée : *Sphagnum quinquefarium*, car elle n'est pas présente dans les habitats véritablement tourbeux ni les landes, mais seulement sur rochers ou talus forestiers suintants. Ce sont donc 8 espèces de sphaignes qui étaient déjà recensées dans le site actuellement étudié (sur la période 1958-1968 environ) : *Sphagnum palustre**, *Sphagnum acutifolium* (= *S. capillifolium** actuel), *Sphagnum rubellum**, *Sphagnum plumulosum* (= *S. subnitens** actuel) ; *Sphagnum compactum** ; *Sphagnum molluscum* (= *S. tenellum** actuel), *Sphagnum inundatum**, *Sphagnum rufescens* (= pp *S. auriculatum** actuel).

Sauf déficit (possible) de recherches bibliographiques, il n'y a plus d'autres données publiées se rapportant au site avant 2005, année du rapport de la **Cartographie Natura 2000 de l'étang du Moulin neuf**, et les **Suivis scientifiques** autour de l'étang intégrant quelques bryophytes.

Les suivis scientifiques ultérieurs (2010, 2012 et 2015) et la **Cartographie de la végétation de la RNR (2016) par J. Durfort**, recenseront au total 42 taxons de bryophytes (cf Annexe n° 3).

Notes : - la ZNIEFF de l'Étang du Moulin neuf (Identifiant national : 530002102) aurait dû pouvoir jouer également le rôle de registre des données naturalistes inventoriées sur ce site et donc renseigner notamment sur les bryophytes, mais elle semble dater de 1999 avec une cartographie obsolète et ne respectant pas le périmètre Natura 2000 (tracé en 1995). Elle comporte les données provenant sans doute de la Thèse de J. Touffet et du rapport d'excursion de J.-M. Géhu (sans que ces sources soient indiquées), et une mention de l'hépatique *Calypogeia sphagnicola* (source ?), hépatique existant en Bretagne mais difficile à caractériser sûrement (et sans doute assez souvent confondue par le passé avec *Calypogeia fissa* trouvé dans les sphaignes). La révision de cette ZNIEFF est donc probablement à l'heure actuelle inachevée et sans validation récente à quelque niveau que ce soit.

- la ZNIEFF de la Lande de Saint-Junay (Identifiant national : 530020035) a été mise à jour en 2008, elle ne comporte pas de bryophytes.

Les bryophytes remarquables de la RNR de Plounérin

Les bryophytes jugées remarquables ou particulièrement intéressantes : 5 hépatiques et 2 mousses identifiées lors de cette étude sont, par intérêt biologique décroissant (en l'état des connaissances)

☞ *Odontoschisma francisci* (Hook.) L.Söderstr. & Váňa (= *Cladopodiella francisci* (Hook.) H. Buch ex Jörg.) hépatique des sols tourbeux nus, rare en Bretagne et en France. Pas de mentions en 35 et 56.

☞ *Fuscocephaloziopsis macrostachya* (Kaal.) Váňa et L.Söderstr., comb. nov. (= *Cephalozia macrostachya* Kaal.), hépatique des landes et tourbières ouvertes, **nouvelle pour les Côtes d'Armor**.

☞ *Fossombronina foveolata* Lindb., hépatique des sols mis à nu, liée aux landes et étangs, **confirmation de présence (seconde donnée) pour les Côtes d'Armor**, données actuelles rares en Bretagne.

☞ *Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs (= *Calliargon stramineum* (Brid.) Kindb.), mousse des prairies tourbeuses à sphaignes, assez rare en Bretagne.

☞ *Pohlia lescuriana* (Sull.) Ochi, mousse des sols nus et terres arables, seulement signalée de Bretagne qu'à partir de 1980, et dont les données restent encore très rares, **nouvelle pour les Côtes d'Armor**.

☞ *Sphaerocarpos texanus* Austin, hépatique des sols arables et terres remuées, qui n'était pas signalée de Bretagne avant 1997 et dont les données restent rares, **nouvelle pour les Côtes d'Armor**.

☞ *Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle, cette micro-hépatique des habitats tourbeux acides ne peut être qualifiée de rare en Bretagne, mais elle n'est essentiellement trouvée que dans ces milieux, et doit être relativement rare dans de nombreuses régions françaises. C'est pourquoi elle est inscrite sur la **Liste nationale de la SCAP**, et qu'à ce titre, il est important de la présenter assez complètement ici.

Une petite monographie est consacrée à chacune de ces bryophytes aux pages suivantes n° 11 à 17

Quelques autres taxons intéressants à divers titres sont à signaler : (IL : intérêt local au tableau de l'Annexe 2)

- *Campylopus brevipilus* : mousse en (forte) raréfaction dans les landes humides et tourbeuses intérieures et landes du littoral, notamment par la concurrence de *Campylopus introflexus* (voir ci-dessous)

- *Leucobryum glaucum* : mousse inscrite à l'Annexe V de la Directive Habitats (prélèvement et exploitation susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion), espèce plus rare que *Leucobryum juniperoides*.

- *Orthotrichum pulchellum* : mousse corticole jugée rare autrefois en Bretagne (19 et 20^{ème} siècles), aujourd'hui apparemment plus fréquente, mais particulièrement abondante dans la RNR

- *Philonotis capillaris* : petite mousse certainement sous-enregistrée, la donnée de la RNR est cependant une réactualisation pour les Côtes d'Armor (5 données anciennes issues du Catalogue de Gaume en 22)

- *Sphagnum compactum* : sphaigne rare dans le site (lande oligotrophe de Lann Droën), encore assez fréquente en Basse-Bretagne mais en régression probable un peu partout

- *Marsipella emarginata* : hépatique pas très fréquemment notée dans les inventaires d'espaces similaires

- *Nowellia curvifolia* : hépatique venant sur pins morts écorcés, en extension, mais encore peu signalée en 22

- *Pellia neesiana* : hépatique longtemps confondue avec *Pellia epiphylla*, dont les données bretonnes sont encore rares, mais certainement sous-enregistrée à l'heure actuelle

Une bryophyte allochtone, mousse provenant de l'Hémisphère Sud, invasive avérée, est présente dans la RNR, comme partout ailleurs en Bretagne : *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. ►

A maturité, cette mousse (souvent fertile) présente des feuilles à longues pointes hyalines, généralement tordues à angle droit. Elle occupe beaucoup de supports différents et est favorisée par le décapage, surpâturage, etc... Des travaux lourds en lande peuvent ainsi lui permettre de s'installer fortement au sol où elle peut concurrencer des espèces patrimoniales.

Elle semble encore assez peu abondante dans la RNR.



Présentations détaillées des sept bryophytes remarquables
repérées dans la RNR des landes, prairies et étangs de Plounérin (mars à novembre 2019)

- *Fuscocephaloziopsis macrostachya*

- *Odontoschisma francisci*

- *Fossombronina foveolata*

- *Kurzia pauciflora*

- *Sphaerocarpos texanus*

- *Straminergon stramineum*

- *Pohlia lescuriana*

FUSCOCEPHALOZIOPSIS MACROSTACHYA (Kaal.) Váňa et L.Söderstr.

Phylum des Marchantiophytes - Classe : Jungermanniopsida - Famille des Cephaloziacées

Synonyme : *Cephalozia macrostachya* Kaal.

Fuscocephaloziopsis macrostachya est une petite hépatique de tourbière, à feuilles longitudinalement insérées sur les cotés de la tige (avec une décurrence variable), bilobées, à terminaisons pointues et apex étroit de la largeur d'une seule cellule, et haut de une et plus souvent deux cellules (très rarement 3). Les cellules foliaires moyennes (mesurées à la base des lobes) font entre 20 et 26 µm de large (Paton 1999). La tige de *Fuscocephaloziopsis macrostachya* apparaît également plus jaune et tourne au brun dans ses parties plus âgées, car les parois des cellules médullaires (constituant la partie interne de la tige) deviennent jaunâtres (cf photo ci-dessous). Cette espèce produit communément des propagules. Il est distingué 2 variétés au sein de cette espèce : la variété *macrostachya* et la variété *spiniflora*. Des pieds mâles examinés sur le matériel de Plounérin, présentaient des bractées assez concaves à la base (embrassantes), et des pieds propagulifères aux propagules de seulement 9 µm de large, ce qui caractérise la variété *macrostachya*.

Cette espèce peut être confondue avec *Fuscocephaloziopsis connivens* (= *Cephalozia connivens*) qui se trouve également parmi les sphaignes en tourbière, sur les flancs de touradons en moliniaie tourbeuse, etc. plus "brillante" d'aspect (que *F. macrostachya*) car ses cellules sont plus grandes (entre 28 et 50 µm de large), plus translucides et reflètent mieux la lumière.

Cette hépatique n'était connue que du Finistère pour la Bretagne : mentionnée pour la première fois des Landes du Cragou par R. Potier de La Varde en 1913 (source MNHN), puis des environs du Venec en Brennilis par Ph. De Zuttere (PDZ) en 1979, elle y a été à nouveau notée en 2015 par F. Bonte, ainsi qu'en 2018 par J. Durfort. Elle a également été trouvée à Sizun en 1997 et Dinéault en 1998 par PDZ, à Quimper en 2013 par J. Citoleux (déterm. V. Hugonnot), et par J. Durfort à Commana en 2017 et Saint-Rivoal en 2019. **La station de la Tourbière de l'Étang du Moulin Neuf est la première donnée enregistrée dans les Côtes d'Armor.** Cette espèce a été repérée sur la placette d'étrépage qui a été réalisée en 2013, en relative abondance, en compagnie des hépatiques *Kurzia pauciflora* (voir fiche), *Calypogeia fissa*, *F. connivens* (ponctuel) et *Riccardia chamaedryfolia*.

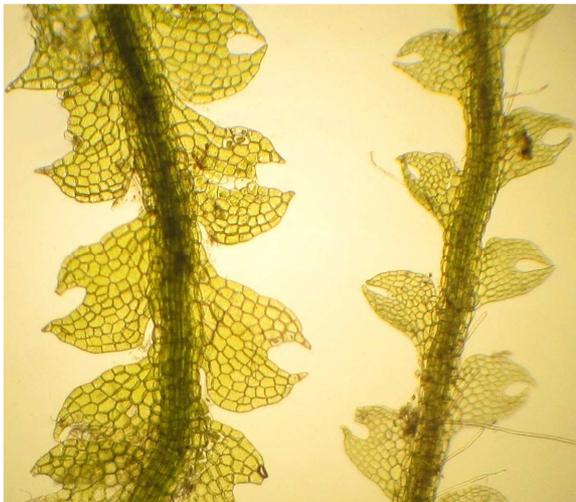
Avec une accentuation de la prospection et plus d'attention (/ *F. connivens*), il est possible qu'elle s'avère, plus fréquente dans les tourbières les plus diversifiées et leurs habitats bas et ouverts, que ce que laissent à penser les rares données actuelles.

Fuscocephaloziopsis connivens

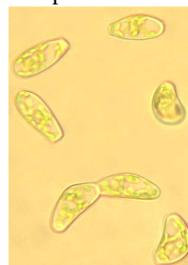
Fuscocephaloziopsis macrostachya

Fuscocephaloziopsis macrostachya

Ensemble d'hépatiques avec *Drosera rotundifolia*

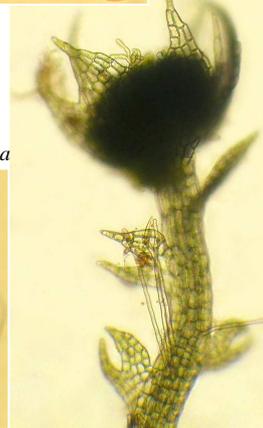
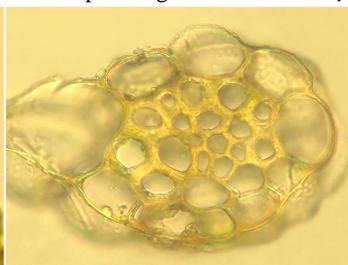
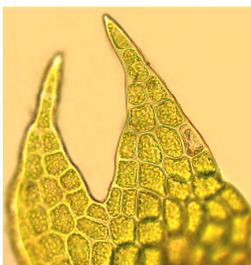


Propagules et amas de propagules au sommet d'un plant ▼



▲ Comparaison des 2 espèces (à noter la taille des cellules)

▼ Détail d'une feuille et ▼ Coupe de tige de *F. macrostachya*



ODONTOSCHISMA FRANCISCI (Hook.) L.Söderstr. & Váňa

Phylum des Marchantiophytes - Classe : Jungermanniopsida - Famille des Cephaloziacées
Synonyme : *Cladopodiella francisci* (Hook.) Meyl. - Ancien noms : *Cephalozia francisci* (Hook.) Dumort.

Odontoschisma francisci est une petite hépatique à feuilles alternes sur la tige, insérées obliquement et de manière assez imbriquée, elles sont arrondies à légèrement ovales, nettement concaves, et courtement bilobées en haut, à lobes obtus. Ses amphigastres sont réduits mais détectables à la loupe. Les plants, très petits, mesurent (2)-3 à 8-(10) mm de long, souvent nus à la base, et portent fréquemment de courtes ramifications flagelliformes ; ils sont souvent gemmifères à leur sommet et ces brins terminaux sont souvent ascendants (ou perpendiculaires au substrat). Ils sont vert pâle à foncé, et parfois pigmentés de brun rouge ou violacé, à presque noirâtre (certaines feuilles peuvent alors être décolorées à leurs sommets), et se détectent surtout car ils forment des colonies. Mais elle est parfois en mélange avec d'autres hépatiques, ce qui peut compliquer sa détection.

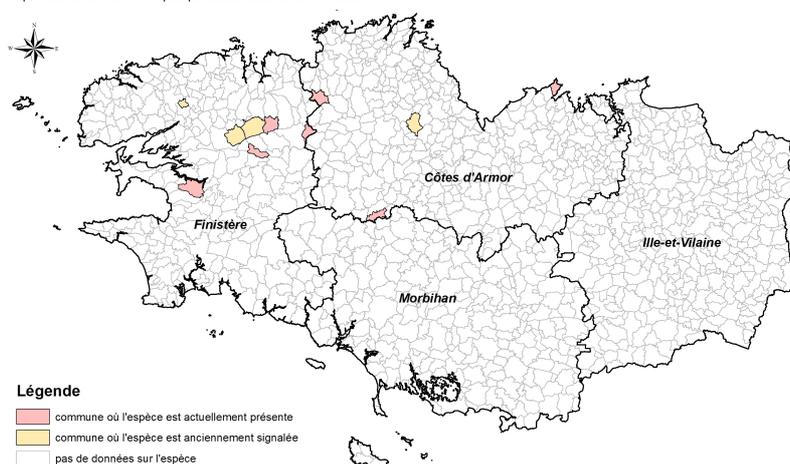
Elle croît en petites colonies pionnières sur des sols acides, humides, minéraux ou tourbeux, suintants mais sans doute pas ennoyés : bords verticaux ou obliques des fossés ou petits cheminements des landes, sentiers érodés, fonds de carrière suffisamment drainants, etc.

C'est une hépatique probablement rare en France. En Bretagne, elle n'est actuellement connue que du Finistère et des Côtes d'Armor, et seulement récemment (après 1990) de 3 ou 4 communes pour chacun d'eux. Plounérin n'est que la troisième localisation récente de cette espèce dans les Côtes d'Armor, après Lescouët-Gouarec (site de Stang Prat ar Mel) et Plévenon (tourbière du Cap Fréhel).

Elle a été détectée dans les ornières du sentier de randonnée passant au nord-est de Penn ar Wern bordant les landes humides, grâce à ses amas de propagules portées en tête et dépassant du film algal printanier, car le reste de la plante restait peu détectable.



Répartition bretonne de l'hépatique *Odontoschisma francisci*



FOSSOMBRONIA FOVEOLATA Lindb.

Phylum des Marchantiophytes - Classe : Jungermanniopsida - Famille des Fossombroniacées

Synonyme : *Fossombronia dumortieri* Huebener & Genth. ex Lindb.

Préambule : le genre *Fossombronia* a une morphologie reliant les hépatiques à feuilles aux hépatiques à thalle, il possède une tige couchée et des feuilles, mais celles-ci n'ont pas une forme bien définie et partagent la base de leur limbe entre-elles, comme si elles étaient issues d'un thalle pas complètement découpé jusqu'à la tige. La distinction des espèces se fonde surtout sur l'observation des spores mûres (taille et ornementation de la partie distale). Elles naissent initialement groupées par 4 et forment une « tétrade », la partie hémisphérique (ou distale) d'une spore est celle qui se présentait vers l'extérieur dans la tétrade. La détermination des espèces nécessite donc qu'elles soient fertiles et l'usage du microscope. 7 à 8 espèces sont présentes en Bretagne, une seule à des rhizoïdes hyalins ou brun pâle (*F. caespitiformis* subsp. *multispira*), toutes les autres ont des rhizoïdes violacés.

Fossombronia foveolata est une plante d'environ 1-1,5 cm de long, réputée odorante (aromatique), monoïque, aux sporophytes communs de juillet à novembre, ses spores mesurent entre 35 et 50 (56) µm de diamètre, la surface distale est régulièrement réticulée constituant 5 à 7 alvéoles de 8 à 12 µm de largeur séparées par des lamelles fines, légèrement relevées aux angles, apparaissant sur le bord des spores sous forme de 16 à 22 épines ou tubercules tronqués de 3 µm de hauteur, associés à une membrane (aile) irrégulière (*in* Paton, 1999).

Des mesures sur les spores d'un échantillon de *F. foveolata* de Plounérin donnent les résultats suivants : Ø : 42-52 µm, largeur des alvéoles : 9-11 µm, tubercules (env. 18) < 3 µm de haut, membrane irrégulière (voir photos).

Ses habitats mentionnés dans le Catalogue de Gaume (1956) sont « sables humides, landes, étangs », dans la flore de J. Augier (1966) : « Terre dans les tourbières, berges », et la flore de Paton (1999, pour les Iles Britanniques) précise : « sur de la tourbe humide ou gorgée, ou sur sols sableux à argileux souvent mélangés avec de la tourbe, en bordure d'étangs ou mares, en landes humides, pistes boisées humides, et marais pâturés ».

Cette espèce a été identifiée au fond de la moliniaie tourbeuse pâturée l'été par des bovins (en 2019), située en arrière de la queue de l'étang du Moulin Neuf (rive gauche), le long de la clôture ; elle est peut-être aussi présente dans les landes humides de Saint-Junay (?).

Fossombronia foveolata est donné comme « assez rare » en France (Augier, 1966), et comme « assez commun » en Bretagne par Gaume (1955) avec mentions d'une dizaine de localités, mais aucune en Côtes d'Armor ! Et seules trois données actuelles (après 1990) étaient recensées jusqu'à présent (en 29 et 56). Cependant, le 29 juin 2011 une première collecte dans le site de Lan Bern (Glomel, 22) suivie d'une identification de cette espèce le 8 juillet ont été réalisées par J. Durfort (qui n'a pas retrouvé cette espèce lors de l'inventaire bryologique du même site en 2014-2015), la collecte de Plounérin de 2019 est donc la seconde et en quelque sorte une "confirmation" pour le département Côtes d'Armor.

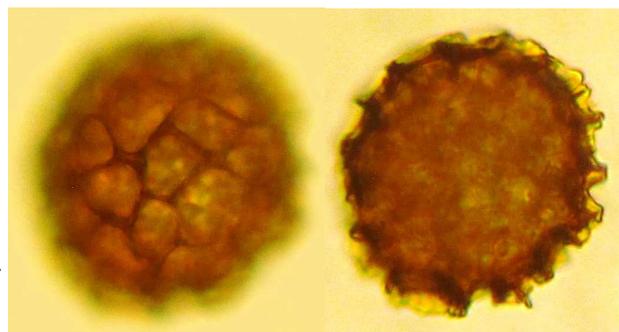
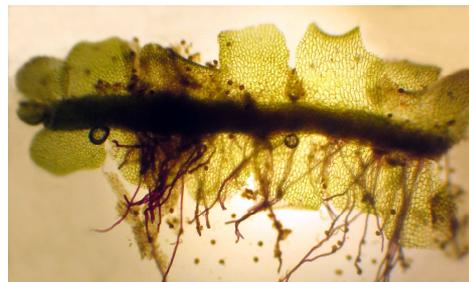


Vues, distale (sommet de la spore) pour voir les alvéoles, puis mise au point sur le diamètre pour voir les tubercules et la membrane ►
(Voir mesures indiquées dans le texte)

Fossombronia foveolata

◀ Plants *in situ*

Détails micros : ▼ brins et sporophyte ►



KURZIA PAUCIFLORA (Dicks.) Grolle

Phylum des Marchantiophytes - Classe : Jungermanniopsida - Famille des Lépidoziacées

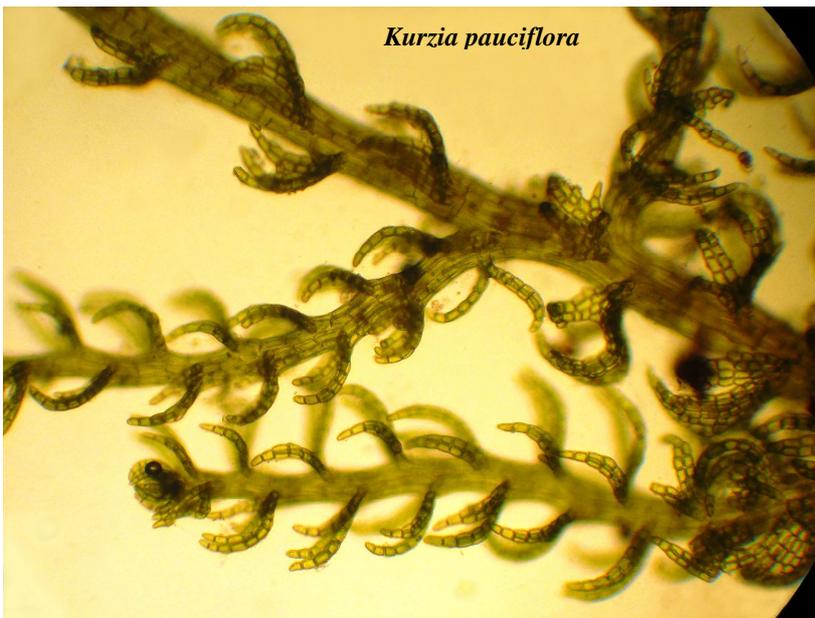
Synonyme : *Lepidozia setacea* (Weber) Mitt.

Kurzia pauciflora est une micro-hépatique trouvée parmi les sphaignes assez hydrophiles et d'autres bryophytes de milieux tourbeux fréquemment engorgés, généralement assez bas et diversifiés, mais aussi parfois le long et à la base de touradons de molinie dans des secteurs bien plus fermés. Elle peut se trouver en mélange dans des « purées d'hépatiques » avec 5 ou 6 autres espèces d'hépatiques alors souvent dans un gel algal, mais aussi constituer des patchs plus purs et denses dans des micro-dépressions tourbeuses (en zones pâturées notamment).

Elle peut mesurer jusqu'à 3 cm de long mais est très filiforme (largeur de l'ordre du demi millimètre), mais souvent assez ramifiée. Ses feuilles, alternes, sont profondément divisées en 3 à 4 lobes, généralement assez arqués, se rétrécissant progressivement vers le haut mais de plusieurs cellules d'épaisseur en bas. Les amphigastres sont légèrement plus réduits mais assez similaires. Les feuilles sont nombreuses, rapprochées à imbriquées sur la tige, parfois plus distantes sur des brins courants. Les cellules moyennes de la feuille mesurent entre 16 et 23 μm de large (in PATON).

Bien que de dimensions cellulaires normalement plus grandes que les 2 autres taxons de *Kurzia* européens (bien plus rares), il est souvent préférable que ce taxon puisse être identifiée avec certitude que sur des plants fertiles (Schumacker & Vána 2000), après l'examen de critères morphologiques des bractées mâles et/ou femelles. Ces espèces sont dioïques.

Cette espèce a été trouvée en deux points de la RNR de Plounérin : les landes tourbeuses basses de Penn ar Wern et la tourbière de l'Étang du Moulin neuf. Cette espèce est inscrite sur la Liste nationale de la SCAP (Stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres métropolitaines).



Kurzia pauciflora

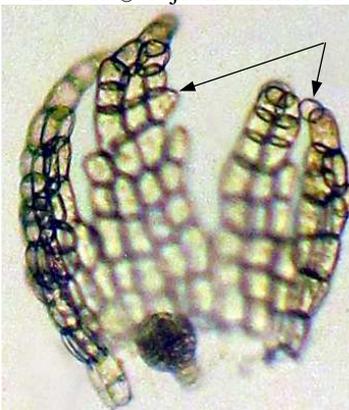
▲ Aspect d'une partie d'un plant sous microscope

▼ Feuilles



Cellule au milieu des lobes à largeur > 16 μm

▼ Bractée ♂ et jeune anthéridie



Cellules apicales arrondies (lobes et dents)



▲ partie d'un plant ♂
avec anthéridie (éjectée)

***SPHAEROCARPOS TEXANUS* Austin**

Phylum des Marchantiophytes - Classe : Marchantiopsida - Famille des Sphaerocarpaceés

Sphaerocarpos texanus est une hépatique thalloïde, à feuilles un peu similaires à celles des *Fossombronia* (voir photos pages 13 & 31) mais le plus souvent très peu visibles car recouvertes, pour les plants femelles (l'espèce est dioïque), par les nombreux involucre femelles en forme de ballons obovoïdes ou en forme de poire renversée et qui possèdent une petite ouverture au sommet. L'espèce est dimorphe, les plants mâles sont beaucoup plus petits et souvent sous les plants femelles, leurs involucre abritant les anthéridies sont aussi bien plus discrets. A l'intérieur des "ballons" il y a une capsule recouverte d'une coiffe délicate qui disparaît assez vite, à l'intérieur de la capsule vont mûrir des spores très intimement regroupées par 4 qui forment une « tétrade », ces tétrades ne sont libérées que par la désintégration des enveloppes de la capsule et de l'involucre et dispersées par l'eau de pluie. L'espèce est principalement détectable de novembre à juin, mais les tétrades mûres ne sont souvent observables qu'en mars-avril.

Il existe 2 espèces de *Sphaerocarpos*, qui ne sont distinguables que par l'ornementation des tétrades mûres. L'échantillon collecté sous Krec'h ar Lann en Plounérin, à la base d'un talus d'un sentier de la RNR en cours d'aménagement, présentait des sporophytes, mais immatures. Aussi, il a été nécessaire de prélever suffisamment de matériel et de le faire mûrir au laboratoire, dans un bocal en verre, avec assez d'humidité, et recevant la lumière indirecte du jour. Après vingt jours d'attente, certaines capsules devenaient grises translucides libérant des tétrades suffisamment mûres libérées après un déchirement provoqué. Les spores en vue distale portaient des alvéoles de (14) 18-21 µm de Ø aux lames fortement papilleuses, non spinuleuses dans les angles (cf photos) ce qui permettait d'identifier *Sphaerocarpos texanus*, espèce nouvelle pour les Côtes d'Armor. C'est une espèce collectée en Bretagne à Rennes dès le 19^{ème} siècle (1877) par Jules Gallée mais nommée alors *Sphaerocarpos michelii*, c'est Gabriel Dismier qui renommera correctement l'échantillon qui se trouve à présent dans l'herbier du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris (sous le n° MNHN-PC- PC0057825). Ce taxon n'a été à nouveau enregistré en Bretagne qu'en 1999 à Carnac (56) par le bryologue J.R. Wattez. Il est depuis signalé aussi à Belle-Ile-en-Mer (56) et à Trémaouézan (29). Les données restent donc très rares, sans doute car cette espèce, pourtant probablement assez commune, doit d'une part être cherchée dans un biotope assez peu prospecté, et qu'il faut de plus le trouver fertile et à maturité. Ainsi, les observations de *Sphaerocarpos* stériles sont plus nombreuses, mais il est donc difficile d'arriver à les identifier jusqu'à l'espèce. L'autre espèce est *Sphaerocarpos michelii*, seule mentionnée avant en Bretagne (dans les 4 départements bretons, mais signalée aussi comme « Assez rare » dans le Catalogue de Gaume). C'est donc l'opportunité de cette étude bryologique de la RNR de Plounérin et qui comportait un biotope propice, qui a permis d'inscrire cette nouvelle donnée, mais qui n'est absolument pas associée à un quelconque milieu remarquable. En effet, ces plantes se trouvent sur des sols souvent nus, légèrement ombragés, habituellement en bordure de route et chemins, sur des terres remuées, et des cultures. Dans sa station (sans doute éphémère) de Plounérin, cette espèce se trouvait sur un flanc de talus terreux.



***STRAMINERGON STRAMINEUM* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs**

Phylum des Bryophytes s.s. - Classe : Bryopsida - Famille des Campyliacées

Synonyme : *Calliergon stramineum* (Brid.)

Cette mousse, bien qu'assez grande, est très discrète car elle est filiforme et très peu ramifiée (quelques rameaux courts seulement) et se dissimule dans d'autres mousses, particulièrement les sphaignes. En Bretagne, elle est vraiment associée aux sphaignes et autres mousses, trouvées plus particulièrement en situation de prairies tourbeuses oligotrophes diversifiées (prairies à molinie, basses, peu productives, fauchées de temps à autre, ou pâturées très extensivement), ou bien bordures de mares à sphaignes, parfois forestières. Elle n'est pratiquement jamais trouvée en véritable lande tourbeuse à éricacées ou tourbières *stricto sensu*. Elle apparaît donc souvent surgissant d'entre les sphaignes, parfois seulement d'un centimètre ou deux, parfois plus longues et rampant alors sur les tapis ou coussinets de bryophytes. C'est une plante vert clair, assez brillante. Ses feuilles sont pratiquement toujours assez imbriquées et dressées, plaquées le long de la tige (rameaux julacés). Sa feuille est légèrement concave, courtement ovale lancéolée, à apex nettement arrondi et une nervure simple s'étendant sur les trois-quarts de sa longueur, elle a des oreillettes décurrentes bien distinctes à la base, constituées par des cellules enflées et hyalines. A sec la feuille peut faire des plis longitudinaux très grossiers (ondulations). Ses capsules sont rares (*in* Field Guide BBS).

Straminergon stramineum reste rare en Bretagne (cf carte ci-dessous), et probablement aussi en France.

Elle a été repérée aux limites de la prairie de fauche oligotrophe et de la moliniaie tourbeuse, dans le vallon tourbeux au nord-est de Mezmeur, dans les sphaignes (notamment *Sphagnum palustre*).

Elle serait à rechercher aussi dans le secteur des prairies tourbeuses de Penn ar Wern.

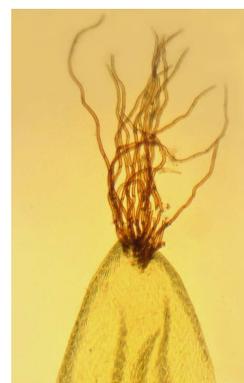
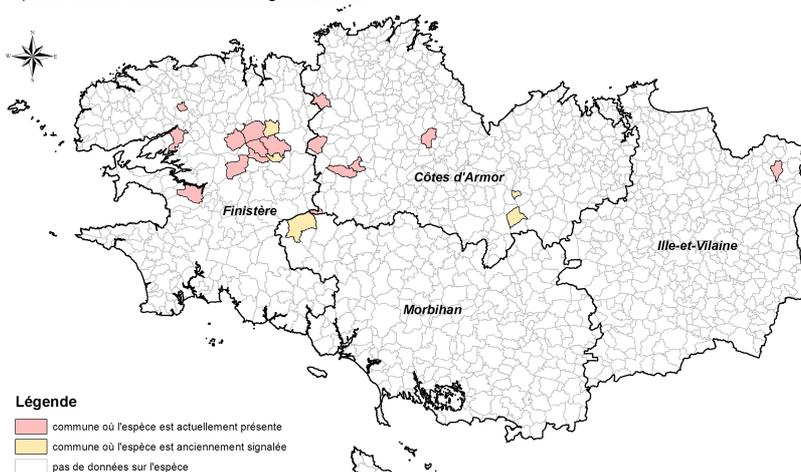


Plusieurs brins de *Straminergon stramineum* environnés de *Sphagnum palustre* (un brin de *Rhytidadelphus squarrosus* en bas à gauche)

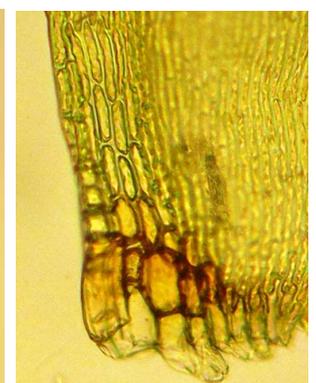


Feuille

Répartition bretonne de la mousse *Straminergon stramineum*



Extrémité d'une feuille portant des rhizoïdes (phénomène fréquent chez cette espèce)



Oreillette à cellules enflées

POHLIA LESCURIANA (Sull.) Ochi

Phylum des Bryophytes s.s. - Classe : Bryopsida - Famille des Mielichhoferiacés

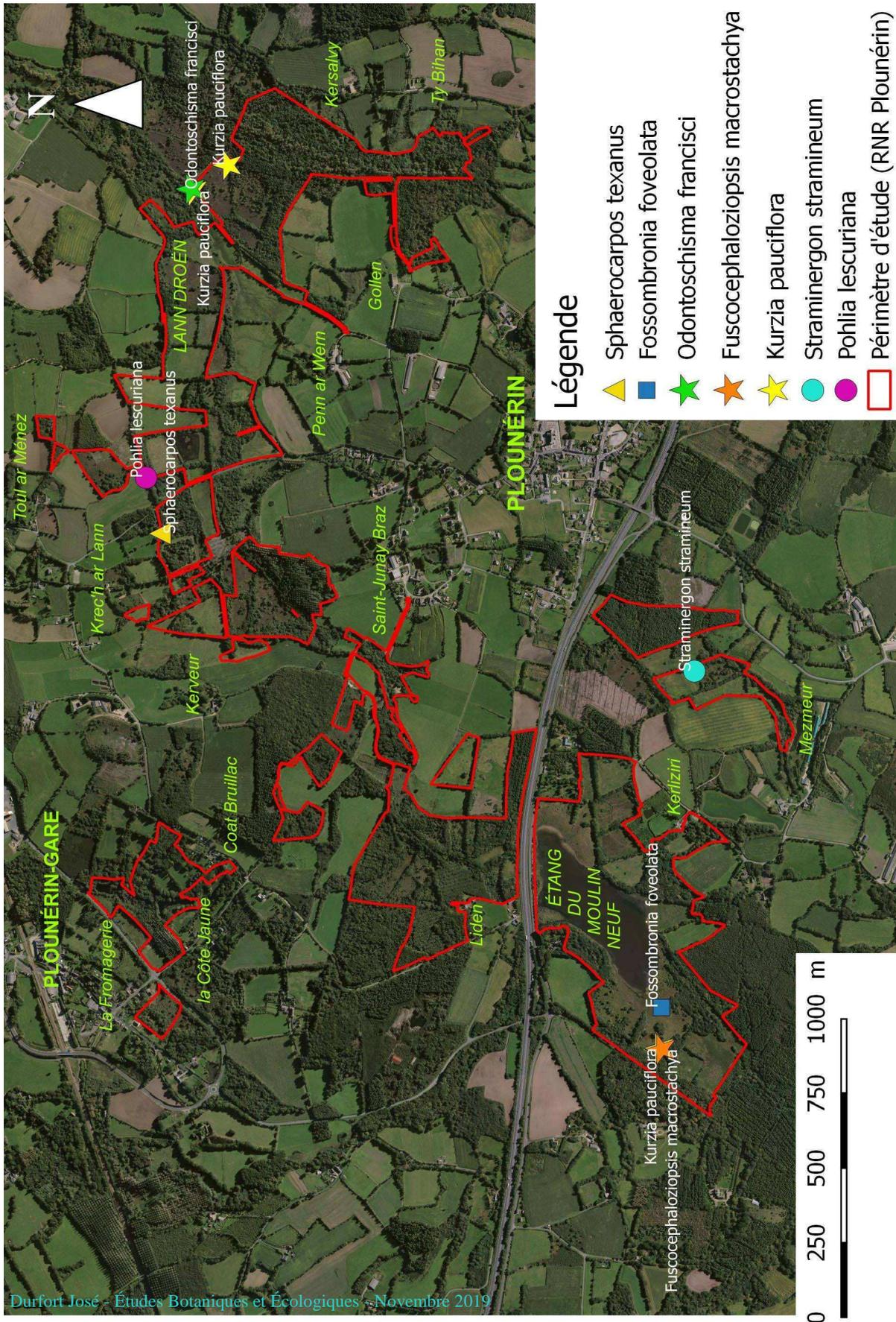
Les *Pohlia* sont de petites mousses, formant des gazons ou des touffes peu serrées. Par rapport au *Bryum* (s.l.) avec lesquels elles peuvent être confondues : leurs feuilles ne présentent pas de marge foliaire nettement différenciée et sont de plus, souvent légèrement denticulées en haut, elles ont des cellules plus allongées, et une nervure s'arrêtant en général nettement sous l'apex, voire atteignant celui-ci. Une bonne partie d'entre-elles possèdent des propagules, qui peuvent être axillaires (à l'aisselle des feuilles supérieures en général - voir *Pohlia annotina* dans ce document page 32) ou rhizoïdiennes (attachées aux rhizoïdes). Leur relative petitesse, et la nécessité de trouver leurs propagules en terre pour les déterminer, alors qu'elles sont souvent proches ou en mélange avec de nombreuses autres espèces terricoles qui présentent aussi des propagules souterraines (*Bryum* et *Ptychostomum*, *Dicranella*, etc) rendent leur détermination peu aisée. C'est sans doute pourquoi elles sont assez peu relevées et restent un peu méconnues dans plusieurs régions.

Il en est sans doute ainsi de *Pohlia lescuriana*, mentionnée pour la première fois en Bretagne dans deux communes du Morbihan (Locoal-Mendon et Brech) par le Dr. H.L.K. Whitehouse, en 1980, sur des terres arables (champs de céréales), cette espèce sera à nouveau signalée par quatre fois entre 1997 et 2006, cette fois dans le Finistère, également par des bryologues étrangers (belges et néerlandais). Cette station de la RNR : sur le bord d'un chemin boisé, à l'entrée de la parcelle porteuse de l'étang de Trovern, est **une première donnée de cette espèce pour les Côtes d'Armor**. C'est pourquoi elle est développée dans ce rapport, mais en l'état des connaissances il est trop tôt pour savoir si c'est réellement une espèce rare sur notre territoire, c'est de plus une espèce de sols nus et régulièrement remaniés ; elle n'est pas préférentielle et encore moins caractéristique d'un habitat remarquable de la réserve (comme l'hépatique *Sphaerocarpos texanus*, se trouvant dans le même cas).

Pohlia lescuriana atteint quelques millimètres de hauteur, ses feuilles font environ 1 mm de long, ses marges sont planes ou étroitement récurvées, constituées de cellules légèrement plus étroites sur un à deux rangs, et présente quelques "dents" espacées et émoussées en haut ; sa nervure s'arrête bien avant l'apex. Ses cellules moyennes font entre 10 et 14 µm de large, et jusqu'à 80 µm de long environ (63-87 x 11-14 µm sur les feuilles examinées). Ces feuilles périchétiales sont plus longues avec une nervure atteignant l'apex. Les propagules rhizoïdiennes sont toujours présentes, mais parfois peu nombreuses (Smith, 2004), elles sont brun pâle à rougeâtres plus ou moins sphériques à pyriformes (75-150 x 70-90 µm (Smith, 2004), celles vues sur l'échantillon de Plounérin mesurent environ 80 µm, avec parfois des cellules externes un peu bombées. L'espèce la plus ressemblante est *Pohlia lutescens*, mais ses propagules sont jaunâtres et présentent des cellules coniques très saillantes.



Carte de localisation des bryophytes patrimoniales



Les bryophytes relevées par grands types de milieux

7 principaux types de milieux sont différenciés dans cette étude :

les landes et tourbières

les prairies humides à tourbeuses

les étangs et ruisseaux

les secteurs boisés (bryophytes au sol et corticoles des bois et du bocage)

les rochers (et pierres)

les principales voies et leurs fossés, et places érodées

les constructions humaines

Les landes et tourbières

Les **landes sèches et mésophiles** n'occupent que très peu d'espace dans la réserve, et elles ne sont pas de plus réputées pour être très diversifiées pour les bryophytes. Enfin, toutes les espèces relevées dans ces milieux sont retrouvées et parfois mieux exposées dans les autres types de landes, les bois acides, et même des habitats tourbeux. Pour mémoire il s'agit principalement des mousses *Hypnum jutlandicum* et *Dicranum scoparium* (photos ci-dessous), *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Thuidium tamariscinum* et *Kindbergia praelonga*, la plupart sont illustrées par la suite dans ce rapport. L'hépatique *Lophocolea bidentata* y a été aussi relevé au sol (cf les relevés phytosociologiques des landes sèches et mésophiles du rapport de cartographie de la végétation de la RNR, pp.18-20)

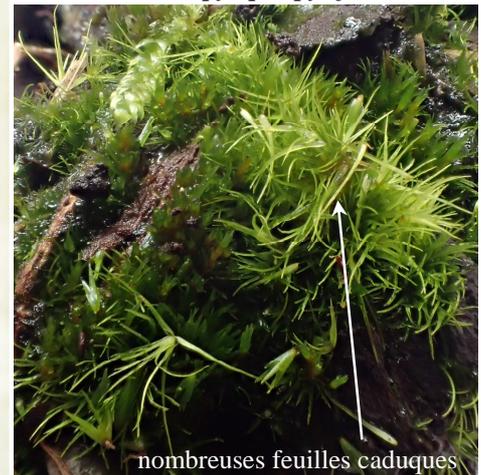
Les parties plus érodées, en bord de chemin traversant ces landes, ou sur des places de travaux récents portent des *Campylopus* : *Campylopus pyriformis*, l'invasive *Campylopus introflexus*, et des mousses Polytrichacées (*Polytrichum juniperinum*, *Pogonatum urnigerum*) et bien que certaines ont des affinités avec les landes, elles ne sont cependant présentées qu'au chapitre des places érodées.

Certaines espèces corticoles sont aussi rencontrées sur les grands ajoncs, elles seront évoquées avec les milieux boisés.

Dicranum scoparium ▶



▼ *Campylopus pyriformis*



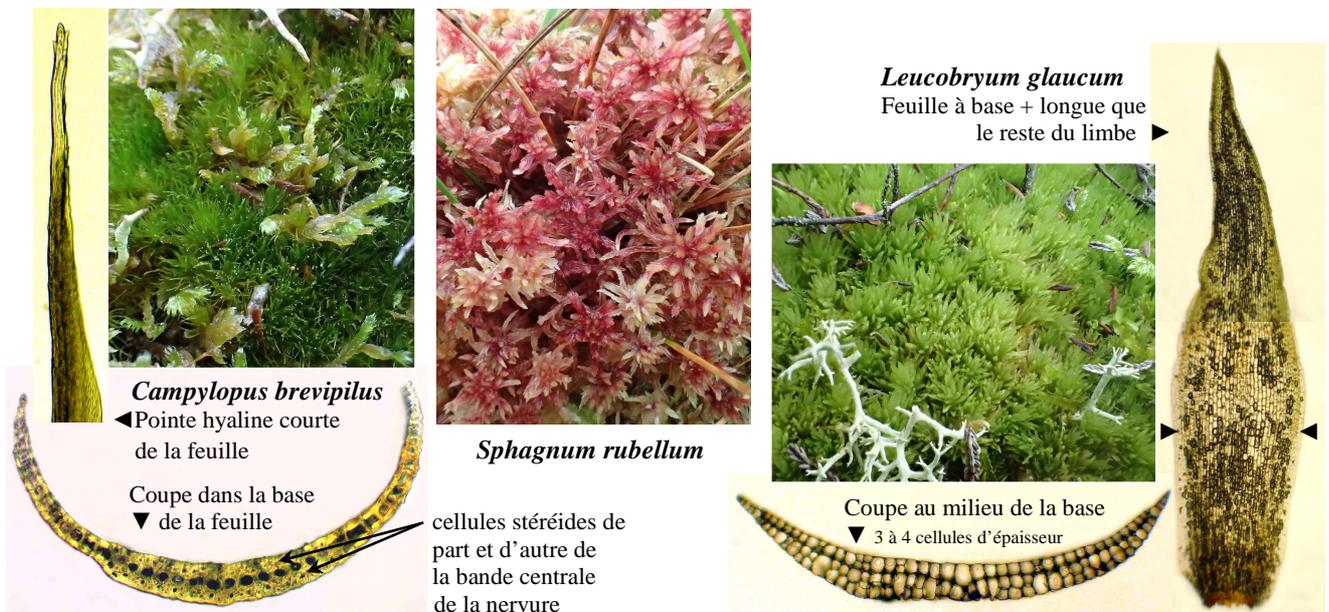
▼ *Hypnum jutlandicum*



Feuille de "bouture", Feuille développée et Coupe dans sa base

Les **landes humides à tourbeuses** portent une plus grande quantité de bryophytes, tant en variété qu'en éléments plus rares à l'échelle armoricaine voire française. Ce sont cependant les landes plus naturellement basses et relativement fixées, comportant aussi des lichens, comme dans le secteur de Lann Droën au nord-est de la RNR qui sont les plus intéressantes. En plus des espèces déjà citées plus haut qui se retrouvent à des degrés divers dans cette végétation, mais plus particulièrement *Hypnum jutlandicum* et *Dicranum scoparium*, il y a plusieurs espèces très structurantes car formant des buttes : les sphaignes hygrophiles *Sphagnum* du « groupe *capillifolium* » et le *Leucobryum glaucum*.

Le groupe « *capillifolium* » est constitué de *Sphagnum rubellum* qui est généralement bien identifié par tous ses critères tant macroscopiques que microscopiques (sphaigne généralement bien rouge, à capitulum assez plat, rameaux ne recouvrant que partiellement la tige, feuilles de rameaux légèrement déviées laissant partiellement voir les axes à l'état humide, feuille caulinaire (FC) lingulée, < 1,2 mm de long, un peu arrondie au bout, à fibrillation visible mais souvent modérée, nombreux hyalocystes bi-septés et sans pores (les FC de *S. rubellum* sont cependant souvent plus longues que 1,2 mm ...)) ; et de *Sphagnum capillifolium stricto-sensu* (plants très serrés dans la butte, capitulum bombé ou hémisphérique, rameaux recouvrant la tige et feuilles de rameaux droites ne laissant pas voir l'axe, feuille caulinaire plus grande (> 1,2 mm de long) plus triangulaire et pointue, à fibrillation forte, hyalocyste en "S" allongé peu marqué dans la partie centrale de la feuille, et présence de pores), mais ce dernier taxon est souvent difficile à caractériser complètement, notamment en Basse-Bretagne, et c'est encore le cas à Plounérin, où des sujets se présentent assez typiquement macroscopiquement mais n'ont pas tous les caractères de la feuille caulinaire (forme de la feuille et éléments tissulaires intermédiaires entre les 2 taxons). Néanmoins, quelques sujets observés bien plus proches de *S. capillifolium* que de *S. rubellum* ont été appelés *Sphagnum capillifolium* (voir butte en photo de couverture).



Le *Leucobryum* observé dans les landes tourbeuses est *Leucobryum glaucum*, sa feuille à une base plus grande que le limbe, et la coupe de la nervure dans la base révèle plus de deux rangées de cellules hyalines. Les plants de *Leucobryum glaucum* sont très serrés dans le coussinet et les extrémités des feuilles dépassent très peu.

Les landes tourbeuses à buttes de sphaignes hygrophiles « embryuées » sont présentes dans la RNR à Lann Droën, à l'est de Kerveur, et localement dans les landes de l'Étang du Moulin Neuf.

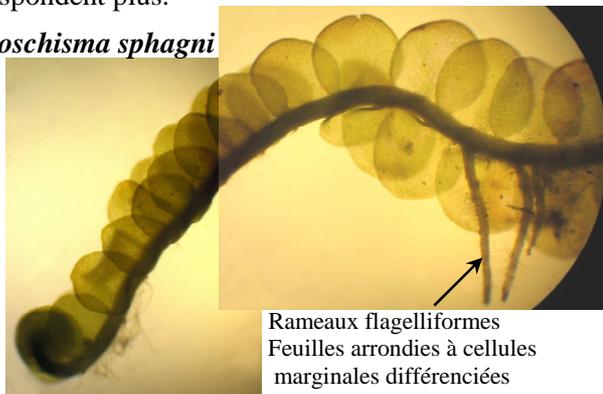
A la base des bruyères, des *Campylopus* se tiennent, en particulier le *Campylopus* indigène et très caractéristique des landes humides *Campylopus brevipilus*, malheureusement concurrencé par le *Campylopus* invasif *Campylopus introflexus* qui constitue une vraie menace pour ce premier, *Campylopus brevipilus* est très certainement en régression, mais se maintient encore dans les landes humides et tourbeuses les plus typiques et diversifiées, comme à Lann Droën.

Les lieux "bas" (se raréfiant probablement) portent aussi les sphaignes *Sphagnum tenellum* et encore bien représenté sous sa forme "terrestre" (émergée) *Sphagnum cuspidatum* qui indique ici une assez forte acidité, et une oligotrophie certaine, et une grande qualité de milieu. *Sphagnum compactum* sphaigne en raréfaction, proposée comme déterminante pour les ZNIEFF et bonne espèce indicatrice des landes les plus oligotrophes, est ponctuellement présente à Lann Droën.

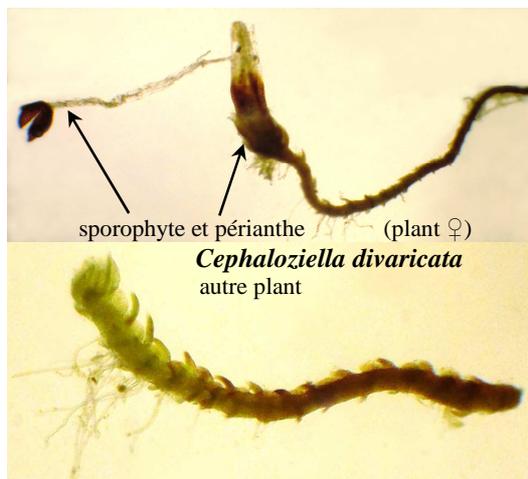
Quelques hépatiques intéressantes sont aussi trouvées dans ces landes tourbeuses basses : *Kurzia pauciflora* qui du fait de son statut d'espèce inscrite à la liste nationale de la SCAP fait l'objet d'une fiche détaillée (page 14) ; une hépatique typique de cet habitat à sphaignes : *Odontoschisma sphagni* est également repérée, mais moins visible qu'habituellement (plus "enfouie" parmi les mousses, alors qu'elle se présente plus souvent par dessus) ; une micro-hépatique *Cephaloziella divaricata* réalisant cependant de petites colonies denses est présente aussi au sol (et doit pouvoir se trouver aussi dans le *Leucobryum*). La rare hépatique *Odontoschisma francisci* fait aussi l'objet d'une fiche (page 12).

D'autres muscinées sont plus ponctuellement relevées dans ces landes : *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum auriculatum*, *Sphagnum inundatum*, et sont présentées plus loin avec des habitats qui leur correspondent plus.

Odontoschisma sphagni



Rameaux flagelliformes
Feuilles arrondies à cellules marginales différenciées



sporophyte et périanthe (plant ♀)
Cephaloziella divaricata
autre plant



Hyalocyste, chlorocyste et papilles (◀ ▶)
Sphagnum papillosum
En médaillon : Feuille de rameau



Sphagnum subnitens ▶
(avec brins de la mousse *Aulacomnium palustre*)



Campylium stellatum feuille

Les espaces plus tourbeux et minérotrophes, un peu plus riches en éléments minéraux et sans doute parfois à acidité moins forte, sur légère pente (Tourbière de l'Étang du Moulin Neuf, Mezmeur) ou localement en fonds de vallon (Liden, Saint-Junay, Kermeur) caractérisés par la présence de la **narthécie** (*Narthecium ossifragum*) très environnée de molinie, abritent localement des sphaignes réalisant aussi des buttes : *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum rubellum* et *Sphagnum subnitens*, leurs dépressions sont généralement occupées par *Sphagnum auriculatum* sphaigne plus minérotrophe. A la base de touradons de molinie et narthécie, une mousse de zone humide signalant aussi une acidité plus modérée est présente : *Campylium stellatum*, c'est une mousse assez ambivalente car retrouvée aussi dans des marais littoraux basiques, elle se repère à son aspect "hérissé" dû à ses feuilles pointues à limbe rétréci et canaliculé succédant à une base plus large qui ne porte qu'une nervure double très courte et peu visible.

Des hépatiques à feuilles occupent aussi ces espaces : *Fuscocephaloziopsis macrostachya* trouvée sur la placette d'étrépage en haut de la Tourbière de l'Étang du Moulin Neuf et qui constitue une donnée nouvelle pour les Côtes d'Armor (voir fiche page 11), *Fuscocephaloziopsis connivens*, *Kurzia pauciflora* à nouveau, *Calypogeia fissa*, ainsi que l'hépatique à thalle *Riccardia chamaedryfolia*.

Les prairies humides à tourbeuses

Les espaces entièrement dominés par la molinie en touradons, environnant parfois les tourbières à narthécies ou constituant des coulées plus humides dans des landes évoluées (Lann Droën) portent à leur bases et souvent en abondance les hépatiques à feuilles *Calypogeia fissa* et *Calypogeia arguta*. *Cephalozia bicuspidata* est une autre hépatique à feuilles pouvant aussi se tenir à ce niveau, ainsi que toujours les hépatiques à thalle *Riccardia chamaedryfolia*, ou *Riccardia multifida* (trouvé en aval de Saint-Junay). Les mousses *Kindbergia praelonga* et parfois *Plagiothecium denticulatum* var. *denticulatum* les accompagnent, voire des taxons plus aquatiques ou de berges des cours d'eau.

Les prairies tourbeuses ou humides oligotrophes de fauche (Lann Droën/Penn ar Wern, Mezmeur) ou légèrement pâturés (près de l'étang de Trovern) sont riches en bryophytes, la plus caractéristique du tapis prairial oligotrophe est la mousse *Aulacomnium palustre*. Les mousses *Ptychostomum pseudotriquetrum* s.l. et *Sarmentypnum exannulatum* (= *Warnstorfia exannulata* = *Drepanocladus exannulatus*) se développent souvent dans les dépressions ou ornières restant longtemps engorgées, où la sphaigne *Sphagnum auriculatum* est une constante. L'espace de bas-marais acide à molinie et linaigrette à feuilles étroites se trouvant entre la tourbière et la queue de l'Étang du Moulin Neuf porte aussi la sphaigne *Sphagnum fallax*. Dans les "délaissés" échappant à la fauche ou situés en bordure, des sphaignes forment de petites buttes : *Sphagnum palustre* et plusieurs sphaignes de la section *Acutifolia* (*S. subnitens*, *S. rubellum*). C'est dans ce contexte, que la rare mousse *Straminergon stramineum* (= *Calliergon stramineum*) peut parfois se trouver, comme dans le vallon tourbeux de Mezmeur (voir fiche page 16).

Des mousses à plus grande amplitude écologique (trouvées aussi dans plusieurs autres habitats acides) les accompagnent : *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pseudoscleropodium purum*, *Hylocomium splendens* et *Thuidium tamariscinum*.



▲ *Aulacomnium palustre*



Sphagnum fallax ▲



Sarmentypnum exannulatum ▼

Les mousses pleurocarpes *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Calliergonella cuspidata*, *Pseudoscleropodium purum* & *Rhytidiadelphus squarrosus* présentes en prairie humide ▼



Calypogeia arguta vues micro *Calypogeia fissa*



Les étangs et ruisseaux

La RNR de Plounérin ne contient pas beaucoup de ruisseaux permanents bien formés, hormis le Yar en amont de l'Étang du Moulin Neuf et deux ruisseaux plus intermittents, l'un circulant dans le secteur de Lann Droën en contrebas de Penn ar Wern, et l'autre provenant de Kersalvy. Mais les bryophytes purement aquatiques doivent pouvoir s'accrocher sur des pierres ou à défaut sur des racines trempant dans l'eau ou des embâcles, ou bien encore des supports artificiels, comme l'exutoire de l'Étang du Moulin Neuf. Beaucoup de ces parcours ayant un fond vaseux, il y a assez peu de lieux propices à leur développement, de plus le régime des eaux n'étant jamais rapide et celles-ci ayant déjà une charge minérale assez importante, bien qu'en amont de bassin versant, il ne fallait pas s'attendre à trouver une grande diversité d'espèces.

Seul l'Étang du Moulin Neuf, par le marnage imposé important, dégage des rives exondées conséquentes sur la période estivale. À ce niveau, il pouvait se développer aussi quelques bryophytes spécialisées, elles sont cependant assez rares et la diversité reste faible. Ce régime étant relativement récent, il est possible aussi que ce peuplement s'étoffe un peu avec le temps.

Les principales mousses aquatiques rencontrées sont :

- *Fontinalis antipyretica* : mousse aux feuilles sans nervure mais très carénées, plus ou moins insérées par trois sur la tige et pouvant atteindre plusieurs dizaines de centimètres de longueur, elle est commune dans les rivières bretonnes, elle a été relevée sur le ruisseau descendant de Kersalvy qui traverse le vallon boisé et est plus curieusement assez abondante à proximité du ponton de pêche de la digue de l'étang du Moulin Neuf où elle doit s'accrocher à la végétation.

- *Rhynchostegium riparioides* (= *Rhynchostegium rusciforme* = *Platyhypnidium rusciforme*) : mousse aquatique la plus commune de nos ruisseaux et rivières, elle constitue une belle population à l'exutoire de l'Étang du Moulin Neuf dans la chute, elle a été vue aussi sur le ruisseau de Kersalvy, en petite quantité.

Fontinalis antipyretica



Leptodictyum riparium



- *Leptodictyum riparium* (= *Amblystegium riparium*) : mousse à feuilles ovales lancéolées à lancéolées (allongées) à apex en pointe filiforme, à nervure montant souvent entre la moitié et plus des trois-quarts de la longueur de la feuille, à marge pratiquement entière. Feuilles se plaçant très souvent dans un plan (feuilles complanées) et parfois à extrémités courbées en faux (en bout de tige ou plus rarement sur toute la plante). Elle est aquatique à subaquatique mais supporte bien l'exondation, même prolongée, et aime les milieux riches en azote et matières organiques, elle résiste à la pollution. Elle est commune autour de l'Étang du Moulin Neuf et autour du Yar dans les bois marécageux où elle reste accrochée aux troncs et dans les dépressions de prairies (photo).

En flancs de berges dans les bas niveaux possiblement immergés, sur les cailloux, la mousse *Thamnobryum alopecurum* a également été relevée sur le ruisseau de Kersalvy, elle recherche des eaux assez riches en bases et même carbonatées où l'acidité reste donc modérée. La petite mousse *Fissidens bryoides* var. *caespitans* aux rhizoïdes couleur "rouge lie-de-vin" existe aussi au même niveau. La belle mousse brillante *Hookeria lucens* est aussi caractéristique des berges, mais peut aussi être trouvée dans les dépressions toujours trempées des bois marécageux.

La petite mais assez coloniale hépatique à feuilles *Lejeunea lamacerina* est aussi trouvée fréquemment sur pierre proche de l'eau, et bien sûr l'hépatique à thalle, très commune, *Pellia epiphylla* est présente. Bien d'autres espèces colonisant les berges sont à associer à l'habitat connexe.



Les bords d'étangs du site ne sont actuellement pas aussi intéressants que certains autres espaces d'étangs trouvés ailleurs en Bretagne. Les petits étangs de la Côte Jaune-Coat Bruillac et de Prat Trovern sont en contexte tourbeux, et n'ont pas de marnage important ni berges amphibies se dégageant suffisamment. C'est principalement la sphaigne hydrophile *Sphagnum auriculatum*, qui va accompagner les plantes vasculaires dans les formations de mares acides qui se trouvent à ces niveaux. L'espace amphibie se dégageant depuis plusieurs années autour de l'étang du Moulin Neuf offrait plus de perspectives, mais la concurrence des plantes vasculaires à racines traçantes reste rude et le dégageant tardif de l'eau laisse peu de possibilités à des mousses annuelles des vases de s'installer. Néanmoins, la petite mousse *Pseudephemerum nitidum* (photo 1) dont c'est l'un des habitats est assez abondante. Une autre mousse pourtant recherchée aussi sur des chemins inondables du site n'a été vue que près du ponton de pêche de la digue : *Archidium alternifolium* (photo 2), caractérisée par ses petites feuilles en alène alternes et espacées sur les tiges. La mousse *Leptodictyum riparium* déjà citée est aussi présente par places dans cette zone amphibie. Une seule hépatique du genre *Riccia* a pu être déterminée : *Riccia cavernosa* (photo 3), présente dans le site au gué des bovins sur l'amont du Yar.

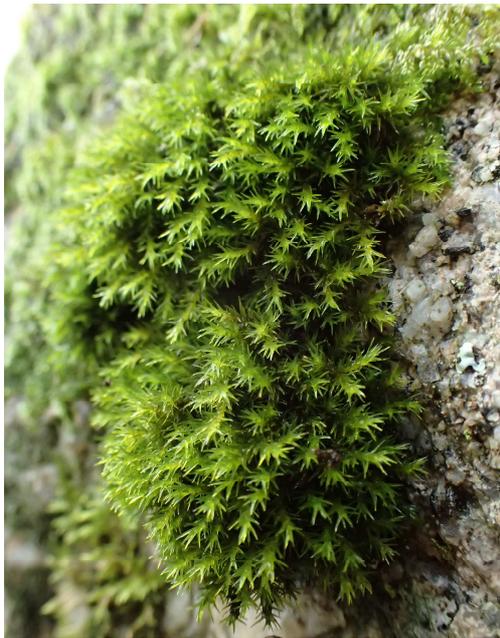


Les pierres et rochers

Les affleurements rocheux sont à peu près inexistant dans la Réserve et les boules de granite en place apparaissent seulement ponctuellement au niveau de l'Étang du Moulin Neuf, près de la digue ou dans la saulaie du fond. Certaines grosses pierres apparaissent dans les talus de pierres sèches, localement en position assez éclairée. Les petites carrières trouvées en sous bois aux environs de Liden et Coat Bruillac dégagent aussi de petits pans pierreux mais vite recouverts d'une couche humifère et dont le peuplement bryologique est alors assez similaire à ceux des flancs de talus ombragés des mêmes sous-bois. Les pierres rapportées, utilisées dans le cheminement du sentier traversant les landes ont aussi été examinées.

Souvent, les éléments les plus importants occupant les rochers sont aussi des espèces corticoles ou des sols des bois attenants, ou mêmes des espèces trouvées sur les sols érodés.

Il y a tout de même quelques mousses et hépatiques plus spécifiques des supports rocheux comme les Grimmiacées : *Grimmia trichophylla* et *Racomitrium obtusum* qui ont été relevées en plusieurs points, *Racomitrium heterostichum* a été relevé sur une pierre plate utilisée dans le sentier de la lande. La mousse *Bartramia pomiformis* a été vue sur une pierre d'un talus assez exposé près de Toul ar Ménez ainsi que dans une ancienne carrière près de Coat Bruillac, mais elle reste très peu fréquente ni très développée (et pas vue fertile) dans ses stations, dans l'espace étudié. Mention doit être faite de deux hépatiques à feuilles seulement trouvées sur pierres plus ou moins humifères : *Scapania nemorea* sur pierre au dessus d'une mare temporaire très ombragée et *Marsupella emarginata* dans la même situation au même endroit, ainsi que plus exposé près de Toul ar Ménez, cette dernière espèce n'est peut-être plus aussi commune qu'indiquée dans le Catalogue de Gaume.



Scapania nemorea ▼
avec ses propagules brunes



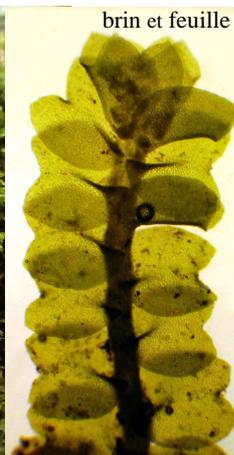
▲ *Grimmia trichophylla*

Bartramia pomiformis ►

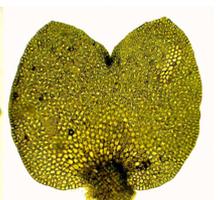
◀ *Racomitrium obtusum*



▼ *Marsupella emarginata* ►



brin et feuille



Les secteurs boisés

Bryophytes au sol. Les parties boisées mésophiles des unités boisées bien constituées, assez peu nombreuses dans le périmètre (cf rapport de cartographie de la végétation) abritent **au sol** les mousses suivantes : *Rhytidiadelphus loreus* (forestière restant peu commune dans le site), *Rhytidiadelphus triquetrus* (fréquente et localement abondante), *Polytrichum formosum* (fréquente), *Dicranum scoparium* (assez fréquente), *Pseudoscleropodium purum* (fréquente), *Eurhynchium striatum* (assez fréquente, localement abondante) et *Kindbergia praelonga* (fréquente).

D'autres espèces d'habitats boisés plus humides peuvent aussi être rencontrées ponctuellement à ce niveau.

Beaucoup plus fréquents sur la zone sont les talus boisés des nombreux chemins bordant les parcelles, certains sont aujourd'hui dans une pleine ambiance forestière (Liden, Gollen), d'autres sont plus représentatifs du bocage et plus sous influence des espaces agricoles ouverts qui les jouxtent.

En plus de plusieurs espèces déjà citées plus haut, le sommet des talus accueille aussi les mousses *Hypnum cupressiforme*, *Thuidium tamariscinum*, *Isoetecium myosuroides*, plus rarement *Plagiothecium undulatum*, et en contexte plus rudéralisé, la mousse *Brachythecium rutabulum*, et leurs flancs plus ou moins érodés portent classiquement : *Mnium hornum*, *Dicranella heteromalla*, *Atrichum undulatum*, *Pogonatum aloides*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Plagiothecium succulentum*, plus rarement *Fissidens bryoides* var. *bryoides*, et les hépatiques *Diplophyllum albicans*, *Cephalozia bicuspidata*, *Calypogeia fissa* et *Calypogeia arguta*. En contexte acidiphile, un autre *Leucobryum* (que celui cité et décrit des landes tourbeuses page 20) est rencontré : *Leucobryum juniperoideum* (voir page suivante).

Ce dernier cortège des flancs érodés de talus est sensiblement le même que celui observé sur les flancs des petites carrières granitiques (Liden, Coat Bruillac).



les mousses Polytrichacées ▲ *Polytrichum formosum*



▲ *Atrichum undulatum*



Pogonatum aloides ▲



les mousses Plagiothéciacées

◀ *Pseudotaxiphyllum elegans*

Plagiothecium undulatum

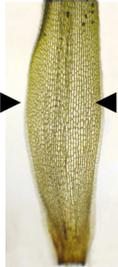
Plagiothecium succulentum ▼



▲ *Dicranella heteromalla*

Leucobryum juniperoideum

Feuille à base + courte que le reste du limbe ▶



Fissidens bryoides* var. *bryoides



Les secteurs boisés **humides à marécageux, oligotrophes à mésotrophes**, prennent une assez grande importance dans la RNR, tant en superficie qu'en biodiversité. Il existe aussi un gradient trophique entre plusieurs de ces unités, certainement plus lié à l'influence des eaux de la nappe superficielle et intrants agricoles connexes qu'à la nature du sol. Ce gradient est bien plus révélé par les bryophytes présents que par les plantes du sous-bois (*Carex paniculata* est le plus souvent dominant) et bien sûr que les strates arbustives ou arborées (occupées par *Salix atrocinnerea*, *Betula pubescens* ou hybride, et localement *Alnus glutinosa*).

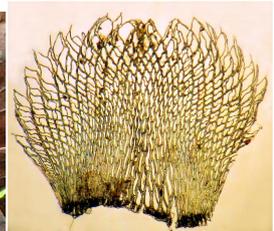
Une petite unité boisée au contact de la Tourbière de l'Étang du Moulin Neuf est une « **Boulaie tourbeuse à sphaignes** » habitat d'intérêt communautaire prioritaire, identifiée depuis 2005 (Cartographie Natura 2000), et il en existe également une au sein du bois marécageux sous Penn ar Wern (Lann Droën), le tapis muscinal au sol est principalement occupé par les sphaignes : des buttes de *Sphagnum palustre* et la forme forestière de *Sphagnum subnitens*, des tapis de *Sphagnum flexuosum*, et des dépressions à *Sphagnum auriculatum*. Ces espèces occupent aussi différents niveaux des fossés de talus boisés acidiphiles aux abords des landes. La mousse *Polytrichum commune* est aussi une bonne indicatrice des bois tourbeux acides.



▲ *Sphagnum palustre* (forme squarreuse)
▼ *Sphagnum flexuosum*



▲ *Sphagnum fimbriatum*



Feuille caulinaire de *Sphagnum fimbriatum*



▼ *Calliergonella cuspidata* ▶



Il n'est pas rare de rencontrer dans ce contexte les mousses *Calliergonella cuspidata* (trouvée fertile, cf photo page précédente, ce qui est réputé assez rare), *Thuidium tamariscinum* et *Kindbergia praelonga* (notamment sous sa forme « *stokesii* ») qui ont cependant une bien plus grande amplitude écologique vis-à-vis de la teneur en eau du sol et des habitats occupés.

Une autre saulaie, dans le vallon de Saint-Junay Braz, est assez composite et porte localement, à l'écart du ru (plus riche en éléments nutritifs) la sphaigne *Sphagnum fimbriatum* (photo page précédente). Cette sphaigne forestière considérée comme assez rare dans le Massif armoricain dans les années 1960-70 (Touffet, 1969) est plus fréquemment enregistrée à présent, mais généralement trouvée dans des vallons boisés plus importants, c'est donc assez intéressant de la rencontrer dans cette situation (presque inattendue).

Les parties boisées « *oligo-mésotrophes* », souvent moins acides, portent peu ou pas de sphaignes, mais plus de mousses Mniacées comme *Rhizomnium punctatum* et *Mnium hornum*, ainsi que la mousse *Brachythecium rivulare*. La mousse *Oxyrrhynchium hians* (= *Eurhynchium hians*) est trouvée aussi sur des sols assez humides et ombragés en plusieurs points du site.

Les secteurs carrément mésotrophes sont plus occupés par *Plagiomnium undulatum* et *Calliergon cordifolium*. Cette dernière espèce est particulièrement abondante dans le bois rivulaire en amont de l'étang du Moulin Neuf, au sol enrichi par les débordements du Yar, et pénètre aussi abondamment les ceintures de l'étang et prairies de bordure (voir photo de couverture).

Mais ces petits peuplements peuvent se succéder ou même se juxtaposer dans un même sous-bois, il faut alors analyser plus finement les abondances relatives et tous les facteurs mésologiques locaux qui peuvent expliquer ces situations.

Une hépatique des sols fangeux *Chiloscyphus pallescens* a été également relevée dans le vallon près de Kersalvy. Et autour des étangs proche de la Côte Jaune sur un sol boisé très humide, et en bordure d'un sentier boueux à plus de 100 m de distance, ont été trouvés respectivement les thalles mâles et les thalles femelles de l'hépatique *Pellia neesiana*, encore très peu noté dans le département.



▲ *Rhizomnium punctatum*
▼ *Plagiomnium undulatum*



▲ *Oxyrrhynchium hians* et sa feuille de rameau
▼ *Calliergon cordifolium*



Pellia neesiana ▼



antheridies (seules) thalles ♂



involucre tubulaire thalles ♀

Bryophytes corticoles (trouvées sur les écorces).

Hépatiques : les hépatiques à thalle des écorces dans le site sont les *Metzgeria* (thalle étroit et à ramifications dichotomes) : *Metzgeria furcata* fréquente et classique sur les écorces, à extrémités du thalle non atténuées, ainsi que *Metzgeria violacea* (= *Metzgeria fruticulosa*) plus exigeantes en atmosphère humide, au thalle souvent jaunâtre et à extrémités du thalle atténuées porteuses d'amas de propagules tout autour du sommet de la tige (son nom scientifique vient du fait que cette espèce bleuit lentement avec le temps une fois sèche).

Les hépatiques à feuilles sont aussi des classiques attendues : les *Frullania* très souvent brun rougeâtre : les 2 espèces les plus répandues dans l'intérieur de la Bretagne ont été relevées : *Frullania dilatata* et *Frullania tamarisci* (cette dernière formant parfois de grosses masses peu adhérentes sur les troncs dans les bois marécageux) ; l'hépatique *Radula complanata* vert clair, souvent fertile ; et deux hépatiques Lejeunéacées, particulièrement réduites comme le laisse entendre leurs noms : *Microlejeunea ulicina* et *Myriocoleopsis minutissima* subsp. *minutissima* (= *Cololejeunea minutissima*), la seconde apparemment beaucoup plus fréquente dans le site se repère avec ses périnthés en forme de "lanternes japonaises" à 5 pans (elle a été également relevée sur rocher).



Frullania dilatata & *Metzgeria violacea*

Myriocoleopsis minutissima

Radula complanata

Mousses : sur les branches, sont rencontrées : la mousse *Cryphaea heteromalla* qui a une tige primaire rampante et des rameaux dressés, raides, les terminaux plus courts et dans une disposition unilatérale, et des capsules presque cachées par les feuilles périchétiales qui sont nettement différentes des feuilles des rameaux, ses feuilles apparaissent imbriquées en conditions sèches ; et six mousses Orthotrichacées : *Zygodon conoideus* le *Zygodon* le plus fréquent dans les bois humides, souvent fertile ; les *Ulota* : *Ulota crispa*, *Ulota bruchii*, et *Ulota phyllantha*, les deux premiers toujours fertiles, le troisième repérable à ses petits amas de propagules brunes portés au sommet de ses feuilles supérieures ; ainsi que les *Orthotrichum* : *Orthotrichum affine* très commun et *Orthotrichum pulchellum* particulièrement abondant dans la RNR, ce qui ne semble pas si fréquent ailleurs, cette espèce était considérée comme «Rare» (RR) dans le Catalogue de Gaume (1956), elle a sans doute pu prendre beaucoup d'expansion ces dernières décennies depuis que beaucoup de fonds humides ne sont plus entretenus et se sont boisés (photo centrale à gauche : dents du péristome orange).



Zygodon conoideus

Ulota phyllantha & *Orthotrichum pulchellum*

Ulota bruchii

Les mousses pleurocarpes principales garnissant les troncs du bois sont plusieurs *Hypnum* : l'*Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* aux feuilles sans nervure apparente et aux extrémités en crochet tournées vers le substrat, l'*Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum* plus vert sombre, et dont une majorité de feuilles sont redressées et orientée vers le haut dans une même direction, et l'*Hypnum* plus filiforme *Hypnum andoi* dont l'opercule couvrant la capsule est courtement pointu (celui des *Hypnum cupressiforme* est rostré) ; fréquents sont aussi la mousse Neckéracée la plus commune en Bretagne *Neckera pumila* aux feuilles ondulées transversalement, ainsi que *Isothecium myosuroides* très abondant en Bretagne, aux feuilles nervurées et dentées en haut et cellules basales opaques, également trouvé sur rocher, pierres des talus, et parfois au sol. Moins fréquent (en Bretagne) *Isothecium alopecuroides* aux feuilles plus concaves et terminaison moins aigue, a été repéré sur gros tronc de chêne dans le sentier menant à Kerliziri. La mousse *Homalothecium sericeum* a également été détectée sur tronc de chêne plus ou moins ensoleillé près de Gollen (et sur la maison de Kerliziri).



Isothecium myosuroides



Hypnum andoi



Neckera pumila

Bryophytes saprolignicoles (vivant sur les bois morts).

C'est toujours une recherche spécifique à ne pas oublier lors de la prospection d'un site : tenter de trouver des bois morts à terre, préférablement en milieu humide ou atmosphère humide car plus favorable aux hépatiques. Beaucoup de bois ne portent que des mousses assez banales comme *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* par exemple, mais la recherche au centre du vallon de Kersalvy a permis de trouver l'hépatique à feuilles *Lophocolea heterophylla* pour laquelle c'est un support de prédilection (mais pas le seul), et un tronc de pin écorcé tombé au sol en milieu très humide était porteur de la belle hépatique à feuilles *Nowellia curvifolia*. Cette dernière n'a été signalée en Bretagne qu'en 1993 à Huelgoat par des bryologues anglais, elle a donc été un temps considérée comme remarquable dans différents travaux bryologiques, jusqu'à la constatation qu'elle était apparemment en expansion rapide ; mais elle reste un peu moins signalée dans les Côtes d'Armor.

Lophocolea heterophylla



Nowellia curvifolia et feuille



Les principales voies et leurs fossés, et places érodées

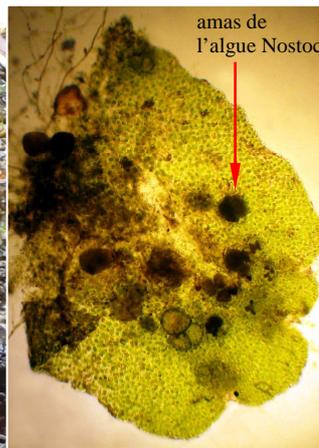
Ces endroits sont assez nombreux dans la RNR, et certains sont en cours de remaniement pour la création de nouveaux sentiers, d'autres sont constamment érodés par le passage de motocycles, d'autres enfin constatés remblayés peu après leurs examens et même avant que certaines espèces aient pu être revues fertiles pour être déterminées ... Le peuplement bryologique présenté ici n'est donc pas complet, et compte tenu des activités qui s'y déroulent, des espèces peuvent aussi disparaître temporairement et de nouvelles survenir.

Une grande catégorie de bryophytes mais comportant très peu d'espèces : les **Anthocérotes**, est représentée par au moins une espèce dans le site : ***Phaeoceros laevis subsp. laevis*** détecté et identifié au départ d'un sentier de la RNR près de Krec'h ar Lann, pour un seul thalle ♂ assez mûr pour être identifié, c'est une espèce dioïque.

Les Anthocérotes ont les particularités suivantes : le gamétophyte est un thalle en forme de lame épaisse et lobée (pourvu de rhizoïdes sur la face ventrale), chaque cellule ne renferme qu'un gros chloroplaste avec pyrénoïde (tandis que les autres bryophytes ont des cellules à nombreux chloroplastes sans pyrénoïdes), les anthéridies restent assez enfermées dans des tubercules épidermiques (entre autres observations, ce sont elles qu'il faut mesurer à maturité pour distinguer les différentes espèces). Un renflement du thalle (ou involucre) entoure la base du sporophyte. La capsule est sub-linéaire et photosynthétique et peut atteindre plusieurs centimètres de longueur, elle s'ouvre en 2 valves qui restent unies par leur apex et laissent entre elles un filament mince de tissu stérile, la columelle. Son ouverture est progressive de haut en bas à mesure que les spores mûrissent. Les spores sont mêlées de pseudo-élatères formées de files de 3 à 5 cellules (informations d'après S. Jovet-Ast 1965 et J. Augier 1966).

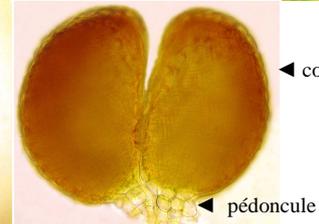


Phaeoceros laevis subsp. laevis thalle ♂



partie du thalle avec anthéridies

aspect des cellules ▼

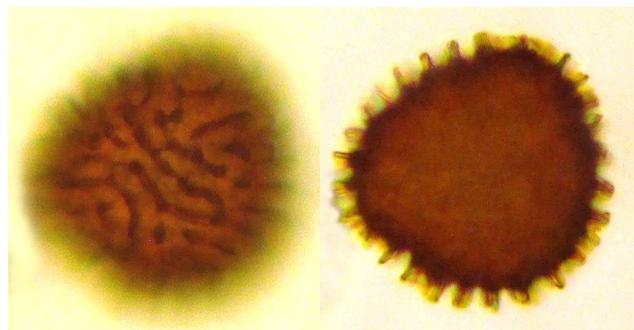


2 anthéridies matures

Parmi les **Hépatiques à thalles**, les *Pellia* peuvent être rencontrés : *Pellia epiphylla* et *Pellia neesiana* déjà présentés (le thalle ♀ de cette dernière espèce a été rencontré en bordure de sentier), ainsi que l'hépatique *Lunularia cruciata*, et un autre *Fossombronia* (que *F. foveolata* présenté page 13) : *Fossombronia wondraczekii*, celui-ci est beaucoup plus commun et est le *Fossombronia* classiquement rencontré dans les cultures, l'ornementation de ses spores est différente.



Fossombronia wondraczekii



Vues, distale (sommets de la spore) pour voir les lamelles, puis mise au point sur le diamètre pour voir et compter les "épines" dont le nombre est entre 26 et 35.

Les **Hépatiques à feuilles** sont peu nombreuses dans ce contexte, elles sont d'ailleurs vues sur un dépôt plus ou moins argilo-sableux étalé sur une prairie méso-hygrophile proche du carrefour entre la Côte Jaune et la Fromagerie et intégrée dans la RNR (tentative de remblaiement ?). Il s'agit de *Solenostoma gracillimum* (= *Jungermannia gracillima*) abondant à ce niveau, *Cephaloziella divaricata*, et *Lophozia excisa* (= *Lophozia excisa*) détectable avec ses propagules rouges produites au sommet des feuilles en tête de ces petits plants compacts et très réduits en taille. Ces deux espèces conservent des affinités avec les sols humides des landes, acides et peu humifères, qu'elles retrouvent sans doute sur une arène sableuse.



Cephaloziella divaricata & *Lophozia excisa*



Solenostoma gracillimum forme rougeâtre

Les Mousses acrocarpes sont majoritaires sur ces sols avec plusieurs représentants de deux familles voisines : les Bryacées avec *Bryum argenteum*, *Bryum dichotomum*, *Ptychostomum rubens* et *Ptychostomum capillare* ; et les Mielichhoferiacées avec *Pohlia annotina* et *Pohlia lescuriana* (cette dernière fait l'objet d'une fiche page 17).



▲ *Bryum argenteum*
(au premier plan) et
Bryum dichotomum
(au second plan)



Pohlia annotina
et en médaillon : ses propagules axillaires

Tortula truncata ►



Les Pottiacées sont assez peu nombreuses sur ces sols relativement acides, mais *Tortula truncata* (= *Pottia truncata*) est cependant très fréquent ; la mousse *Didymodon insulanus* a été trouvée au sol d'un sentier frais en aval du plus grand étang du secteur de la Côte Jaune.

La Dicranacée *Dicranella staphylina* et Les Ditrichacées *Ceratodon purpureus*, *Pseudephemerum nitidum* et *Trichodon cylindricus* sont également communément rencontrés, et particulièrement cette dernière espèce trouvée dans de nombreux chemins.



▲ *Ceratodon purpureus*



▲ *Funaria hygrometrica*

▼ *Trichodon cylindricus*

▼ *Philonotis capillaris* ►



Dicranella staphylina et une propagule rhizoïdienne



Pogonatum urnigerum

Un *Philonotis* : *Philonotis capillaris* (= *Philonotis arnellii*) est trouvé en plusieurs endroits également, sa petite taille et les espaces peu typés dans lesquels il pousse le font peut-être passer inaperçu aux yeux des bryologues actuels, car c'est une première donnée récente pour le département. Il a notamment été vu dans l'angle Sud-Ouest du sentier de l'étang du Moulin Neuf (limite de la RNR).

La Funariacée *Funaria hygrometrica* est bien sûr détectée, et sans doute aussi un *Enthostodon* mais qui n'a pas pu être observé fertile à temps à la suite de remaniements.

Enfin, de petits Polytrichacées ont été également vus en bon nombre sur le dépôt près de la Côte Jaune : *Polytrichum juniperinum*, et *Pogonatum urnigerum*.

Naturellement, sur les sols fermes des sentiers secs à moyennement humides la rencontre avec l'invasif *Campylopus introflexus* est inévitable.

Les Mousses pleurocarpes des sentiers sont *Kindbergia praelonga*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Calliergonella cuspidata*, *Hypnum cupressiforme*, *Oxyrrhynchium hians*. Toujours sur le dépôt près de la Côte Jaune *Brachythecium albicans* a aussi été relevé.

Les constructions humaines

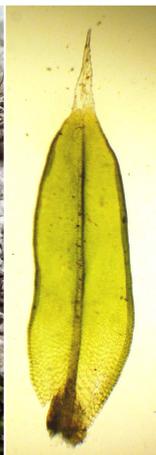
Les murs de bâtiments ou autres ouvrages artificiels où sont incorporés du ciment, du mortier ou du béton offrent un support riche en carbonate de calcium qui est recherché par toute une gamme de bryophytes. Particulièrement en Bretagne, région au sol essentiellement acide, ces espèces se trouveront sur ces supports et rarement dans le milieu naturel. Les environs d'habitations occupées ou ayant été longtemps occupées par les hommes et leurs animaux sont également plus riches en azote et en matière organique, à l'instar de l'ortie dioïque ou autres plantes rudérales, certaines espèces de bryophytes peuvent aussi rechercher ces mêmes conditions. La RNR contient de ce point de vue la maison et la grange de Kerliziri et l'ouvrage à l'exutoire de l'Étang du Moulin Neuf.

La mousse pleurocarpe *Homalothecium sericeum* déjà citée comme corticole sur troncs en haie, est également commune sur les murs, ainsi que *Brachythecium rutabulum* et *Rhynchostegium confertum*. La mousse *Amblystegium serpens* est détectée sur le béton de l'exutoire de l'étang du Moulin Neuf, elle a une préférence pour l'ombrage voire une atmosphère humide.

Les mousses acrocarpes trouvées sur les murs avec mortier sont les classiques *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*, et *Ptychostomum capillare*. Pouvant être trouvées dans cette situation mais aussi très fréquemment (sinon plus souvent) comme corticoles *Zygodon viridissimus* et *Orthotrichum diaphanum* ont été repéré sur la maison de Kerliziri.

Une mousse Grimmiacée du genre *Schistidium* existe sur l'exutoire, et bien que possédant tous les éléments nécessaires à son identification, il n'a pas été possible de la déterminer avec certitude du fait de critères mélangés entre deux espèces (assez communes) : *S. apocarpum* ou *S. crassipilum*.

D'autres espèces gravitent autour des bâtiments de Kerliziri mais ont été déjà évoquées dans l'un ou l'autre des habitats présentés auparavant.



▲ *Orthotrichum diaphanum* et sa feuille

Ptychostomum capillare ▲

▼ *Homalothecium sericeum*

▼ *Rhynchostegium confertum*

▼ *Amblystegium serpens* et sa feuille



Conseils de gestion & Conclusion

Le bilan de la prospection bryologique de la Réserve Naturelle Régionale - Espace Remarquable de Bretagne des « Landes, prairies et étangs de Plounérin » est de 136 taxons déterminés jusqu'à l'espèce, dont 7 espèces jugées remarquables ou très intéressantes à l'échelle régionale ou au moins départementale, en l'état des connaissances.

S'il n'y a pas d'espèces très rares, trois au moins n'avaient tout de même jamais été signalées dans les Côtes d'Armor : les hépatiques *Fuscocephaloziopsis macrostachya* et *Sphaerocarpos texanus*, et la mousse *Pohlia lescuriana*. Même si, la prospection bryologique se développant, elles s'avèrent trouvées ensuite en plusieurs autres lieux dans ce département et en Bretagne, c'est bien à cette initiative de connaissance sur la RNR que l'on devra de les avoir découvertes. Seul le premier taxon cité, l'hépatique à feuilles *Fuscocephaloziopsis macrostachya*, est attaché aux tourbières diversifiées, mais c'est le cas aussi de la seconde hépatique à feuille remarquable *Odontoschisma francisci* qui reste rare en Bretagne ainsi qu'en France. Vis-à-vis de ces 2 espèces, il apparaît que l'étrépage volontaire en tourbière, et les "perturbations involontaires" : les ornières d'engins dans le sentier de randonnée bordant les landes humides de Lann Droën, ont favorisé leurs venues ou au moins leurs maintiens (elles préexistaient probablement dans la tourbe, au moins sous la forme de leurs propagules, abondantes à fréquentes pour les deux). Ce sont donc des opérations de gestion à renouveler, ou des ornières et dépressions à ne pas laisser se refermer avec le temps.

La présence de l'hépatique à thalle *Fossombronina foveolata*, avec seulement 5 données bretonnes signalées après 1990, une quinzaine en tout en Bretagne toutes périodes confondues (source eCoLiBry - novembre 2019) est particulièrement intéressante, et est certainement due au pâturage du bas-marais tourbeux à molinie situé en arrière de l'étang du Moulin Neuf. C'est donc une action positive, à bien doser toutefois pour ne pas détruire ou risquer d'endommager à la suite le milieu, ou d'autres espèces patrimoniales ou intéressantes à conserver dans le site.

La présence de la mousse remarquable *Straminergon stramineum* dans les sphaignes de la prairie tourbeuse de Mezmeur, montre aussi l'intérêt d'effectuer des fauches (avec exportation) mais pas nécessairement annuelles partout sur la parcelle, de manière à permettre aux buttes de sphaignes, dans lesquelles se tient cette mousse, de se reconstituer. Là encore, un « dosage », spatial cette fois, entre les parties fauchées et non (ou moins) fauchées est à trouver (et négocier), prenant en compte bien sûr aussi les autres enjeux naturalistes connus.

Enfin, la présence de l'hépatique à feuilles *Kurzia pauciflora*, qui est inscrite sur la Liste nationale de la SCAP, participe (avec bien d'autres espèces) à justifier *a posteriori* le classement en réserve naturelle.

Huit autres espèces recensées en 2019 sont à remarquer, elles sont signalées page 9 de ce rapport, et pour la plupart illustrées à la présentation des peuplements par grands milieux.

Le nombre des bryophytes recensées en 2019 ans dans la RNR, avec une pression de prospection assez forte, sur des endroits sélectionnés aussi par la bonne connaissance de la végétation, semble assez conforme à la diversité des milieux présents. Le recensement des taxons de bryophytes relevés dans les différentes études botaniques (non spécialisées) entre 2005 et 2015 a plus que triplé (les taxons enregistrés sont passés de 42 à 136). Quelques autres bryophytes pourront sans doute être encore recensées dans quelques endroits de la RNR non prospectés, car pour pratiquement chaque milieu (sauf les prairies), quelques taxons assez communs et « plus ou moins attendus » n'ont pas été trouvés. Un seul taxon, assez intéressant, n'a pas été revu depuis 2012 (année où il a été vu pour la dernière fois, sur la ligne de transect n° 6), il s'agit de l'hépatique à thalle *Riccia fluitans*, qui, à l'instar de plantes vasculaires flottant librement, ne supporte sans doute pas le trop grand marnage appliqué à l'Étang du Moulin Neuf.

Pour la préservation des habitats de landes tourbeuses les plus typées et leur cortège de bryophytes, (notamment sur les parcelles OA-60 & 61 et le sentier en lisière dans le secteur de Lann Droën, et OA-474 sous Saint-Junay), il convient d'être très prudent vis-à-vis de la gestion mécanisée dans la parcelle, et se garder de créer trop de places nues et d'ornières (comme réalisées dans la parcelle 473), même si le but est de les déboiser, car ces places mises à nu peuvent très vite être recolonisées par le *Campylopus introflexus* et les semis de saules et bouleaux. Si des interventions sont souhaitables, il faut des moyens légers et éviter autant que possible d'arracher la lande et ses bryophytes (*Sphagnum*, *Leucobryum*, etc.). Des secteurs tourbeux encore un peu ouverts en 2016 (parcelle ZC-1 pp en RNR) se ferment très vite par le boisement naturel, des éléments bryologiques attendus n'y ont pas été retrouvés.

Bibliographie

↳ *Ouvrages, rapports ou articles cités en référence ou utilisés pour ce rapport :*

- BAMBIER A., BOS J., CHANTRAINE J., CHAURIS L., GARREAU J., GUILLET Ph., HERROUIN Y., HIRBEC Y., LULZAC Y. et MULOT B., 1984, Notice explicative de la feuille BELLE-ISLE-EN-TERRE, Carte géologique de la France à 1/50 000, Editions du B.R.G.M., 62 p.

- BREDECHE M., 2015, Vers un Espace Remarquable de Bretagne : Dossier scientifique - Création d'une « Réserve Naturelle Régionale - Espace Remarquable de Bretagne » des Landes, prairies et étangs de Plounérin, Association de la vallée du Léguer, 2015/Lannion-Trégor Communauté - Région Bretagne, 90 p.

- DURFORT J., 2005, Cartographie du site Natura 2000 « Etang du Moulin neuf » FR 5300062 Notice descriptive des habitats naturels de la Cartographie Natura 2000 de l'Etang du Moulin neuf, et Suivi scientifique de la végétation, Communauté de Communes de Beg Ar C'hra, Septembre 2005, 90 p.

- DURFORT J., 2010 à 2019, Suivis scientifiques de la végétation de l'Etang du Moulin neuf, liés aux opérations de gestion conservatoire, Lannion-Trégor Communauté, 4 rapports 2010, 2012, 2015 & 2019

- DURFORT J., 2013, Synthèse des connaissances sur quelques bryophytes remarquables des Monts d'Arrée se tenant dans les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Monts d'Arrée centre et est », Parc Naturel Régional d'Armorique, décembre 2013, 59 p.

- DURFORT J., 2016, Cartographie de la végétation et Inventaire floristique de la Réserve naturelle régionale des landes, prairies et étangs de Plounérin, Plounérin Côtes d'Armor, Lannion-Trégor Communauté, Novembre 2016, 87 p.

- GAUME R., 1956, Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. Camus, Extrait de la Revue Bryologique et Lichénologique Tome XXIV (1955), Fasc. 1-2 et 3-4 et Tome XXV (1956), Fasc.1-2 [II. MOUSSES 1. Sphagnales extrait T. XXIV, fasc. 3-4, 1955 pages 183-226]

- GEHU R., 1956, Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. Camus, Extrait de la Revue Bryologique et Lichénologique Tome XXIV (1955), Fasc. 1-2 et 3-4 et Tome XXV (1956), Fasc.1-2 [III. MOUSSES 1. Sphagnales extrait T. XXIV, fasc. 3-4, 1955 pages 183-226]

- JOVET-AST S., 1965, Muscinées, *CRYPTOGAMIA*, Ed. SEDES Paris, 1952 (réimpression 1965)

- LANNION-TRÉGOR COMMUNAUTÉ, 2017, Plan de gestion RNR Landes, prairies et étangs de Plounérin - *Document de travail*, Lannion-Trégor Communauté - Région Bretagne, mars 2013, 133 p.

- TOUFFET J., 1969 - Les sphaignes du Massif armoricain. Recherches phytogéographiques et écologiques, Thèse de Doctorat ès Sciences naturelles (série C, n° ordre : 91, n° série : 33), Faculté des Sciences de l'Université de Rennes.

↳ *Ouvrages de déterminations et autres documents utiles pour l'étude des bryophytes :*

Mousses:

- The Moss Flora of Britain & Ireland - A.JE SMITH - Cambridge University Press - 2004

Hépatiques:

- The Liverworts of Britain & Ireland - A.JE SMITH - Cambridge University Press - 1990

- The Liverwort Flora of the British Isles - Jean A. PATON - Harley Books - 1999

Tous Bryophytes :

- Flore des Bryophytes - Jean AUGIER - Editions Paul LECHEVALIER, 1966 (caduque pour la détermination mais encore intéressant pour l'écologie et la distribution)

- Mosses and Liverworts of Britain and Ireland - a field guide, Edited by Ian Atherton Sam Bosanquet and Mark Lawley - British Bryological Society 2010

- CHAVOUTIER L., 2016, Bryophytes sl. Mousses, hépatiques et anthocérotes - Glossaire Illustré, septembre 2016, 182 p.

Glossaire

Avertissement : seuls les termes non ou incomplètement explicités dans le corps du texte sont repris ici.

acrocarpe : mousse dont les sporophytes sont formés à l'apex des tiges³

acumen : longue pointe effilée (d'une feuille)⁴, et **canaliculé** : en forme de gouttière (pour cette pointe)

amphigastre : feuille des hépatiques insérée en position ventrale et souvent très modifiée par rapport aux feuilles latérales quand elle existe (illustration haut de la page 37)

caulinaire(s): se dit d'organes ou de structures situés sur la tige principale³

capitulum : genre *Sphagnum*, jeunes rameaux regroupés au sommet de la tige et ayant l'aspect d'un tête

coiffe : elle recouvre la capsule, c'est une partie de l'archégone fécondé²

corticole : qui croît sur les écorces d'arbres vivants³

décurrent(e), décurrence : limbe d'une feuille se prolongeant vers la base⁴

dioïque adj.: (espèce) ayant ses gamétanges ♂ et ♀ portés par des individus différents (sexes séparés)

eu-atlantique adj.: plante dont la distribution géographique reste contenue dans le Domaine atlantique

excurrent(e) : dépassant le sommet de la feuille, prolongé au delà de l'apex par un mucron ou plus³

falciforme adj.: courbé en faucille, en arc de cercle à la manière d'une faux³

flagelle, flagelliforme : tige mince et très allongée avec des feuilles rudimentaires - en forme de flagelle⁴

flexueux-euse adj.: se dit d'une feuille dont le port n'est que légèrement courbé (entre raide et crispé)

gemmifère ou **propagulifère** : *adj.*: qui porte des propagules

hyalin adj.: sans chlorophylle et incolore¹

hydrophile adj.: qui aime l'eau.

involucre : surtout hépatiques, rangée de feuilles modifiées dans une inflorescence

isodiamétrique : se dit d'une cellule qui est aussi longue que large³

julacé adj.: (rameau) bien cylindrique par l'exacte imbrication des feuilles¹

lingulé ou **linguiforme adj.**: en forme de langue, large et à bords +/- parallèles

monoïque adj.: (espèce) ayant ses gamétanges ♂ et ♀ portés sur un même plant

obovoïde : en forme d'œuf renversé⁴

oreillettes : massif de cellules, dites alaires, situé aux deux angles de la base de la feuille et pouvant présenter une différenciation morphologique³

papille (papilleux-se) : expansion de la paroi de la cellule, saillie, verrue³

paraphylles : structures foliacées ou filamenteuses, pluricellulaires, disposées sur la tige, entre les vraies feuilles³

péristome : dispositif formé de dents, disposées en rangées, situées à la marge interne de l'orifice de la capsule, révélées lors de la chute de l'opercule³

pleurocarpe : mousse dont les sporophytes sont développés en position latérale et émergent de rameaux spécialisés (mousse à tige principale rampante sur le substrat mais pouvant émettre des tiges secondaires dressées)³

propagule : organe généralement pluricellulaire assurant la multiplication végétative

recurvé adj.: à propos du bord du limbe d'une feuille ou d'une feuille qui s'incline vers le bas (sans aller toutefois jusqu'à s'enrouler : "révoluté")

raméale(s): se dit de feuilles portées par les rameaux secondaires ou plus (pas la tige principale)

réticulé(e)(s): qui forme un grillage, un treillis, un réseau ⁴

rhizoïde(s), rhizoïdien(ne)s : filament fixateur situé généralement à la base de la tige ou du thalle⁴ - qui dépend ou est attaché aux rhizoïdes

spinuleux (euse) : à petites épines ⁴

squarreux (euse) : étalé à 90° (feuille) ⁴

stéréide(s) : cellule allongée à parois épaissies et à cavité cellulaire étroite

synoïque : relatif à une plante ayant une inflorescence au sein de laquelle organes ♂ et ♀ sont mêlés ⁴

thalle, thalloïde : lame non différenciée en tige et feuilles, qui à l'aspect d'un thalle⁴

turfigène : qui est à l'origine de l'accumulation de tourbe

¹ : définition empruntée à Augier

² : définition empruntée à H.M. Jahns (Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe - Delachaux & Niestlé)

³ : définition empruntée à Hugonnot & al. (Mousses & Hépatiques de France, Ed. Biotope)

⁴ : définition empruntée à Chavoutier L. (Bryophytes s.l. Glossaire illustré)

ANNEXES

Annexe 1 : Liste alphabétique par grands groupes des bryophytes identifiées lors de l'étude 2019
Noms scientifiques complets (et synonymes encore très usités) - 3 pages

Annexe 2 : Liste alphabétique par grands groupes avec niveau d'intérêt et milieux ou supports concernés - 3 pages

Annexe 3 : Liste alphabétique par grands groupes des bryophytes identifiées dans les relevés phytosociologiques des rapports de cartographie et de suivis scientifiques, entre 2005 et 2016 - 1 page

ANNEXE N° 1

Liste alphabétique par grands groupes, des bryophytes identifiées lors de l'étude 2019 de J. Durfort
136 taxons (100 mousses, 35 hépatiques & 1 anthocérotes)

Mousses (100)

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Archidium alternifolium (Dicks ex Hedw.) Mitt.
Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.
Bartramia pomiformis Hedw.
Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.
Brachythecium rivulare Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Bryum argenteum Hedw.
Bryum dichotomum Hedw.
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen
Campylopus brevopilus Bruch & Schimp.
Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.
Campylopus pyriformis (Schultz) Brid.
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.
Dicranella staphylina H.Whitehouse
Dicranum scoparium Hedw.
Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Fissidens bryoides Hedw. var. *bryoides*
Fissidens bryoides Hedw. var. *caespitans* Schimp. (= *Fissidens curnovii*)
Fontinalis antipyretica Hedw. subsp. *antipyretica*
Funaria hygrometrica Hedw.
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.
Grimmia trichophylla Grev.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hookeria lucens (Hedw.) Sm.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
Hypnum andoi A.J.E.Sm.
Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme*
Hypnum cupressiforme Hedw. var. *resupinatum* (Taylor) Schimp.
Hypnum jutlandicum Holmen & E.Warncke
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.
Isothecium myosuroides Brid.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra (= *Eurhynchium praelongum*)
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. (= *Amblystegium riparium*)
Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.
Leucobryum juniperoideum (Brid.) Müll.Hal.
Mnium hornum Hedw.
Neckera pumila Hedw.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum pulchellum Brunt.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Philonotis capillaris Lindb. (= *Philonotis arnellii*)
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. var. *denticulatum*
Plagiothecium succulentum (Wilson) Lindb.
Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.
Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.
Pogonatum aloides (Hedw.) P.Beauv.
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P.Beauv.

Pohlia annotina (Hedw.) Lindb.
Pohlia lescuriana (Sull.) Ochi
Polytrichum commune Hedw.
Polytrichum formosum Hedw.
Polytrichum juniperinum Hedw.
Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske
Pseudoscleropodium purum (Limpr.) M.Fleisch. (= *Scleropodium purum*)
Pseudotaxiphyllum elegans (Brid.) Z.Iwats.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen (= *Bryum capillare*)
Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay s.l. (= *Bryum pseudotriquetrum*)
Ptychostomum rubens (Mitt.) Holyoak & N. Pedersen (= *Bryum rubens*)
Racomitrium heterostichum (Hedw.) Brid.
Racomitrium obtusum (Brid.) Brid.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J.Kop.
Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot (= *Platyhypnidium riparioides* = *Platyhypnidium rusciforme*)
Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Sarmentypnum exannulatum (Schimp.) Hedenäs (= *Warnstorfia exannulata* = *Drepanocladus exannulatus*)
Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs (= *Calliargon stramineum*)
Sphagnum auriculatum Schimp. (= *Sphagnum denticulatum*)
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.
Sphagnum compactum Lam. & DC.
Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.
Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.
Sphagnum fimbriatum Wilson
Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.
Sphagnum inundatum Russow
Sphagnum palustre L.
Sphagnum papillosum Lindb.
Sphagnum rubellum Wilson
Sphagnum subnitens Russow & Warnst.
Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.
Tortula muralis Hedw.
Tortula truncata (Hedw.) Mitt. (= *Pottia truncata*)
Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.
Ulota crispa (Hedw.) Brid.
Ulota phyllantha Brid.
Zygodon conoideus (Dicks.) Hook. & Taylor
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

Hépatiques (35)

Calypogeia arguta Nees & Mont.
Calypogeia fissa (L.) Raddi
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.
Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn.
Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
Fossombronina foveolata Lindb.
Fossombronina wondraczekii (Corda) Dumort. ex Lindb.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Frullania tamarisci (L.) Dumort.
Fuscocephaloziopsis connivens (Dicks.) Váňa et L.Söderstr., comb. nov. (= *Cephalozia connivens*)
Fuscocephaloziopsis macrostachya (Kaal.) Váňa et L.Söderstr., comb. nov. (= *Cephalozia macrostachya*)
Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle
Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.
Lophocolea bidentata (L.) Dumort.
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.
Lophoziopsis excisa (Dicks.) Konstant. et Vilnet (= *Lophozia excisa*)
Lunularia cruciata (L.) Dumort. ex Lindb.
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort.
Metzgeria furcata (L.) Corda
Metzgeria violacea (Ach. ex F.Weber et D.Mohr) Dumort. (= *Metzgeria fruticulosa*)
Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans
Myriocoleopsis minutissima subsp. *minutissima* (Sm.) R.L.Zhu, Y. Yu & Pócs (= *Cololejeunea minutissima*)
Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.
Odontoschisma francisci (Hook.) L.Söderstr. & Váňa (= *Cladopodiella francisci*)
Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.
Pellia epiphylla (L.) Corda
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.
Radula complanata (L.) Dumort.
Riccardia chamaedryfolia (With.) Grolle
Riccardia multifida (L.) Gray
Riccia cavernosa Hoffm.
Scapania nemorea (L.) Grolle
Solenostoma gracillimum (Sm.) R.M.Schust. (= *Jungermannia gracillima*)
Sphaerocarpos texanus Austin

Anthocérotes (1)

Phaeoceros laevis (L.) Prosk. subsp. *laevis*

ANNEXE N° 2

Liste alphabétique par grands groupes avec niveau d'intérêt et milieux ou supports concernés

| Taxons | Statut | Milieux naturels principaux | | | | | | |
|--|---------|-----------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------|------------------|------|
| | Intérêt | Landes & Tourbières | Prairies humides | Etangs Cours d'eau | Bois méso à marécag | Rochers Pierres | Sentiers Chemins | Bâti |
| Mousses | | | | | | | | |
| <i>Amblystegium serpens</i> | - | | | | | | | X |
| <i>Archidium alternifolium</i> | - | | | X | | | X | |
| <i>Atrichum undulatum</i> | - | | | | X | | X | |
| <i>Aulacomnium palustre</i> | - | X | X | | | | | |
| <i>Bartramia pomiformis</i> | - | | | | | X | X | |
| <i>Brachythecium albicans</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Brachythecium rivulare</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | - | | | | X | | X | X |
| <i>Bryum argenteum</i> | - | | | | | X | X | X |
| <i>Bryum dichotomum</i> | - | | | | | X | X | X |
| <i>Calliergon cordifolium</i> | - | | X | X | X | | | |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | - | | X | X | X | | X | |
| <i>Campylium stellatum</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Campylopus brevipilus</i> | IL | X | | | | | | |
| <i>Campylopus introflexus</i> | - | X | | | X | X | X | X |
| <i>Campylopus pyriformis</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Ceratodon purpureus</i> | - | | | | | | X | X |
| <i>Cryphaea heteromalla</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Dicranella heteromalla</i> | - | | | | X | | X | |
| <i>Dicranella staphylina</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Dicranum scoparium</i> | - | X | | | X | X | | |
| <i>Didymodon insulanus</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Eurhynchium striatum</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Fissidens bryoides</i> var. <i>bryoides</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Fissidens bryoides</i> var. <i>caespitosus</i> | - | | | X | | | | |
| <i>Fontinalis antipyretica</i> | - | | | X | | | | |
| <i>Funaria hygrometrica</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Grimmia pulvinata</i> | - | | | | | | | X |
| <i>Grimmia trichophylla</i> | - | | | | | X | | |
| <i>Homalothecium sericeum</i> | - | | | | X | X | | X |
| <i>Hookeria lucens</i> | - | | | X | X | | | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | - | X | X | | X | | | |
| <i>Hypnum andoi</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i> | - | | | | X | X | X | X |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i> | - | | | | X | | | X |
| <i>Hypnum jutlandicum</i> | - | X | X | | X | | | |
| <i>Isothecium alopecuroides</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Isothecium myosuroides</i> | - | | | | X | X | | |
| <i>Kindbergia praelonga</i> | - | X | X | X | X | X | X | X |
| <i>Leptodictyum riparium</i> | - | | | X | X | | | X |
| <i>Leucobryum glaucum</i> | IL | X | | | | | | |
| <i>Leucobryum juniperoideum</i> | - | X | | | X | | | |
| <i>Neckera pumila</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Orthotrichum affine</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Orthotrichum diaphanum</i> | - | | | | | | | X |
| <i>Orthotrichum pulchellum</i> | IL | | | | X | | | |
| <i>Oxyrrhynchium hians</i> | - | | | | X | | X | |
| <i>Philonotis capillaris</i> | IL | | | | | | X | |
| <i>Plagiomnium undulatum</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Plagiothecium succulentum</i> | - | | | | X | X | | |

IL : Intérêt local ; IR : Intérêt régional (en l'état des connaissances)

| <i>suite du tableau</i> | Statut | Milieux naturels principaux | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------|------------------|------|
| Taxons | Intérêt | Landes & Tourbières | Prairies humides | Etangs Cours d'eau | Bois méso à marécag | Rochers Pierres | Sentiers Chemins | Bâti |
| Mousses | | | | | | | | |
| | Statut | Milieux naturels principaux | | | | | | |
| <i>Plagiothecium undulatum</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | - | X | X | | X | X | | |
| <i>Pogonatum aloides</i> | - | | | | X | | X | |
| <i>Pogonatum urnigerum</i> | - | X | | | | | X | |
| <i>Pohlia annotina</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Pohlia lescuriana</i> | IR | | | | | | X | |
| <i>Polytrichum commune</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Polytrichum formosum</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Pseudephemerum nitidum</i> | - | | | X | | | X | |
| <i>Pseudoscleropodium purum</i> | - | X | X | | X | | X | |
| <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> | - | | | | X | X | X | |
| <i>Ptychostomum capillare</i> | - | | | | | X | X | X |
| <i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> | - | X | X | | | | | |
| <i>Ptychostomum rubens</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Racomitrium heterostichum</i> | - | | | | | X | | |
| <i>Racomitrium obtusum</i> | - | | | | | X | | |
| <i>Rhizomnium punctatum</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> | - | | | | | X | | X |
| <i>Rhynchostegium riparioides</i> | - | | | X | | | | |
| <i>Rhytidiadelphus loreus</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> | - | | X | | X | | X | |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Sarmentypnum exannulatum</i> | - | | X | | | | | |
| <i>Straminergon stramineum</i> | IR | | X | | | | | |
| <i>Sphagnum auriculatum</i> | - | X | X | X | X | | X | |
| <i>Sphagnum capillifolium</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Sphagnum compactum</i> | IL | X | | | | | | |
| <i>Sphagnum cuspidatum</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Sphagnum fallax</i> | - | | X | | X | | | |
| <i>Sphagnum fimbriatum</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Sphagnum flexuosum</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Sphagnum inundatum</i> | - | X | X | | | | | |
| <i>Sphagnum palustre</i> | - | X | X | | X | | | |
| <i>Sphagnum papillosum</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Sphagnum rubellum</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Sphagnum subnitens</i> | - | X | X | | X | | | |
| <i>Sphagnum tenellum</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Thamnobryum alopecurum</i> | - | | | X | | | | |
| <i>Thuidium tamariscinum</i> | - | X | X | | X | X | X | |
| <i>Tortula muralis</i> | - | | | | | | | X |
| <i>Tortula truncata</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Trichodon cylindricus</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Ulota bruchii</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Ulota crispa</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Ulota phyllantha</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Zygodon conoideus</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Zygodon viridissimus</i> | - | | | | | | | X |

| <i>suite du tableau</i> (hépatiques) | Statut | Milieux naturels principaux | | | | | | |
|---|----------------|-----------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------|------------------|------|
| <i>Taxons</i> | <i>Intérêt</i> | Landes & Tourbières | Prairies humides | Etangs Cours d'eau | Bois méso à marécag | Rochers Pierres | Sentiers Chemins | Bâti |
| Hépatiques | | | | | | | | |
| <i>Calypogeia arguta</i> | - | X | X | | X | | X | |
| <i>Calypogeia fissa</i> | - | X | X | | X | | X | |
| <i>Cephalozia bicuspidata</i> | - | X | | | X | | X | |
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | - | X | | | | | X | |
| <i>Chiloscyphus pallescens</i> | - | | | X | X | | | |
| <i>Diplophyllum albicans</i> | - | X | X | | X | X | X | |
| <i>Fossombronina foveolata</i> | IR | X | X | X | | | | |
| <i>Fossombronina wondraczekii</i> | - | X | | | | | X | |
| <i>Frullania dilatata</i> | - | | | | X | X | | |
| <i>Frullania tamarisci</i> | - | | | | X | X | | |
| <i>Fuscocephaloziopsis connivens</i> | - | X | X | | | | | |
| <i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i> | IR | X | | | | | | |
| <i>Kurzia pauciflora</i> | SCAP | X | | | | | | |
| <i>Lejeunea lamacerina</i> | - | | | X | | X | X | |
| <i>Lophocolea bidentata</i> | - | X | X | | X | | X | |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Lophoziopsis excisa</i> | - | X | | | | | X | |
| <i>Lunularia cruciata</i> | - | | | X | X | | X | X |
| <i>Marsupella emarginata</i> | IL | | | | | X | | |
| <i>Metzgeria furcata</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Metzgeria violacea</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Microlejeunea ulicina</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Myriocoleopsis minutissima minutissima</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Nowellia curvifolia</i> | IL | | | | X | | | |
| <i>Odontoschisma francisci</i> | IR | X | | | | | | |
| <i>Odontoschisma sphagni</i> | - | X | | | | | | |
| <i>Pellia epiphylla</i> | - | | | X | | | X | |
| <i>Pellia neesiana</i> | IL | | | | X | | X | |
| <i>Radula complanata</i> | - | | | | X | | | |
| <i>Riccardia chamaedryfolia</i> | - | X | X | | | | | |
| <i>Riccardia multifida</i> | - | | X | | | | | |
| <i>Riccia cavernosa</i> | - | | | X | | | | |
| <i>Scapania nemorea</i> | - | | | | | X | | |
| <i>Solenostoma gracillimum</i> | - | | | | | | X | |
| <i>Sphaerocarpos texanus</i> | IR | | | | | | X | |

IL : Intérêt local ; IR : Intérêt régional (en l'état des connaissances)

ANNEXE N° 3

Liste alphabétique par grands groupes des bryophytes recensées dans les relevés phytosociologiques des rapports de cartographie et suivis scientifiques, entre 2005 et 2016 : 42 taxons

| Groupe | Taxon | Source (la + récente) | Inv. |
|--------|--------------------------------------|-------------------------------|------------|
| H | <i>Calypogeia fissa</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| H | <i>Kurzia pauciflora</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| H | <i>Lophocolea bidentata</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| H | <i>Odontoschisma sphagni</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| H | <i>Riccardia chamaedryfolia</i> | Suivis Etang Moulin neuf 2015 | J. DURFORT |
| H | <i>Riccia fluitans</i> | Carto Natura EtgMlinNeuf 2012 | J. DURFORT |
| M | <i>Aulacomium palustre</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Brachythecium rivulare</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Brachythecium rutabulum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Calliergon cordifolium</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Calliergonella cuspidata</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Dicranum scoparium</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Eurhynchium striatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Fontinalis antipyretica</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Hookeria lucens</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Hylocomium splendens</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Hypnum jutlandicum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Kindbergia praelonga</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Mnium hornum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Plagiomnium undulatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Plagiothecium denticulatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Pleurozium schreberi</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Polytrichum formosum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Pseudoscleropodium purum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Rhizomnium punctatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Rhytidiadelphus loreus</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Thuidium tamariscinum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| M | <i>Sarmentypnum exannulatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum auriculatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum capillifolium</i> | Suivis Etang Moulin neuf 2015 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum compactum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum cuspidatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum fimbriatum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum flexuosum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum inundatum</i> | Carto Natura EtgMlinNeuf 2005 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum subnitens</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum palustre</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum papillosum</i> | Suivis Etang Moulin neuf 2015 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum rubellum</i> | Suivis Etang Moulin neuf 2015 | J. DURFORT |
| S | <i>Sphagnum tenellum</i> | Carto RNR Plounérin 2016 | J. DURFORT |

Groupe Bryo

H : hépatique (Phylum des Marchantiophytes)

M : mousse (Phylum des Bryophytes)

S : sphaigne (Phylum des Bryophytes - Classe Sphagnopsida)