

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 »**



Décembre 2013

DURFORT José

Etudes Botaniques et Ecologiques

8 rue de Brest
29270 CARHAIX-PLOUGUER

☎ : 02.98.81.43.13 📱 : 06.30.35.54.77

@ : durfort.jose@wanadoo.fr

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 »

Rapport de présentation et 20 fiches monographiques

Photographies de la couverture (J. Durfort 2013 sauf *Aneura* : J.-M. Lucas 2007) thèmes et lieux

- au centre : *Breutelia chrysocoma* Lein ar Postic - Plounéour-Ménez
- en haut à gauche : *Ulota calvescens* Roc'h Trévézel - Plounéour-Ménez
- en haut à droite : *Pseudomarsupidium decipiens* (= *Adelanthus decipiens*) Chaos de St-Herbot - Loqueffret
- en bas à gauche : *Sphagnum molle* Yeun Elez - Plounéour-Ménez
- en bas à droite : *Aneura mirabilis* (= *Cryptothallus mirabilis*) Cragou - Plougonven

Les illustrations du rapport : photographies et dessins, sont de l'auteur, sauf mentions contraires (autres contributeurs aux photos : François Séité, Jean-Michel Lucas, Julien Moalic)

Décembre 2013

PARC NATUREL REGIONAL D'ARMORIQUE / PARK AN ARVORIG

15, place aux Foires
BP 27
29590 LE FAOU

Tél. 02.98.81.16.49 / Fax. 02.98.81.90.09

Contact : Jérémie BOURDOULOUS

Responsable par intérim du pôle biodiversité et cadre de vie

Eilatebeg ar pol bevliessurterd hag endro bevañ, atebeg ez a gefridi Natura 2000



SOMMAIRE

page	
4	Introduction - présentation de l'étude
6	Les espèces présentées dans les 20 fiches et leurs habitats
8	Les autres bryophytes remarquables des Monts d'Arrée
10	Les bryophytes remarquables des autres secteurs du PNRA
11	Les repérages géographiques par SIG
12	Fiches (ordre alphabétique)
13	<i>Aneura mirabilis</i> (= <i>Cryptothallus mirabilis</i>)
15	<i>Breutelia chrysocoma</i>
17	<i>Chiloscyphus fragrans</i> (= <i>Lophocolea fragrans</i>)
19	<i>Cladopodiella francisci</i>
21	<i>Colura calyptrifolia</i>
23	<i>Drepanolejeunea hamatifolia</i>
25	<i>Fissidens polyphyllus</i>
27	<i>Lepidozia cupressina</i>
29	<i>Nardia compressa</i>
31	<i>Nowellia curvifolia</i>
33	<i>Plagiochila heterophylla</i> (= <i>Plagiochila atlantica</i>)
35	<i>Plagiochila spinulosa</i> - liste nationale de la SCAP
37	<i>Pseudomarsupidium decipiens</i> (= <i>Adelanthus decipiens</i>)
39	<i>Sphagnum austinii</i>
41	<i>Sphagnum magellanicum</i>
43	<i>Sphagnum molle</i>
45	<i>Sphagnum pylaesii</i> - espèce d'intérêt communautaire et protégée en France - liste nationale SCAP
47	<i>Splachnum ampullaceum</i> - liste nationale de la SCAP
49	<i>Straminergon stramineum</i> (= <i>Calliergon stramineum</i>)
51	<i>Ulota calvescens</i>
53	Bibliographie
56	Glossaire
57	Annexes

Introduction - présentation de l'étude

Le Parc Naturel Régional d'Armorique, ayant la connaissance que des bryophytes remarquables existent sur son territoire, et notamment dans les habitats d'intérêt communautaire dont elle a la charge de leur conservation comme opérateur des sites Natura 2000, a souhaité disposer de plus d'informations sur ces espèces. La rareté et le grand intérêt patrimonial de celles-ci peuvent en effet conditionner dans l'avenir, la nature d'éventuelles interventions de gestion sur ces milieux, l'identification de menaces spécifiques pouvant justifier des renforcements de protection, et/ou des études plus fines d'évaluation des populations existantes et la recherche de nouvelles stations.

A ces fins, et compte tenu des moyens mobilisables en 2013 pour une première information, le secteur des Monts d'Arrée a été retenu, et plus particulièrement les zones Natura 2000 « Monts d'Arrée centre et est » et de « Ménez-Meur », ainsi que le principe de présentation sous forme de fiches, d'une vingtaine d'espèces de bryophytes. La fiche est volontairement limitée à 2 pages par espèces, illustrations comprises.

Une présentation par grands types d'habitats (rochers, bois, tourbières, ruisseaux, etc.) pouvait aussi s'envisager, mais il n'aurait alors pas été possible de tous les présenter avec les mêmes détails pour ces espèces remarquables.

Ces détails, touchent à la fois à la description suffisamment précise de ces plantes, pour motiver des naturalistes bretons intéressés à y être attentifs, ainsi qu'à ce qui leur donne un si grand intérêt biogéographique vis-à-vis des territoire bretons, français, et parfois même européen, pour aussi renforcer encore la prise de conscience de cet exceptionnel patrimoine biologique, trop peu connu, auprès des gestionnaires et administrateurs de cette région.

Structure d'une fiche :

Noms : la matière traitée, est donc celle des « bryophytes », c'est à dire les « mousses » dans le langage commun, qui sont constituées dans la systématique actuelle de 7 grands groupes (ou Classes). Dans les fiches exposées, seuls des représentants de 3 de ces groupes (les plus importants) sont présentés : la Classe « MARCHANTIOPSIDA » regroupant les hépatiques à thalles et à feuilles, la Classe « SPHAGNOPSIDA » celle des sphaignes, et la Classe « BRYOPSIDA » regroupant une grande majorité des « mousses » *stricto sensu*.

- par attachement à une partition ancienne basée sur des aspects morphologiques plus immédiatement saisissables, la première mention de la fiche indique si l'on a affaire à une hépatique à thalle, une hépatique à feuilles, une mousse, ou une sphaigne.

- suit le rappel de la Classe et de la Famille, auxquelles l'espèce appartient

- puis le nom scientifique actuellement utilisé pour désigner l'espèce (genre + espèce suivis des noms d'auteurs) et généralement quelques autres noms sous lesquels la plante a été nommée, certains parfois plus connus par les bryologues que le nom en vigueur.

- un nom français a parfois été proposé quand c'était possible

Description et Ecologie :

Important : pour rester attractive au plus grand nombre, il n'est pas exposé ici une description complète (ou diagnose) telle qu'on peut la trouver dans des flores de référence, aussi le naturaliste qui voudra utiliser ces fiches pourra quand même y trouver les principaux critères qui lui permettront d'être bien "aiguillé" pour la reconnaissance de la plante, ce qui ne doit pas le dissuader ensuite de ce référer aux descriptions scientifiques plus complètes que proposent certaines flores, notamment les critères et mesures auxquels il faut être attentifs pour éviter des confusion avec d'autres espèces. Avec les illustrations fournies, elles peuvent sans doute aussi être parcourues avec un certain intérêt par des personnes non naturalistes, la plupart des termes techniques utilisés sont explicités dans le Glossaire (à la fin de ce rapport).

Selon les cas, description succincte et écologie, habitats, sont présentés ensemble dans le même paragraphe ou de manière séparée. Quand il y a un risque de confusion plus ou moins important avec d'autres espèces, ce point est souligné, mais ne peut pas toujours être complètement développé dans la fiche et sert ici d'avertissement que l'espèce est de détermination délicate.

Historique et répartition : le second volet de la fiche est le plus souvent en grande partie consacré à l'historique de la découverte de l'espèce en Bretagne et fait le point des connaissances sur sa répartition actuellement connue en France et en Bretagne.

Une carte de répartition française était souvent assez nécessaire pour montrer dans certains cas à quel point ces espèces présentes dans les Monts d'Arrée sont importantes pour la bryoflore française.

Les **cartes françaises et bretonnes** sont conçues dans le cadre de cette étude, car il n'existe pas de travail de synthèse complet au niveau national, et il a donc été nécessaire de se référer à plusieurs sources. Ces cartes ne sont pas normalisées entre elles, et il convient donc de bien examiner leur représentation et les légendes, certaines ont pu être construites plus précisément que d'autres en fonction de la qualité et du nombre de sources disponibles. Quand elles risquaient d'être incomplètes cela a été formulé, mais elles apportent généralement un éclairage assez correct sur la distribution de l'espèce, sans exclure des erreurs toujours possibles dans cette matière.

Les **cartes françaises** produites sont très probablement mieux renseignées que les cartes malheureusement (très) incomplètes de l'Institut National du Patrimoine Naturel (INPN), les principales sources utilisées sont :

- la **Tableau chorologique des bryophytes de France de Cécile Lemonnier** daté d'avril 2013 : quelques régions n'y sont pas détaillées, ni même encore enregistrée (c'est le cas de la Bretagne !) et il peut y avoir des manques (voire des erreurs : *Ulotia calvescens* est ainsi noté dans l'Ain, mais un bryologue contacté, Marc PHILIPPE, connaissant très bien ce département a infirmé cette mention). Il reste que ce travail de compilation est essentiel et est une importante et précieuse source d'information sur la répartition française.

- la **base de données de l'herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)** informatisée et librement consultable, est également une source très importante, même si elle ne représente pas encore l'intégralité des collections.

- des recensements précis existent sur le site Internet du **Conservatoire Botanique National du Massif Central** qui couvre 9 départements

- des données bryologiques annuelles et des recensements importants lors d'excursions dans différentes régions naturelles de France figurent dans **les bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest (SBCO)**, certains articles bryologiques se rapportant aux espèces étudiées ici y figurent également (ces sources sont naturellement mentionnées en bonne place dans la fiche).

- la **flore des bryophytes de J. AUGIER** (1966) donne aussi des indications écologiques et chorologiques utiles (mais est à présent trop ancienne pour servir à la détermination).

Les **cartes bretonnes** produites, sont pour les données anciennes essentiellement tirées du « **Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr. F. Camus** » de R. GAUME publié en 1956 (beaucoup de données remontent à la fin du 19^{ème} Siècle). Les données récentes sont le fruit des inventaires du bryologue belge Philippe De ZUTTERE, de plusieurs excursions bryologiques françaises ou étrangères qui ont eu lieu en Bretagne (voir Bibliographie), ainsi que des données récoltées par des naturalistes locaux : Jacques CITOLEUX, Michel JAFFRÉZIC, François SÉITÉ, ou par José DURFORT lors de révisions de ZNIEFF et dans le cadre de cette étude. Toutes ces sources sont précisément citées dans les fiches, au moins pour les espèces au nombre très faible de stations.

Suivis et gestion : pour certaines espèces, quelques pistes de prospection, de suivi ou de gestion ont été proposées succinctement. Elles pourront être développées plus complètement s'il apparaît un consensus pour travailler plus précisément sur telle ou telle espèce. Parmi toutes les espèces présentées dans ce rapport 2013, seule la Sphaigne de La Pylaie (*Sphagnum pylaesii*) du fait de son statut d'intérêt communautaire a fait l'objet d'investigations poussées dans les Monts d'Arrée. Les sphaignes *Sphagnum molle* et *Sphagnum austinii* ont fait l'objet d'un premier rapport sur leur état de conservation en 2013 à l'échelon national, au même titre que les espèces d'intérêt communautaire. Concernant *Sphagnum molle* beaucoup de travail resterait à faire pour s'assurer de la présence d'une population bretonne pérenne.

Les 3 espèces inscrites sur la Liste nationale de la SCAP (Stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres métropolitaines) figurant dans ce rapport, pourraient faire l'objet d'investigations plus poussées pour 2 d'entre-elles : *Splachnum ampullaceum* et *Plagiochila spinulosa*. Certains autres taxons présentés ici sont de possibles candidats pour la liste d'espèces complémentaire sollicitée par le Muséum pour l'actualisation de la SCAP.

Les espèces présentées dans les 20 fiches et leurs habitats

Le choix des 20 espèces a été fait dans une liste préalable de 40 taxons, établie rapidement pour les seuls Monts d'Arrée, sur des critères de rareté évidents, mais à coup sûr encore incomplète, au moins à l'échelle de la région naturelle des Monts d'Arrée et de cette partie du PNRA (incluant alors, par exemple, les Forêts domaniales de Huelgoat et du Cranou qui dépendent d'autres zones Natura 2000). Les espèces finalement sélectionnées l'ont été pour partie sur des critères de grande rareté française avérée (*Pseudomarsupidium decipiens*, *Plagiochila heterophylla* ou *Sphagnum austinii* par exemple) ou supposée (ainsi pour *Ulota calvescens*), des critères de répartition très restreinte à l'échelle française, mais pas nécessairement sur des populations en danger (comme les hépatiques Lejeunéacées retenues ou la mousse *Fissidens polyphyllus*), dans quelques cas il s'agit d'espèces assez bien distribuées ailleurs en France (ce qui ne veut pas dire abondantes) mais rares en Bretagne (*Sphagnum magellanicum*, *Straminergon stramineum* par exemple), enfin certaines combinent l'un ou l'autre des caractères précités avec des statuts particuliers, qu'il paraissait aussi important d'exposer (espèces de la liste nationale de la SCAP, et une espèce protégée et d'intérêt communautaire) pour démontrer encore l'importance de ce territoire.

Cette première sélection a aussi privilégié les espèces supposées plus particulièrement présentes dans les Monts d'Arrée que dans les autres secteurs du Finistère ou de Bretagne (en l'état des connaissances).

Le temps limité pouvant être consacré pour certaines espèces aux recherches complémentaires nécessaires pour une fiche de synthèse assez complète, l'identification de certaines stations, la réalisation de bonnes photos (tant sur le terrain qu'en laboratoire), ne permettaient pas cette fois-ci de retenir certains taxons, mais qui méritent aussi sans conteste une telle exposition (ceux-ci sont reproposés avec quelques nouvelles bryophytes pour le secteur Monts d'Arrée au prochain chapitre).

Le choix des habitats était également important, et ceux bien présents dans la Zone Natura 2000 des Monts d'Arrée étaient privilégiés.

Au final ont été traitées 11 hépatiques (une à thalle, les autres à feuilles), 5 mousses et 4 sphaignes. Les milieux concernés sont majoritairement des zones tourbeuses (mais de natures assez différentes d'une espèce à l'autre, et "codées" différemment en terme d'habitats d'intérêt communautaire (IC) et des rochers ombragés en atmosphère humide. Mais landes humides et ruisseaux oligotrophes ont aussi leurs représentants, et tous sont des habitats d'intérêt communautaire. Seules les quatre bryophytes corticoles ou saprolignicoles ne sont pas nécessairement liées à un habitat naturel bien déterminé, bien que de fait, certaines (les micro-lejeunéacés) se tiennent surtout dans les bois tourbeux (pour partie d'IC).

Le tableau suivant liste les 20 espèces traitées par ordre décroissant de rareté biogéographique "estimée" à l'échelle française, leurs natures écologiques, et leurs habitats d'intérêt communautaire de prédilection dans la zone Natura 2000 des Monts d'Arrée, et le cas échéant les autres habitats concernés.

Taxons par ordre décroissant de rareté (estimée) en France	Groupes	Ecologie	Habitats d'IC (* : prioritaire) Code Natura	autres habitats code CORINE
<i>Sphagnum austinii</i>	S	turfigène	7110-1*	
<i>Plagiochila heterophylla</i>	H	saxicole (corticole)	8220-21 (x 91A0)	
<i>Pseudomarsupidium decipiens</i>	H	saxicole	8220-21 (x 91A0)	
<i>Ulota calvescens</i>	M	corticole	-	41.E ; 31.8C ; 41.5
<i>Breutelia chrysocoma</i>	M	terricole	4020-1*	
<i>Chiloscyphus fragrans</i>	H	saxicole	8220-21 (x 91A0 ou 9120)	
<i>Cladopodiella francisci</i>	H	terricole	4020-1*	
<i>Sphagnum molle</i>	S	peu turfigène	4010* ; 7110-1*	
<i>Lepidozia cupressina</i>	H	saxicole	8220-21	
<i>Fissidens polyphyllus</i>	M	supra-aquatique	3260-1	
<i>Nardia compressa</i>	H	aquatique	3260-1	
<i>Colura calyptrifolia</i>	H	corticole	91D0-1.1* pp ; 4030-5	44.92 saulaies
<i>Drepanolejeunea hamatifolia</i>	H	corticole	91D0-1.1* pp ; 9120	44.92 saulaies
<i>Sphagnum pylaesii</i>	S	peu turfigène	4020-1* ; 7110* ; 7150	
<i>Plagiochila spinulosa</i>	H	saxicole	8220-21 (x 91A0)	
<i>Splachnum ampullaceum</i>	M	coprophile	7110-1*	
<i>Aneura mirabilis</i>	H	hypogée hétérotrophe	91D0-1.1*	44.922 saulaie tourbeuse
<i>Straminergon stramineum</i>	M	sphagnicole	6410-6 ; 3110 pp	
<i>Sphagnum magellanicum</i>	S	turfigène	7110-1* ; 7130*	
<i>Nowellia curvifolia</i>	H	saprolignicole	(4020-1* pp)	83.3112 pinèdes europ.

- Groupes : H : hépatiques ; M : mousses ; S : sphaignes

- Codes Natura 2000 : (intitulés officiels des Cahiers d'Habitats ; * : habitat prioritaire)

3110 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)

3260-1 : Rivières (à Renoncules) oligotrophes acides

4020-1* : Landes humides atlantiques septentrionales à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles

4030-5 : Landes hyperatlantiques subsèches (corticoles sur *Ulex*)

6410-6 : Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques

7110-1* : Végétation des tourbière hautes actives (Tourbières de pentes et de vallées ou Tourbières bombées)

7130* : Tourbières de couverture (* pour les tourbières actives)

7150 : Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

8220-21 : Végétation humo-épilithique des rochers et parois acidiclives vasco-cantabrique et bretonne

9120 : Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois *Taxus* (*Quercion roboris* ou *Ilici-Fagenion*)

91A0 : Vieilles chênaies des îles britanniques à *Ilex* et *Blechnum* (uniquement reconnu en Basse-Bretagne pour la France)

91D0-1.1* : Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine

- Codes CORINE non explicités dans le tableau :

41.E : Bois de Sorbiers sauvages ; 31.8C : Fourrés de Noisetiers ; 41.5 : Chênaies acidiphiles

Une très grande majorité des habitats porteurs des bryophytes étudiées sont bien les habitats d'intérêt communautaire du secteur des Monts d'Arrée.

Si l'approche par milieux avait été privilégiée, il eût été possible de développer une caractérisation par la Classification phytosociologique des communautés bryophytiques de France métropolitaine, jusqu'au niveau de l'association selon Bardat et Hauguel (2002), mais cela nécessitait alors de fournir des relevés bryophytiques complets incluant les espèces remarquables exposées, ce qui est un autre travail, mais sûrement utile à mener ultérieurement pour certains habitats (rochers et espaces tourbeux notamment).

Les autres bryophytes remarquables des Monts d'Arrée

Une quinzaine d'autres hépatiques signalées de la région des Monts d'Arrée sont des espèces de premier plan, car rares à très rares en Bretagne et parfois en France, mais sont surtout trouvées dans les chaos et ravins humides des espaces forestiers d'Huelgoat, parfois du Cranou, dépendants d'autres zones Natura 2000, mais aussi, comme le sont certaines des espèces détaillées dans ce rapport, trouvées dans le Chaos de Saint-Herbot et la Cluse du Nivot qui eux, sont inclus dans la zone Natura 2000 des Monts d'Arrée. Ce sont en particulier quelques micro-lejeunécées atlantiques, d'autres *Plagiochila* (plus rares que *P. spinulosa* traitée ici), des espèces rares venant sur la terre ou les rochers humides ou les bois pourris en atmosphère humide, etc.

Il y a également plusieurs espèces de *Barbilophozia*, l'une rare en France : *Barbilophozia atlantica* (= *Orthocaulis atlanticus* nom en vigueur) et l'autre très rare en Bretagne : *Barbilophozia barbata* (présente par exemple sur les rochers du Cragou).

Certaines espèces ne semblent pas avoir été revues très récemment et exigeraient une prospection, éventuellement longue, avant de pouvoir faire l'objet de fiche de présentation, comme *Douinia ovata* (trouvée très récemment dans un pierrier du Morbihan).

Une espèce inféodée aux tourbières et inscrite sur la Liste nationale de la SCAP peut aussi être présentée : *Kurzia pauciflora*.

Près d'une vingtaine de mousses peuvent également être proposées, beaucoup dépendent de rochers d'espaces plus ouverts, mais où l'atmosphère reste humide une grande partie de l'année (comme le Roc'h Trévél par exemple), notamment plusieurs Grimmiacées, ou bien se trouvent en bordure de ruisseaux, dans les bois, les sols humides ou les fonds de carrière, etc.

Les mousses retenues et dépendantes de milieux tourbeux, sont rares dans les Monts d'Arrée, mais aussi globalement partout en Bretagne, car elles recherchent des milieux à acidité modérée, c'est le cas par exemple pour la mousse *Scorpidium revolvens* (= *Drepanocladus revolvens*) qui existe dans un site tourbeux de la marge des Monts d'Arrée sur Plounéour-Ménez classé en Arrêté de protection de biotope (Tourbière du Mengleuz) dans le PNRA secteur Monts d'Arrée, mais bien en dehors d'une zone Natura 2000.

Comme pour *Scorpidium revolvens*, trois autres sphaignes de milieux un peu moins acides et légèrement plus riches en éléments minéraux, rares en Bretagne, peuvent aussi être proposées : *Sphagnum subsecundum*, *S. contortum*, et *S. teres* (cette dernière très rare en Bretagne).

Le tableau page suivante liste toutes ces bryophytes des Monts d'Arrée, celles surlignées en vert en tête de tableau sont traitées dans ce rapport.

Gr	Nom scientifique	Milieu(x)	Statut et/ou Commentaire sur le degré de rareté
H	<i>Adelanthus decipens</i>	rochers	présence en 29 uniquement / France
H	<i>Chiloscyphus fragrans</i>	rochers	Rare en France
H	<i>Cladopodiella francisci</i>	tourbières	Rare en France
H	<i>Colura calyptrifolia</i>	corticole	présence en 29 (ou BZH) uniquement / France
H	<i>Cryptothallus mirabilis</i>	tourbières	Rare en France
H	<i>Drepanolejeunea hamatifolia</i>	corticole	Rare en France
H	<i>Lepidozia cupressina</i>	rochers	Rare en France
H	<i>Nardia compressa</i>	ruisseaux	Rare en France
H	<i>Nowellia curvifolia</i>	bois pourri	Assez rare en BZH
H	<i>Plagiochila heterophylla</i>	rochers	présence en 29 uniquement / France
H	<i>Plagiochila spinulosa</i>	rochers	Liste SCAP - Assez rare en France
M	<i>Breutelia chrysocoma</i>	tourbière	unique localité bretonne connue - Rare en France
M	<i>Fissidens polyphyllus</i>	ruisseaux	Rare en BZH et en France
M	<i>Splachnum ampullaceum</i>	tourbières	SCAP - Assez rare en France
M	<i>Straminergon stramineum</i>	prairie tourbeuse	Assez rare en BZH
M	<i>Ulota calvescens</i>	corticole	présence en 29 (ou BZH) / France
S	<i>Sphagnum austinii</i>	tourbière bombée	unique localité française
S	<i>Sphagnum magellanicum</i>	tourbières	Assez rare en BZH
S	<i>Sphagnum molle</i>	tourbières	Rare en France
S	<i>Sphagnum pylaesii</i>	lande tourb., tourbières	DH2 - PN - SCAP - présence en BZH uniquement / France
H	<i>Aphanolejeunea microscopica</i>	chaos rocheux	présence en BZH uniquement / France
H	<i>Barbilophozia atlantica</i>	rochers	Très Rare en BZH et en France
H	<i>Barbilophozia barbata</i>	rochers	Rare en BZH
H	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	rochers	Rare en BZH
H	<i>Cephalozia catenulata</i>	bois mort	Très Rare en BZH
H	<i>Douinia ovata</i>	rochers ombr.	Très Rare en BZH et en France
H	<i>Harpalejeunea molleri</i>	chaos, bois hum.	Rare en France
H	<i>Harpanthus scutatus</i>	terre humide, bois pourri	Rare en BZH
H	<i>Jubula hutchinsiae</i>	rochers ombr. près eau	Très Rare en BZH et en France
H	<i>Kurzia pauciflora</i>	tourbières	SCAP - Assez rare en France
H	<i>Kurzia sylvatica</i>	rochers	Rare en BZH et Assez rare en France
H	<i>Lejeunea patens</i>	rochers hum.	Rare en BZH et en France
H	<i>Lophozia incisa</i>	terre, bois, rochers hum.	Très Rare en BZH
H	<i>Plagiochila exigua</i>	rochers	Rare en France
H	<i>Plagiochila punctata</i>	rochers	Rare en France
M	<i>Calliergonella lindbergii</i>	argile humide	Rare (ou méconnu) en BZH
M	<i>Codriophorus fascicularis</i>	rochers, tourbières	Rare en BZH, Assez rare en France
M	<i>Cynodontium polycarpum</i>	rochers	Rare (ou méconnu) en BZH
M	<i>Cynodontium strumiferum</i>	rochers	Rare (ou méconnu) en BZH
M	<i>Dicranum fuscescens</i>	tronc, rochers	Rare (ou méconnu) en BZH
M	<i>Dicranum polysetum</i>	bois	Rare en BZH
M	<i>Ditrichum lineare</i>	sol nu, arène granitique	Très rare dans le Nord de la France
M	<i>Fissidens celticus</i>	bois	Rare en BZH et en France
M	<i>Grimmia hartmanii</i>	rochers	Très Rare en BZH
M	<i>Grimmia ovalis</i>	rochers	Rare en BZH
M	<i>Grimmia ramondii</i>	rochers	Très Rare en BZH
M	<i>Hypnum imponens</i>	landes	Rare en France
M	<i>Isothecium holtii</i>	ruisseaux	Assez rare en BZH
M	<i>Leptodontium flexifolium</i>	chaumes	Rare en France
M	<i>Plagiothecium laetum</i>	sol, troncs	Rare en BZH
M	<i>Scorpidium revolvens</i>	tourbière basicline	Rare en BZH
M	<i>Sematophyllum substrumulosum</i>	corticole	Rare (ou méconnu) en BZH
M	<i>Trematodon ambiguus</i>	tourbières	Rare en France (Vosges, Jura, Massif Central)
M	<i>Trichostomum tenuirostre</i>	ruisseaux	Assez rare en BZH
S	<i>Sphagnum contortum</i>	tourbières	Assez rare en BZH
S	<i>Sphagnum subsecundum</i>	tourbières	Assez rare en BZH
S	<i>Sphagnum teres</i>	tourbières	Rare en BZH

Les bryophytes remarquables des autres secteurs du PNRA

Une sélection rapide mais restreinte aux bryophytes les plus rares signalées dans les autres secteurs du PNRA, et encore non citées, abouti à une bonne vingtaine de taxons (23 espèces dans le tableau ci-dessous). La très grande majorité de ces espèces sont dans la Presqu'île de Crozon. Il y a évidemment plus d'espèces rares dans les environs du Ménez Hom qu'indiquées dans ce tableau, mais plusieurs étant communes avec les Monts d'Arrée compte tenu des habitats, elles n'ont pas été reprises ici.

Le nombre d'hépatiques est nettement plus réduit que dans les Monts d'Arrée, ce qui est normal, ces dernières recherchant l'humidité pour le plus grand nombre. Signalons la présence de deux *Frullania* côtiers, dont *Frullania teneriffae* endémique européenne macaronésienne connue que du Finistère en Bretagne (et sans doute en France), et *Odontoschisma denudatum* hépatique nouvelle pour la Bretagne trouvée récemment dans le Bois du Chap en Dinéault par Michel JAFFRÉZIC.

Certaines de ces mousses sont rares en Bretagne car elles recherchent le calcaire, la Presqu'île de Crozon offre quelques affleurements et terrains riches en calcaire, et le saupoudrage de la côte en sable calcaire offre des terrains propices pour s'installer (*Campylium protensum*, *Cheilotheila chloropus*, *Ditrichum flexicaule*, etc.). Quelques rares espèces supportent le sel sous forme d'embruns, voire des submersions passagères, c'est le cas d'une espèce qui semble se raréfier en Bretagne et est inscrite sur la liste nationale de la SCAP : *Henediella heimii*, qui est signalée à Molène et Banneg (pour le PNRA). La Pottiacée *Weissia perssonii* a été découverte nouvelle pour la France à Groix et dans le Finistère en 1993 par les bryologues anglais, et repérée à la pointe de Pen-Hir en 2007 par des bryologues hollandais.

Un marais sur Roscanvel renferme la belle mousse *Scorpidium scorpioides* qui est très rare en Bretagne et sans doute peu commune aussi en France.

Une ou deux espèces rares ne sont pas clairement rattachables à des milieux d'intérêt communautaire ou croissent sur du bâti.

Gr	Nom scientifique	Milieu(x)	Statut et/ou Commentaire sur le degré de rareté
H	<i>Calypogeia integristipula</i>	bois pourris	Très Rare en BZH (alentours du Ménez-Hom)
H	<i>Cephalozia macrostachya</i>	tourbières	Rare en France (Ménez-Hom)
H	<i>Frullania microphylla</i>	rochers côtiers	Très rare en France (Presqu'île de Crozon)
H	<i>Frullania teneriffae</i>	rochers côtiers	Très rare en France (Presqu'île de Crozon)
H	<i>Marchesinia mackaii</i>	rochers	Rare en France et en BZH (Presqu'île de Crozon)
H	<i>Odontoschisma denudatum</i>	bois pourri	Nouvelle pour la Bretagne (Aulne maritime)
M	<i>Campylium protensum</i>	sol dunaire ras	Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Campylopus atrovirens</i>	landes humides	Très rare en BZH et rare en France (Ménez-Hom)
M	<i>Cheilotheila chloropus</i>	sables calcaires	Très Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Dicranella howei</i>	anc. carrière calcaire	Très rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Ditrichum flexicaule</i>	rochers, dunes	Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Ditrichum subulatum</i>	rochers	espèce méridionale, très rare en Bretagne (Pr. Crozon)
M	<i>Orthotrichum pallens</i>	corticole	Très rare en BZH et rare en France (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	bord de ruisselets	Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Fissidens bambergeri</i>	terre humide	Très rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Grimmia montana</i>	rochers	Assez rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Grimmia muehlenbeckii</i>	rochers	Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Henediella heimii</i>	rochers, talus salés	SCAP - Rare en BZH (Ile Molène)
M	<i>Rhynchostegium murale</i>	mur	Très rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Scorpidium scorpioides</i>	marais basicline	Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Tortella nitida</i>	mortier, sables calcaires	Très Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Tortella tortuosa</i>	sables calcaires	Très Rare en BZH (Presqu'île de Crozon)
M	<i>Weissia perssonii</i>	sol, rochers côtiers à embruns	Très rare en France (Presqu'île de Crozon)

Avec un examen plus approfondi sur ces parties du territoire du Parc, d'autres bryophytes, au moins très peu communes, peuvent encore apparaître et mériter d'être mises en avant. Certaines espèces remarquables, plus anciennement signalées et non revues, ne figurent pas dans ce tableau mais l'espoir de les retrouver n'est pas nul, avec du temps pour prospecter.

Les repérages géographiques par SIG

Les pointages de localités des espèces apparaissant sur *les cartes de distributions bretonnes* produites dans les fiches, sont réalisés avec un logiciel de Système d'Informations Géographiques « ArcView 9.0 ».

Les **stations** connues personnellement ont été pointées avec une bonne précision sur un fond Scan 25 de l'IGN agrandi (sauf dans le cas de la RN du Venec où seul le gestionnaire doit disposer des coordonnées précises de la station du *Sphagnum austinii*, le point créé vise alors seulement le site).

Si l'espèce existe en plusieurs points d'un même site assez peu étendu, un seul point a été créé, c'est donc au **site** que le point se rapporte, c'est naturellement le cas aussi pour des données seulement exploitées par la lecture des inventaires bibliographiques, quand la précision était donnée.

Pour des données anciennes (notamment celles contenues dans le Catalogue de GAUME), la recherche du **lieu-dit** a été faite, et quand il a été retrouvé, c'est dans les environs proches de ce village que le pointage a été fait (parfois après examen de sources photographiques quand elles étaient disponibles pour éventuellement viser les milieux encore favorables existants).

En cas de simple mention de la **commune**, le point vise le centre du bourg.

Les fichiers produits ne sont pas normalisés, car certains existaient déjà avant cette étude (sphaignes notamment) et leurs tables attributaires plus élaborées et complètes qu'il n'était possible de le faire pour d'autres espèces de cette étude. Mais les données minima des tables attributaires les plus simples comportent quand même la commune, le lieu-dit, la précision du pointage de la donnée (voir plus haut) et au moins un source (observateur ou référence bibliographique) et une date ou période d'observation.

Les fichiers produits pour la révision des ZNIEFF, notamment ceux devant repérer les « espèces déterminantes » pour cet inventaire, ont été utilisés avec profits.

Ces fichiers accompagnent l'étude et seront remis au PNRA.

Pour *les cartes françaises*, leur conception est des plus simples : après avoir recensé les départements indiqués dans les différentes sources disponibles, ou retrouvé ces départements après recherches Internet sur les localités (notamment celles des étiquettes de l'herbier du MNHN qui omettent le département), ils sont sélectionnés dans la table attributaire d'une carte de France informatisée, et il est créé une couche à partir de la sélection. Les véritables indications à la base de ce travail restent dans un simple fichier de traitement de texte, (indépendant de ce rapport et pas diffusable en l'état) et leurs précisions sont aussi variables suivant le nombre de données à enregistrer. Cependant à titre d'exemple, figurent en annexe deux de ces répertoires, l'un pour une hépatique : *Drepanolejeunea hamatifolia*, et l'autre pour une mousse : *Fissidens polyphyllus*.

D'autres cartes comportent plus d'incertitudes, en cas de doutes importants pour les départements ou régions simplement cités dans un document mais pour lesquels il n'a pas été découvert d'autres mentions, figurent parfois des points d'interrogation.

La gestion des demandes de renseignements plus complètes qui auraient pu être lancées auprès d'autres sources (Tela Botanica, autres Conservatoires Botaniques, personnes ressources, etc.) aurait été trop "chronophage" dans le cadre de cette étude, pour qu'elles soient entreprises.

FICHES

page

13	<i>Aneura mirabilis</i> (= <i>Cryptothallus mirabilis</i>)
15	<i>Breutelia chrysocoma</i>
17	<i>Chiloscyphus fragrans</i> (= <i>Lophocolea fragrans</i>)
19	<i>Cladopodiella francisci</i>
21	<i>Colura calyptrifolia</i>
23	<i>Drepanolejeunea hamatifolia</i>
25	<i>Fissidens polyphyllus</i>
27	<i>Lepidozia cupressina</i>
29	<i>Nardia compressa</i>
31	<i>Nowellia curvifolia</i>
33	<i>Plagiochila heterophylla</i> (= <i>Plagiochila atlantica</i>)
35	<i>Plagiochila spinulosa</i> - liste nationale de la SCAP
37	<i>Pseudomarsupidium decipiens</i> (= <i>Adelanthus decipiens</i>)
39	<i>Sphagnum austinii</i>
41	<i>Sphagnum magellanicum</i>
43	<i>Sphagnum molle</i>
45	<i>Sphagnum pylaesii</i> - espèce d'intérêt communautaire et protégée en France - liste nationale SCAP
47	<i>Splachnum ampullaceum</i> - liste nationale de la SCAP
49	<i>Straminergon stramineum</i> (= <i>Calliargon stramineum</i>)
51	<i>Ulota calvescens</i>

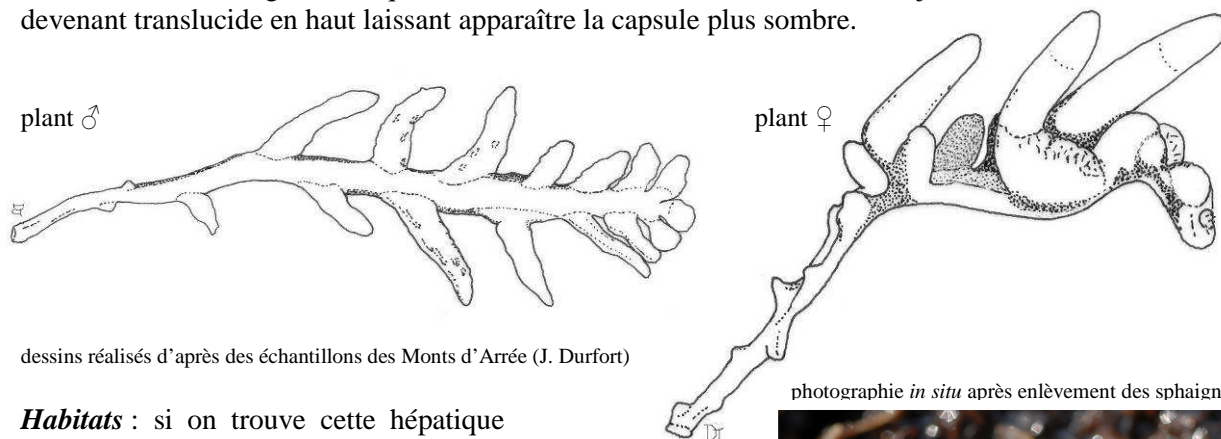
HÉPATIQUE À THALLE

(Classe : MARCHANTIOPSIDA - Famille des Aneuracées)

Aneura mirabilis (Malmb.) Wickett & Goffinet

synonyme : *Cryptothallus mirabilis* Malmberg

Description succincte : c'est une hépatique à thalle, qui se présente comme une lame pouvant mesurer jusqu'à 4 cm de longueur, relativement étroite mais épaisse en proportion, parfois fourchue ou développant souvent des branches courtes, ferme au toucher à l'état frais, de couleur ivoire, blanc jaunâtre à brunâtre. Elle est dépourvue de chlorophylle et vit le plus souvent à plusieurs centimètres sous les sphaignes dans des habitats boisés. BIDARTONDO & al. (2003) ont montré que *Aneura mirabilis* est épiparasite sur un champignon hétérobasidiomycète du genre *Tulasnella*, ce dernier formant une ectomycorhize avec des arbres du genre *Betula* ou *Pinus* (in OFFERHAUS & HUGONNOT 2006). Cette hépatique ne peut donc pas elle-même synthétiser sa matière organique, et se la procure aux dépens de ce champignon, qui lui-même établit des échanges avec les racines d'un arbre. L'espèce est dioïque, les plants mâles apparaissent souvent avec de nombreux rameaux latéraux courts, les plants femelles moins bien définis mais fréquemment fertiles avec des sporophytes montant à la verticale sous la végétation, qui immatures sont de couleur blanche et jaunâtre au bout, celui-ci devenant translucide en haut laissant apparaître la capsule plus sombre.



dessins réalisés d'après des échantillons des Monts d'Arrée (J. Durfort)

photographie *in situ* après enlèvement des sphaignes : J.M. Lucas

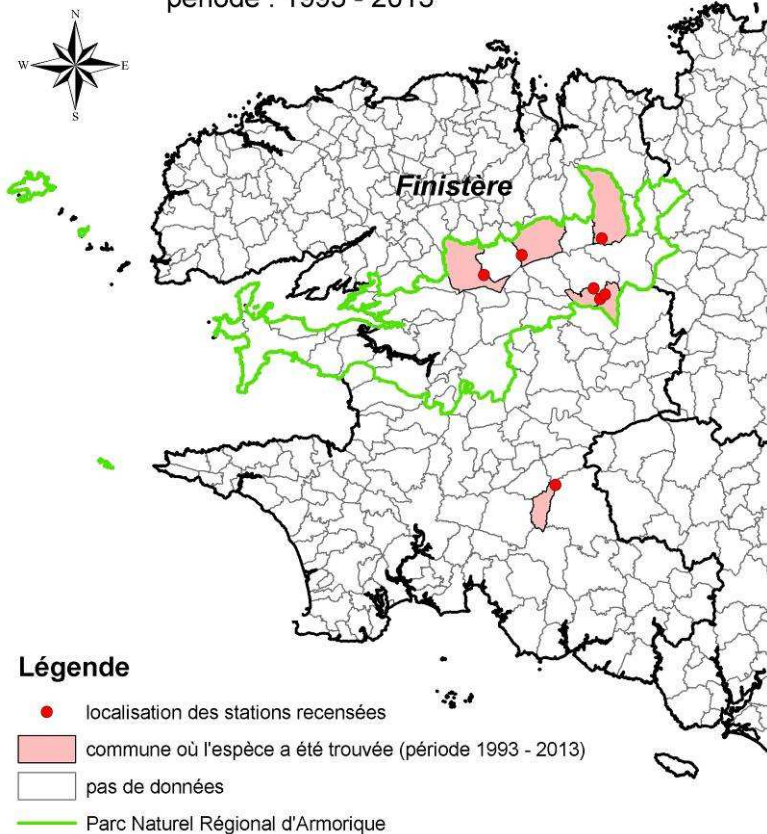
Habitats : si on trouve cette hépatique principalement sous les sphaignes en milieu boisé, elle a cependant été aussi parfois trouvée ces dernières années en France sous d'autres mousses pleurocarpes coloniales, et même dans le Var, dans une petite grotte, mais dans un endroit humide et parcouru par des radicelles de végétaux (OFFERHAUS & HUGONNOT 2006). En Bretagne, elle a été trouvée uniquement (mais sans doute aussi cherchée que là) dans son habitat "type" : les bois tourbeux : boulaies et saulaies-boulaies tourbeuses, et sous les sphaignes occupant le plus communément ces milieux : *Sphagnum palustre*, *Sphagnum flexuosum*, etc., formant d'importants tapis continus au sol. Sa recherche nécessitant l'arrachage de sphaignes pour atteindre l'horizon tourbeux sur lequel elle repose, cette pratique n'est faite que de temps à autres dans les espaces apparaissant les plus favorables et sur des surfaces limitées (au plus sur 1 ou 2 m² au total).



exemple d'habitat : boulaie à sphaignes

Historique et Répartition : la première observation de cette espèce en France a été faite par DENIS en 1919 en Saône-et-Loire, et il a bien pensé qu'il s'agissait d'une hépatique du genre *Aneura* dépourvue de chlorophylle, « en évoquant la possibilité de créer une nouvelle espèce suite à des recherches complémentaires » (in HUGONNOT & ULLY 2004). Mais elle ne sera en fait décrite et nommée qu'en 1933 par MALMBORG sous le nom de *Cryptothallus mirabilis* (littéralement : « le thalle caché étonnant »), et découverte depuis lors dans plusieurs pays du Nord de l'Europe. Il faut attendre une excursion de la British Bryological Society en Bretagne en 1993 pour que cette espèce soit à nouveau trouvée dans une boulaie tourbeuse de la Forêt d'Huelgoat (BATES & HODGETTS 1995). Depuis lors les bryologues plus familiarisés avec ce curieux biotope et l'apparence de l'espèce l'ont trouvée en Eure-et-Loir (BOUDIER, BARDAT & PERRERA 1999), puis dans plusieurs autres départements. La cartographie française ci-dessous est certainement provisoire et sans doute déjà caduque, c'est celle établie par OFFERHAUS et HUGONNOT en 2006 (réalisée initialement sur une grille de maillage UTM 20x20 km). Longtemps discutée, cette hépatique est à présent intégrée dans le genre *Aneura*, mais conserve son statut d'espèce à part. Depuis sa "redécouverte" française à Huelgoat en 1993, elle a généré beaucoup de curiosité et de publications. S'il s'avère avec le temps qu'elle n'était pas rare, elle est l'unique hépatique non chlorophyllienne d'Europe et restera associée à des milieux naturels de très grande qualité, à préserver absolument.

Répartition bretonne de l'hépatique *Aneura mirabilis*
période : 1993 - 2013



Répartition française de
Aneura mirabilis



Sans faire l'objet de recherches systématiques faute de temps nécessaire et par souci de ne pas dégrader ces biotopes pas toujours étendus, elle a été à nouveau recherchée occasionnellement lors de l'Inventaire des tourbières du Finistère mené par l'association FCBE (DURFORT 2003) et trouvée, à nouveau en plusieurs points de la Forêt d'Huelgoat et sur la commune de Tourc'h, et plus tard sur plusieurs sites des Monts d'Arrée (DURFORT 2004 à 2007) sur les communes de Plougouven, Plounéour-Ménez et Sizun. Recherchée beaucoup plus ponctuellement en Côtes d'Armor et Morbihan, elle n'y a pas (encore ?) été trouvée.

Suivis et gestion : de nouvelles stations peuvent certainement être trouvées en Bretagne, et dans le PNRA. Aussi intéressante soit-elle aux yeux du bryologue il faut se garder de bouleverser le milieu en la recherchant. Il est donc préférable de bien savoir la repérer et de ne pas insister après quelques essais infructueux. La boulaie tourbeuse est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, et il faut pouvoir allier la nécessaire connaissance avec la préservation. Certains bois tourbeux où elle se tient, sont peu étendus et sans doutes pas nécessairement bien identifiés comme tels, et peuvent subir des modifications préjudiciables (plantations artificielles par exemple). La station de la zone humide de Keradalan en Plounéour-Ménez est protégée par un Arrêté de biotope depuis le 24 mars 2010.

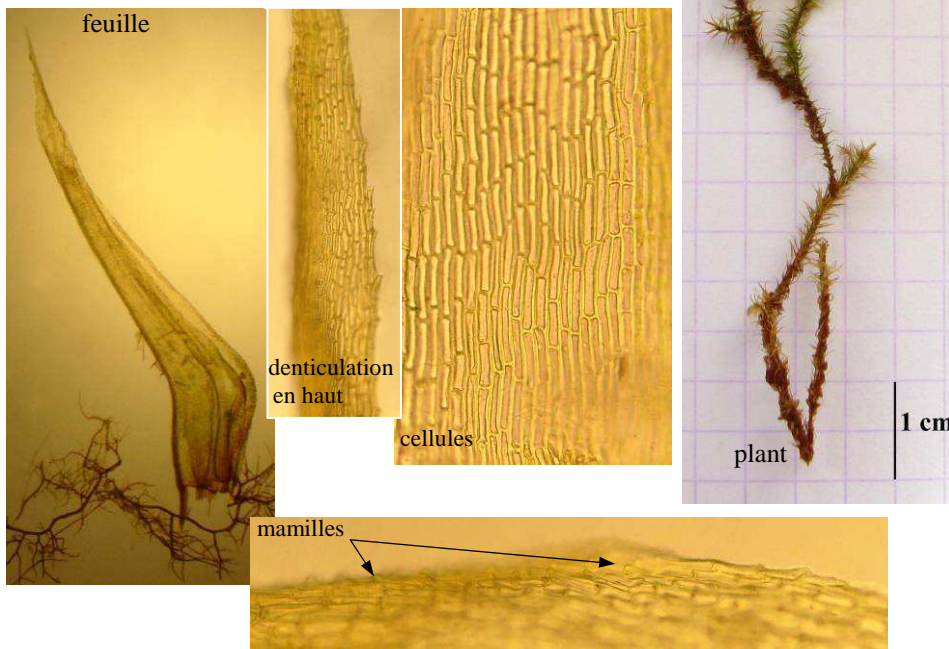
MOUSSE

(Classe : BRYOPSIDA - Famille des Bartramiacées)

***Breutelia chrysocoma* (Hedw.) Lindb.**

quelques anciens noms : *Breutelia arcuata* Schimp.
= *Bartramia arcuata* Brid

Description succincte et Ecologie : *Breutelia chrysocoma* est une belle mousse, assez grande (elle peut dépasser 10 cm en longueur), d'abord prostrée puis ascendante dans la végétation. Sa tige porte un tomentum brun-roux. Sa feuille, plus étroite à la base qu'au dessus est d'abord plaquée sur la tige, puis est rapidement déjetée à l'extérieur, pratiquement à angle droit. Son limbe est très nettement plissé en long, allongé triangulaire sur les trois-quarts de sa longueur, légèrement denticulé en haut. Une des caractéristiques de cette famille est d'avoir des cellules mamilleuses (une petite dilatation externe de la cellule forme saillie), ces cellules sont rectangulaires allongées, parfois légèrement sinueuses. L'espèce est dioïque et ses fructifications sont rares (Flore de SMITH 2004).

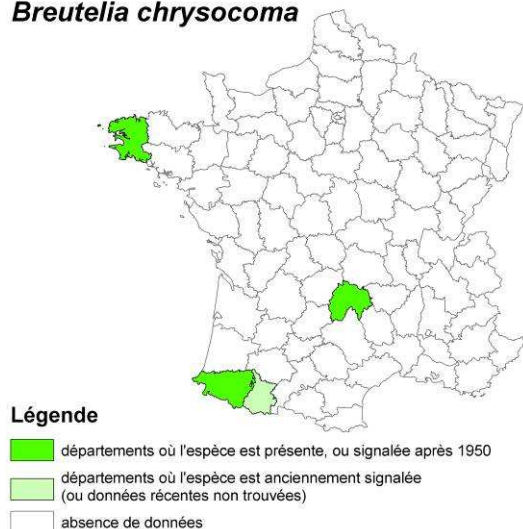


Breutelia chrysocoma est pratiquement le seul représentant européen de ce grand genre tropical et austral (AUGIER 1956) [une autre espèce, endémique, *Breutelia azorica* est présente aux Açores (Portugal)]. Elle croît sur la terre tourbeuse acide ou les rochers humides.

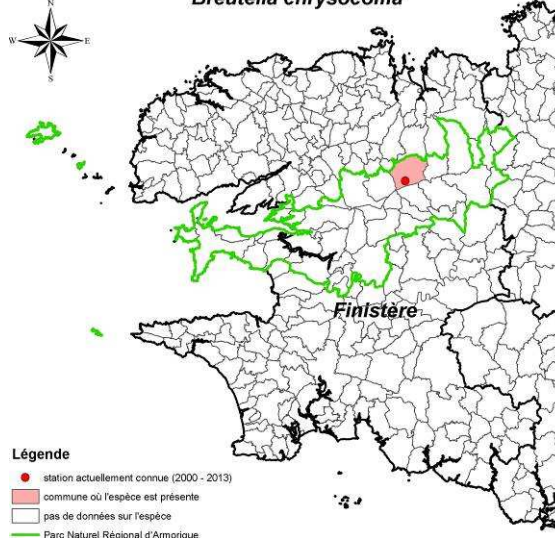
Confusions possibles (sur le terrain) : cette mousse n'est pas sans ressemblance, au premier abord, avec une mousse du genre *Rhytidiadelphus* (*R. triquetrus* par sa couleur vert clair brillant et l'aspect hérissé que réalisent les feuilles insérées sur la tige, *R. squarrosus* par l'aspect étoilé au sommet et quand elle arbore une couleur plus jaunâtre, voire jaune paille, mais les feuilles de ces dernières sont vite différentes à l'examen à la loupe. Il faut également savoir que plusieurs autres mousses pouvant fréquenter les mêmes habitats possèdent aussi des tomentums fournis, comme *Aulacomnium palustre* ou plusieurs *Dicranum*. Les mousses du genre *Philonotis* appartenant à la même famille que *Breutelia* (Bartramiacées) peuvent aussi, sur de grands sujets, lui ressembler, mais en diffèrent généralement par le port et la couleur (vert clair mat, moins jaune).

Statut, Historique et Répartition : la distribution de *Breutelia chrysocoma* est le plus souvent qualifiée de septentrionale et océanique (atlantique). Elle est présente dans plusieurs pays d'Europe de l'ouest, mais parfois seulement en de très rares localités, et il s'agit en partie de signalements anciens. C'est le cas de la France : en plus de l'unique station bretonne (et de toute la moitié nord de la France !), elle est signalée des Pyrénées, en Corse, et a été récemment trouvée, en une belle station, dans le Cantal.

Répartition française de *Breutelia chrysocoma*



Répartition bretonne de la mousse *Breutelia chrysocoma*



En Bretagne, c'est A. LACHMANN qui découvrira cette mousse en 1952, dans la « Tourbière des Deux-Moulins » en Plouneour-Ménez, site qui reste encore l'unique localité de cette espèce pour la région, appelée ensuite « Tourbière du Nesnay », et à présent de son vrai nom local : « Tourbière de Lein ar Postic ». Cette tourbière a longtemps été un passage obligé pour de nombreuses sessions scientifiques de botanistes, depuis la découverte de cette station jusqu'à la fin des années 1970 environ, (et il faut le dire aussi : du fait de l'existence dans ce site de la très rare orchidée le *Malaxis des tourbières - Hammarbya paludosa*). *Breutelia chrysocoma* et *Hammarbya paludosa* paieront sans doute le prix de cette notoriété par des prélèvements abusifs (prélèvements interdits à présent pour l'orchidée et à proscrire complètement pour la mousse) et ne seront plus revus sur leurs stations.

À la fin des années 1990, cette tourbière, dont le statut foncier était pour moitié communal pour moitié Etat (propriétaires inconnus) et sur laquelle une importante décharge empiétait, bénéficiera d'aides financières mobilisées par l'association FCBE, pour réaliser une étude pour la neutralisation de cette décharge communale (opération qui sera ensuite menée à bien), ainsi qu'un plan de gestion du site. En février 2000, une station du *Breutelia chrysocoma* sera à nouveau trouvée dans le périmètre d'étude.

Suivis et gestion : la station de *Breutelia chrysocoma* de Plouneour-Ménez est restreinte à quelques mètres carrés et est en densité très variable. Seules des inflorescences mâles de cette espèce dioïque ont été vues jusqu'à présent. En 2013 les sporophytes ont été cherchés dans cette population (mais dans les limites des précautions nécessaires pour ne pas arracher de plants), sans résultats. La soie est normalement arquée géniculée et dirige la capsule (striée à maturité) vers le bas, elle est donc naturellement peu visible. Il faut souhaiter que des plants femelles et des sporophytes existent et apparaissent dans cette population. Mode de reproduction végétatif ? Dans les années 2000, des plants issus du nettoyage de la station ont été réimplantés dans des secteurs oligotrophes d'une lande humide proche, ils y survécurent plusieurs années mais sans s'étendre.

La station est dans une parcelle qui a été un temps pâturée par un petit troupeau de vaches pie noire et qui entretenait la végétation semble-t-il de manière optimale vis-à-vis de la conservation de cette mousse. Mais depuis quelques années, la parcelle, aujourd'hui communale, est dans un périmètre de captage d'eau, et le pâturage y est interdit ; la végétation s'élève dangereusement, y compris dans la partie de lande tourbeuse où se tient la mousse. Cette station est maintenue basse par interventions manuelles régulières depuis sa découverte, par J. DURFORT. Mais elle peut à présent indirectement pâtir de l'évolution naturelle défavorable du reste de la parcelle (par fermeture générale du milieu, déficience des écoulements sourceux captés par la végétation amont, etc.) pour lequel une intervention mécanique est devenue très souhaitable, sinon indispensable.

HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAE - Famille des Geocalycacées)

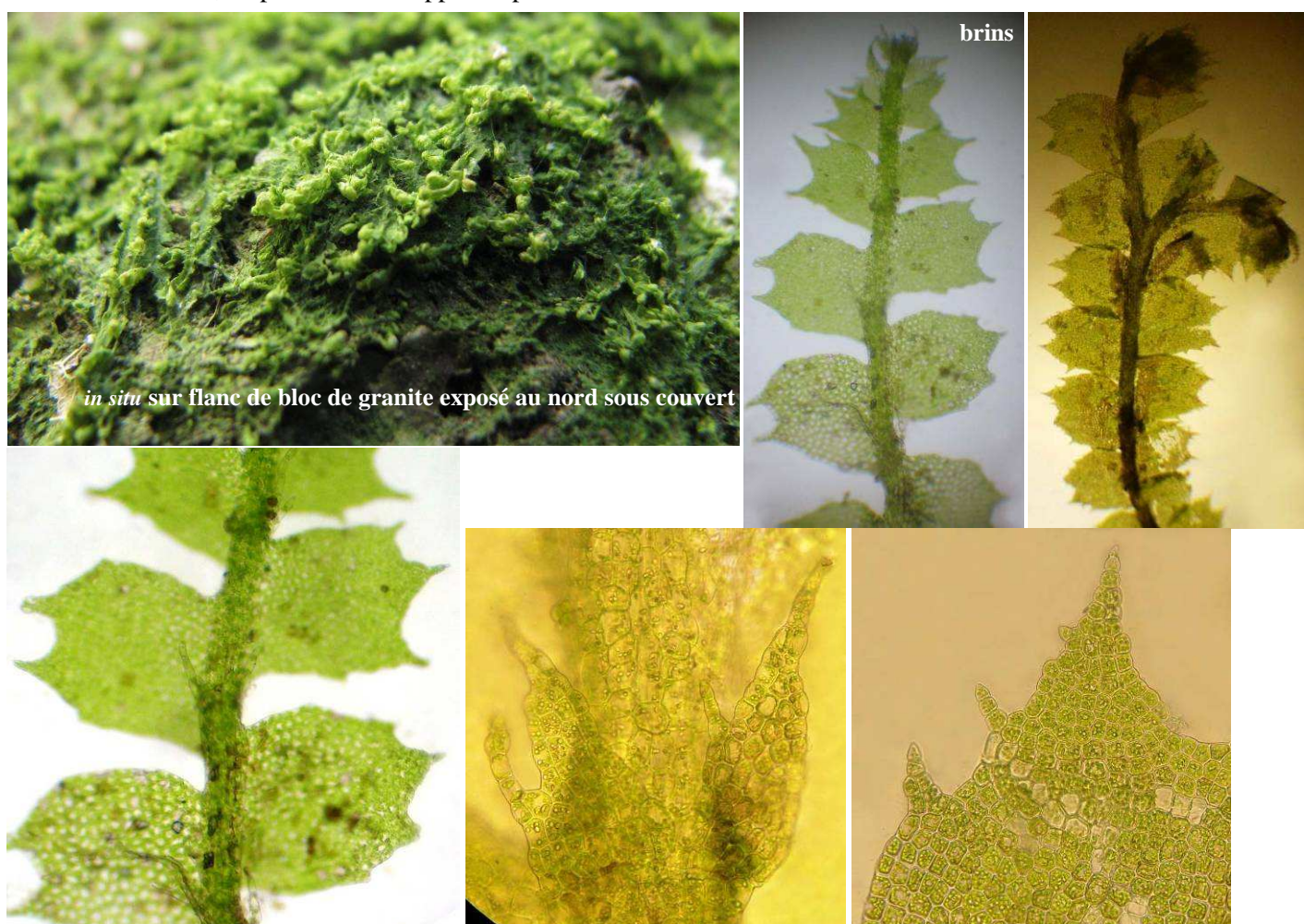
Chiloscyphus fragrans (Moris & De Not.) J.J.Engel & R.M.Schust.

synonyme usuel : *Lophocolea fragrans* (Moris et De Not.) Gottsche et al.

basionyme : *Jungermannia fragrans* Moris et De Not.

autres synonymes : *Chiloscyphus canariensis* Bryhn. ; *Lophocolea hirticalyx* Corb. et Steph. ; *Lophocolea spicata* Taylor

Description succincte : petite hépatique (jusqu'à 1,5 cm de long), à feuilles succubues, alternes sur la tige, insérées horizontalement, un peu distantes ou sub-imbriquées, courtement ovales à rondes, généralement bilobées (lobes aigus assez courts comme de grosses dents) mais pratiquement toujours munies d'un lobe additionnel ou forte dent sur l'apex ou les cotés, ou de plus nombreuses et petites dents leur donnant parfois un aspect cilié. Les amphigastres sont assez petits mais bien présents (parfois érodés) généralement bilobés à deux longues pointes parallèles ou divergentes, avec souvent des petites pointes latérales. Les plants sont vert foncé à plus ou moins vert jaunâtre, parfois un peu translucides, ils peuvent développer de petites branches à feuilles très réduites.



détail d'un brin - vue ventrale

exemple d'amphigastre

détail d'une feuille vers l'apex

Elle croît en petite quantité sur des rochers ou troncs dans des situations fortement ombragées, ou sur couche fine d'humus ou d'autres bryophytes voire d'autres plantes (hyménophylles par exemple), on la trouve en Bretagne dans deux types d'habitats très différents : les ravins et chaos (le plus souvent granitiques) ombragés et à forte humidité atmosphérique, ou bien les fissures de rochers côtiers. Sur sol acide ou plus neutre, il lui faut surtout sans doute une richesse en bases suffisante pour s'installer.

Confusions possibles : bien que de plus petite taille, *Chiloscyphus fragrans* peut-être confondu avec de petits brins de *Chiloscyphus coadunatus* (= *Lophocolea bidentata sensu lato*), il peut surtout comme le mentionnent SCHUMACKER & al. passer inaperçu dans les endroits les plus sombres, ou s'il se trouve en épiphyte, et n'est souvent trouvé que lors des examens des récoltes sous le binoculaire.

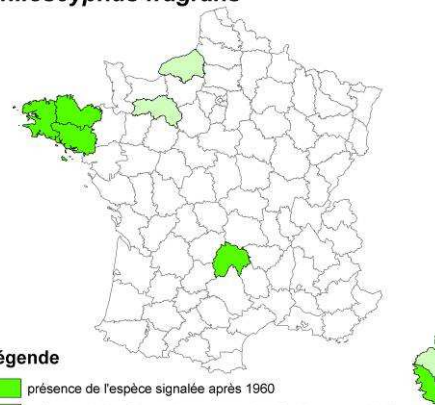
Historique et Répartition : d'après AUGIER (1966) *Chiloscyphus fragrans* est une espèce Méditerranéenne-Atlantique très rare en France (qu'il indique de Normandie, Bretagne et Corse), sa rareté et le signalement de plusieurs localités nouvelles du Massif armoricain ont incité les bryologues SCHUMACKER, LECOINTE, PIERROT et VÁŇA à publier en 1988 une contribution sur cette espèce pour le Massif armoricain. Ces auteurs la qualifient de Ouest-méditerranéenne-océanique, hygrophile, épibryophile, saxicole ou corticole, sciaphile, indifférente (au pH). C'est une endémique W-européenne-NW-africaine.

Après consultation de ce document, de l'herbier du MNHN, des bases de données bryologiques consultables et de récentes publications, et d'apports personnels, les cartes actualisées de distribution françaises et bretonnes (dans la mesure des données disponibles) sont produites ci-dessous.

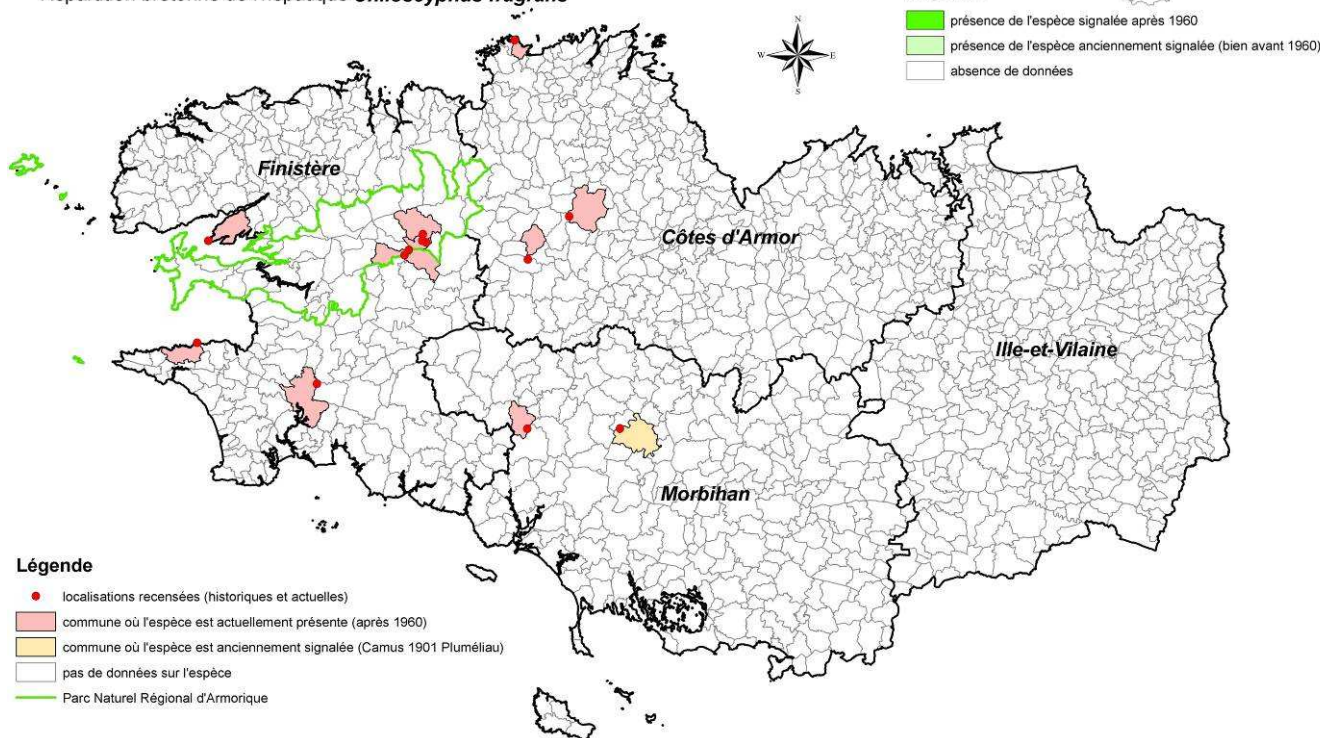
Et on constate qu'il s'agit toujours bien d'une espèce rare en France, avec toutefois 12 localités actuelles connues en Bretagne, dont 3 côtières (Cap Sizun, Presqu'île de Plougastel et Côte de Granit rose). Cette hépatique est connue du Chaos du Corong depuis 1986 mais la première donnée costarmoricaine serait celle de Ploumanac'h (R. B. PIERROT 1966), elle est aussi présente aux sources du Léguer (J. DURFORT 2004). C'est dans le Morbihan qu'elle a été trouvée pour la première fois en Bretagne par F. CAMUS en octobre 1902 à Saint-Nicolas-des-Eaux mais recherchée et non revue depuis ; elle existe de plus dans ce département dans la Forêt de Pont-Calleck (J. DURFORT 2007).

Dans le Finistère, elle semble avoir été trouvée pour la première fois dans le Chaos de Saint-Herbot - le Rusquec en 1970 (ROSE & WALLACE) où elle est régulièrement revue. Elle existe à la Pointe de l'Armorique en Plougastel et au Vallon du Stangala près de Quimper (De ZUTTERE 1978 et 1994), et a été trouvée à la Pointe du Millier en 2006 (Van DORT & SMULDERS). Au moins 5 stations, toutes sur granite, se trouvent aujourd'hui dans les Monts d'Arrée, sur Berrien, Huelgoat (2 stations), Loqueffret, et Plouyé (vallon de Coat-Elez, dernière localité en date, trouvée dans le cadre de cette étude).

Répartition française de *Chiloscyphus fragrans*



Répartition bretonne de l'hépatique *Chiloscyphus fragrans*



Suivis et gestion : de nouvelles stations peuvent certainement être trouvées en Bretagne, et dans le PNRA. La protection de celles existantes dans le PNRA (qui pourraient être contrôlées régulièrement et la localisation des stations affinée) passe par un maintien d'un couvert arboré feuillu de qualité.

HÉPATIQUE À FEUILLES

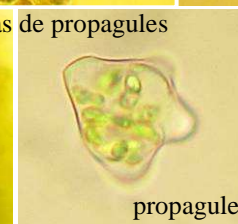
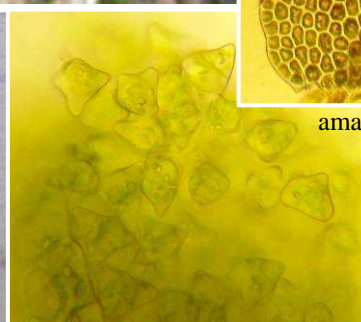
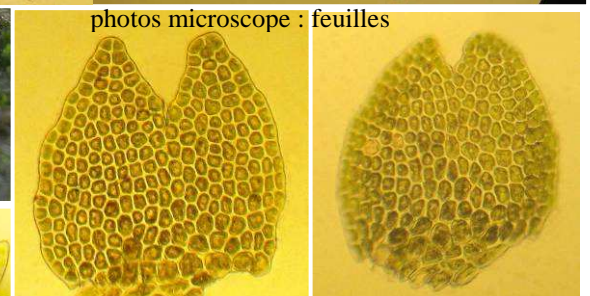
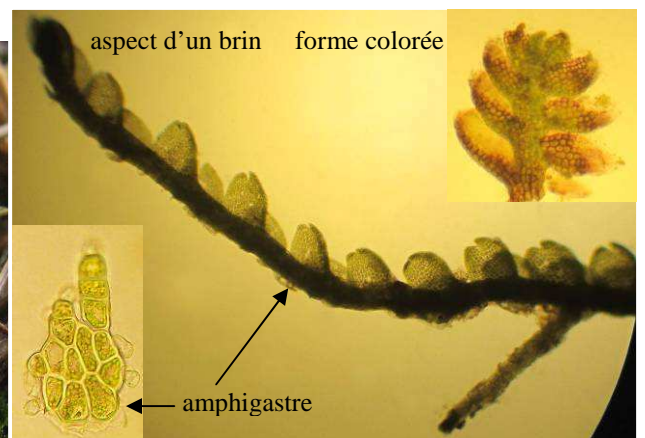
(Classe : HEPATICAE - Famille des Cephaloziacées)

Cladopodiella francisci (Hook.) Jörg.

basionyme : *Jungermannia francisci* Hook., synonyme utilisé dans les flores anciennes : *Cephalozia francisci* (Hook.) Dum.

Description succincte : petite hépatique à feuilles alternes sur la tige, insérées obliquement, succubes, avec des amphigastres réduits mais bien visibles à la loupe. Ses feuilles, généralement assez imbriquées, sont arrondies à légèrement ovales, nettement concaves, et courtement bilobées en haut, à lobes obtus. 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.

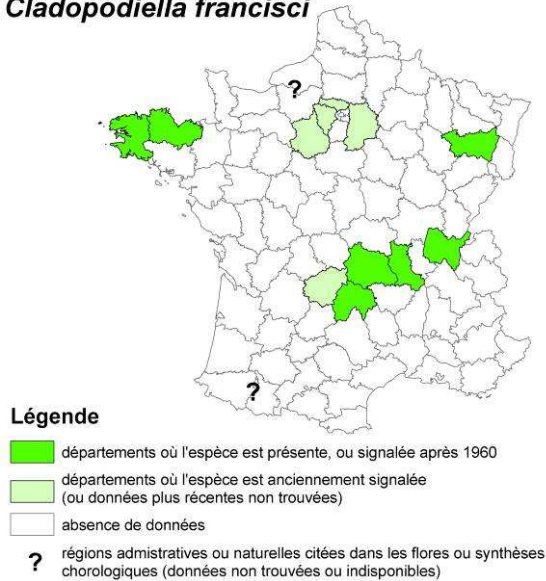
Les plants, très petits, mesurent (2)-3 à 8-(10) mm de long, souvent nus à la base, et portent fréquemment de courtes ramifications flagelliformes ; ils sont très souvent gemmifères à leur sommet et ces brins terminaux sont souvent ascendants. Ils sont vert pâle à foncé, et parfois pigmentés de brun 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 elles peuvent être peu détectables si elles sont fortement recouvertes d'algues filamenteuses (telle que *Zygonium ericetorum* dans ces milieux, par exemple) - illustration d'habitat page suivante.



Au premier abord il ne faut pas confondre *Cladopodiella francisci* avec *Jungermannia gracillima*, cette dernière peut faire des colonies dans ces mêmes milieux mais est plus prostrée et ses feuilles sont entièrement rondes (loupe !), ni avec divers *Cephalozia* qui dans ces mêmes milieux ont les lobes des feuilles nettement plus aigus. La confusion peut être plus forte avec les hépatiques, toutefois plus grandes, mais qui ont aussi des feuilles bilobées à terminaisons arrondies, que sont *Gymnocolea inflata* mais qui n'a pas d'amphigastres visibles, et *Cladopodiella fluitans* qui est plus allongée, aux feuilles plus planes ou convexes et distantes sur la tiges et aux amphigastres moins détectables, et n'est pas gemmifère (au plan microscopique, les tailles des cellules des feuilles et l'épaisseur des parois ne sont pas non plus les mêmes chez ces deux *Cladopodiella*).

Historique et Répartition :
 d'après AUGIER (1966) *Cladopodiella francisci* est une espèce rare en France, et il indiquait les seules régions des Pyrénées, du Massif Central et la Bretagne. Les recherches (limitées à quelques sources dans le cadre de cette étude) n'ont pas permis d'obtenir des données ou de confirmer leur existence actuelle pour tous les départements concernés. Néanmoins son degré de rareté ne semble pas devoir être remis en question.

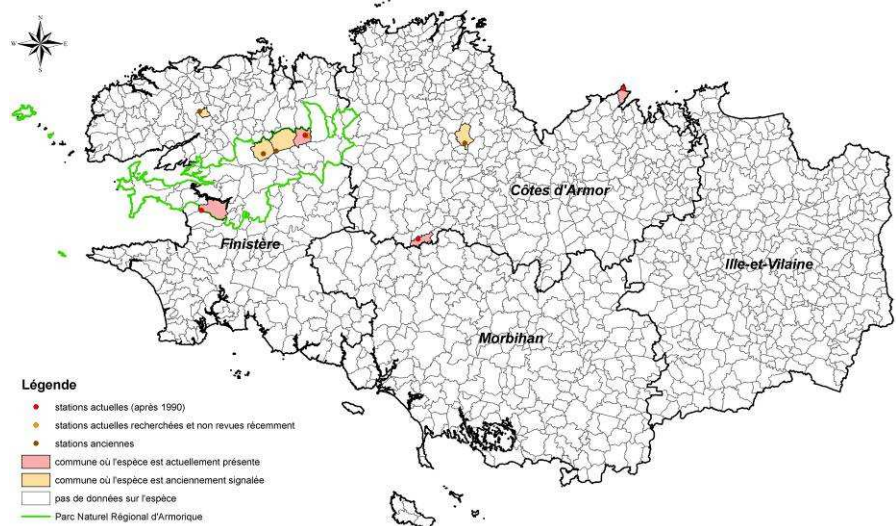
Répartition française de *Cladopodiella francisci*



En Bretagne, c'est probablement CAMUS qui identifiera l'une des premières données de *Cladopodiella francisci* de la région en 1897 dans le « Marais de Trémaouézan », il ne rajoutera plus tard qu'une donnée supplémentaire qu'il signale dans son mémoire de 1902 « dans les marais voisins des sources de l'Elorn près de Commana » (l'actuelle Tourbière du Mougau ?). Gabriel DISMIER le récolte la même année au Roc'h Trévél, et bien plus tard POTIER de la VARDE le trouve sur Lanrodec (Côtes d'Armor) en deux points des « landes du bois » (actuel Bois Meur ?). Dans une période plus récente Ph. De ZUTTERE signalera en 1998 cette hépatique sur les pentes sud du Ménez-Hom en Dinéault, et elle sera trouvée en 2003 puis en 2011 par J. DURFORT en plusieurs points sur la commune de Le Cloître-Saint-Thégonnec dans le Finistère, dans les chemins ou fossés des espaces de landes humides à tourbeuses fortement enrésinés au sud de le Nergoat puis au sud-est de Quillien, ainsi qu'en Côtes d'Armor dans le Centre Bretagne en 1999 dans la tourbière de Stang Prat ar Mel, et plus récemment en bordure d'une mare dans la lande de Cap Fréhel.



Répartition bretonne de l'hépatique *Cladopodiella francisci*



Suivis et gestion : dans l'avenir, une prospection plus poussée de cette espèce pionnière, sans doute un peu méconnue, pourra sans doute permettre de retrouver ou découvrir de nouvelles stations, tant dans les Monts d'Arrée qu'ailleurs en Bretagne dans des landes humides ou tourbeuses. L'exploitation future des bois résineux sur les landes du Cloître-Saint-Thégonnec pourrait mettre à mal les stations actuellement connues s'il n'y a pas un minimum de volonté de respecter le milieu existant (les sites concernés ne sont pas dans la zone Natura 2000, mais certains sont supervisés par les services forestiers de l'Etat du fait des difficultés de production de ces groupements).

HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAIE - Famille des Lejeunacées)

Colura calyptrifolia (Hook.) Dumort.

basionyme: *Jungermannia calyptrifolia* Hook.

ancien nom : *Lejeunea calyptrifolia* Dum.

Description succincte : micro-hépatique à feuilles alternes sur la tige, et un amphigastre associé à chaque feuille (soit le double du nombre habituel). La feuille comporte un sac renflé pourvu d'une ouverture dirigée vers la tige, avec un clapet qui peut s'ouvrir vers le dedans, ou se fermer selon l'état hygrométrique de l'atmosphère (*in* Augier 1966). C'est grâce à ses feuilles très particulières qui possèdent un bec terminal étroit (terminaison en forme de chapeau de lutin) et seul endroit où se forment des propagules, que la plante est repérable. Les feuilles sont longues (0,5-1mm) proportionnellement au reste de la plante. L'espèce est assez fréquemment fertile (printemps - été) et développe un périlanthe en forme de courte massue couronnée au sommet par 5 petites cornes, plus ou moins étalées. Les plants peuvent mesurer jusqu'à 5 mm de long, isolés ou groupés en petites taches souvent denses, vert clair pâle à jaunâtres (parfois blanchâtres), plus ou moins visibles selon la couleur du support (mieux détectables sur écorce, lichens, ou hépatiques sombres (exemple sur la photo page suivante, sur *Frullania*).



aspect d'un amphigastre et rhizoïdes



Écologie : cette hépatique est trouvée sur les écorces de branches de chaméphytes ligneuses, arbrisseaux, arbustes et arbres, vivants, parfois morts, ou bien en épiphyte sur des lichens ou d'autres bryophytes corticoles comme les hépatiques colonisant ces mêmes végétaux (*Frullania*, *Metzgeria*, etc.). Elle se trouve en compagnie d'autres Lejeunacées comme *Microlejeunea ulicina*, *Cololejeunea minutissima*, ou le beaucoup plus rare *Drepanolejeunea hamatifolia* (qui fait aussi l'objet d'une fiche dans ce rapport). La plupart des bryologues ayant précisé le support de leur récolte pour cette espèce : les espèces les plus couramment citées sont : l'ajonc (le plus souvent sans doute l'ajonc d'Europe âgé - *Ulex europaeus*, les bruyères (*Erica* spp et plus souvent *Calluna*), mais aussi les saules (*Salix atrocinerea* généralement) et les bouleaux (*Betula pubescens*) qui apparaissent plus fréquemment dans les récoltes récentes.

Colura sera donc trouvé dans des saulaies, saulaies-boulaies ou boulaies méso-hygrophiles à tourbeuses, dans des landes et fourrés mésophiles âgés, et landes humides à tourbeuses et tourbières embruyérées, et parfois dans des fourrés arbustifs plus sommitaux (Roc'h Trévél) mais alors plutôt exposés au nord et en atmosphère humide une grande partie de l'année.

Cette hépatique est aussi signalée en Angleterre sur arbres résineux, sur fronde vivante de fougères (*Blechnum*) et rochers (mais sans doute alors sur lichens saxicoles ?), ou très occasionnellement sur des supports artificiels (cas sur détritus en Ecosse dans une plantation de conifères).

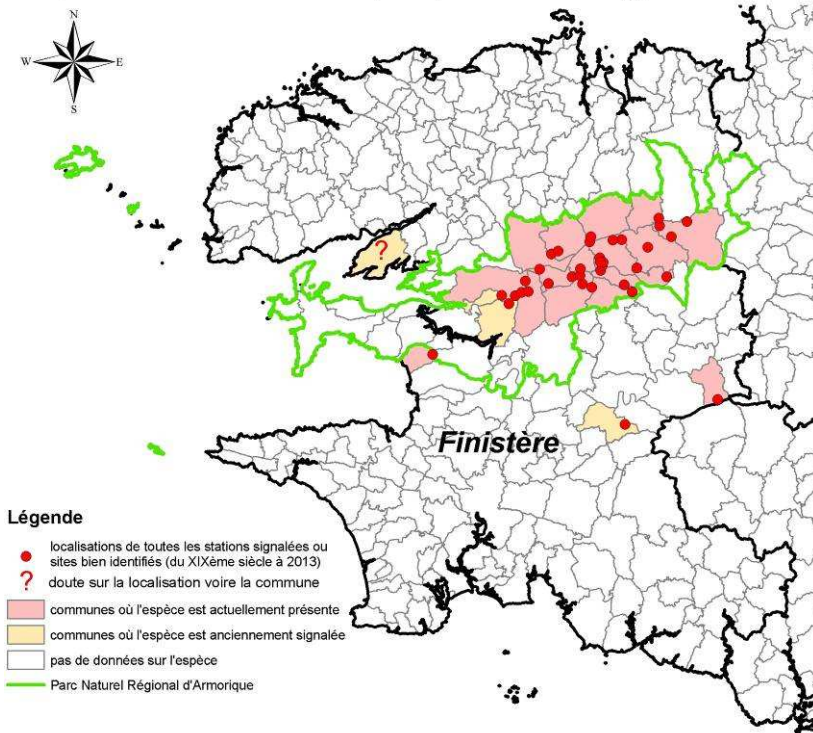
Au moins sur les arbres et arbustes, on la trouve plus souvent sur branches de faibles sections que sur troncs. Dans une analyse lichéno-bryologique des successions végétales, elle pourrait peut-être n'apparaître qu'un temps donné, puis régresser et disparaître par la concurrence d'autres espèces ?

Des vers nématodes peuvent trouver refuge à l'intérieur des feuilles (observation personnelle).

Historique et Répartition : *Colura calyptrifolia* est signalée au moins depuis le 19^{ème} Siècle dans le Finistère (une récolte finistérienne non localisée de F. CAMUS figurant dans l'herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle date de 1878), ainsi que dans la Manche (récoltes de L. CORBIERE en 1885 et 1887 à Sottevast également au MNHN) où des données plus récentes semblent manquer.

En France cette hépatique n'a jamais été signalée ailleurs, et notamment pas du Pays basque où se retrouvent pourtant nombre d'espèces océaniques. Elle est présente ailleurs en Europe en Angleterre et Irlande, en Espagne et les îles Canaries, et les îles portugaises des Açores et de Madère (R. SCHUMACKER & J. VÁÑA 2000). La flore d'AUGIER (1956) mentionne également *Colura calyptrifolia* en Amérique du Sud, et indique que le genre *Colura* comporte une cinquantaine d'espèces, surtout dans les régions chaudes, Paton (1999) précise environ 55 espèces ; *Colura calyptrifolia* est le seul représentant européen.

Répartition bretonne de l'hépatique *Colura calyptrifolia*



Répartition française de *Colura calyptrifolia*



Dans le Finistère, elle n'est signalée que dans les Monts d'Arrée (au sens large : avec la Forêt du Cranou et ses environs), plus ponctuellement des Montagnes Noires finistériennes (Fernand CAMUS la signalait de la Montagne de Laz, et elle a été trouvée par José DURFORT en 2003 sur Saint-Hernin), et également début 2013 par Michel JAFFRÉZIC près du Menez Hom en Saint-Nic. CAMUS précise en 1902 qu'il l'a cherché patiemment dans les environs de Landerneau qui semblaient lui convenir mais sans résultats. Une donnée des Frères CROUAN mentionne Plougastel mais dans un lieu-dit (Kergontès) qui ne semble pas exister dans cette commune (mais existe à Gouesnou à proximité d'un site favorable). Il n'est pas impossible, voire probable, que cette espèce soit trouvée ultérieurement en Morbihan ou Côtes d'Armor, au moins dans la prolongation des Montagnes Noires ou la terminaison des Monts d'Arrée, mais ces prospections restent à réaliser.

Suivis et gestion : cette hépatique est très aisée à reconnaître par tout naturaliste attentif muni de loupes et à qui on l'aura montré une première fois, sa répartition pourrait alors sans doute être très vite précisée par une information plus large multipliant le nombre d'observateurs intéressés. Il n'est pas sûr toutefois que sa répartition actuellement connue soit pour autant très élargie. D'ores et déjà il apparaît que le territoire du PNRA est très concerné par la conservation de cette espèce à l'échelle française. Cette conservation ne passe évidemment pas par une protection de l'espèce qui empêcherait toute coupe de ligneux, mais par une meilleure connaissance de sa répartition géographique, sa fréquence dans un site, voire sa "densité" au niveau d'un habitat précis du site. Car nous n'avons actuellement que peu de connaissances sur l'importance réelle de la population bretonne de cette espèce de très grand intérêt biogéographique, qui ne semble toutefois pas en danger dans son aire.

HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAE - Famille des Lejeunacées)

Drepanolejeunea hamatifolia (Hook.) Schiffn.

basionyme: *Jungermannia hamatifolia* Hook.

ancien nom : *Lejeunea hamatifolia* (Hook.) Dum.

Description succincte et Ecologie : plante appartenant à la famille des Lejeunacées qui sont des hépatiques à feuilles composées de 2 lobes assez soudés, le lobe ventral plus petit formant une sorte de poche. Cette famille est représentée par une dizaine d'espèces en Bretagne dont plusieurs figurent parmi les plus petites hépatiques européennes (micro-hépatiques) tout juste détectables à l'œil nu.

Drepanolejeunea hamatifolia est de celles-là mais réalise assez fréquemment des colonies assez fournies formant une tache vert jaunâtre repérable sur les écorces (branches et troncs d'arbres et d'arbustes : hêtre, orme, noisetier, bourdaine, bouleaux, saules, ajoncs) qu'il faut toutefois examiner à la loupe (x10 ou x 20) pour la distinguer des micro-Lejeunacées de tailles similaires et pouvant occuper la même situation : *Microlejeunea ulicina* et *Cololejeunea minutissima* qui sont très fréquentes, et parfois *Harpalejeunea molleri* bien plus rare. *Drepanolejeunea* peut être à même l'écorce, mais se trouve aussi en épiphyte sur d'autres bryophytes corticoles ce qui permet parfois de mieux la repérer si les couleurs sont tranchées (par exemple sur *Frullania* brun pourpre - photo ci-dessous) ou au contraire de rester peu détectable sur des thalles de même couleur (comme certains *Metzgeria*) ; elle est donnée rare sur rochers en Bretagne (GAUME 1955). C'est une espèce atlantique des fonds de vallons humides et bois à haute humidité atmosphérique, fréquemment indiquée dans la littérature comme proche des cours d'eau.

Un plant de *Drepanolejeunea hamatifolia* ne mesure que quelques millimètres et est lâchement ramifié, les feuilles sont en général peu distantes les unes des autres, ce qui donne à la plante la forme d'un petit ruban étroit, et le lobe dorsal est terminé par une pointe assez forte grossièrement dentée dressée puis légèrement déjetée vers l'extérieur (*Microlejeunea* et *Cololejeunea* ont des feuilles plus courtes et ovales, fréquemment plus nettement espacées sur la tige au moins à l'échelle d'une petite colonie ; *Harpalejeunea* qui bien que très rare ne doit pas être ignoré, a des feuilles aussi densément réparties et également aiguës mais plus émoussées et réfléchies - voir photos bas de page). Sous la binoculaire et le microscope, de nombreux autres détails permettent de différencier ces espèces, à commencer par la forme de la petite feuille ventrale dénommée amphigastre, qui possède 2 lobes bien définis et divergents pour *Drepanolejeunea*.



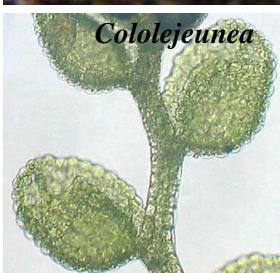
"patch" de *Drepanolejeunea hamatifolia* sur branche de saule



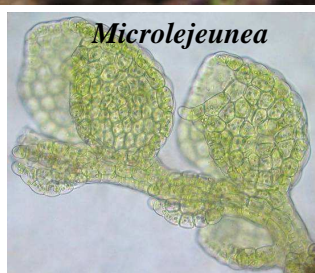
Drepanolejeunea bien détectable sur *Frullania*



détail d'un rameau de *D. hamatifolia*



Cololejeunea



Microlejeunea



Harpalejeunea

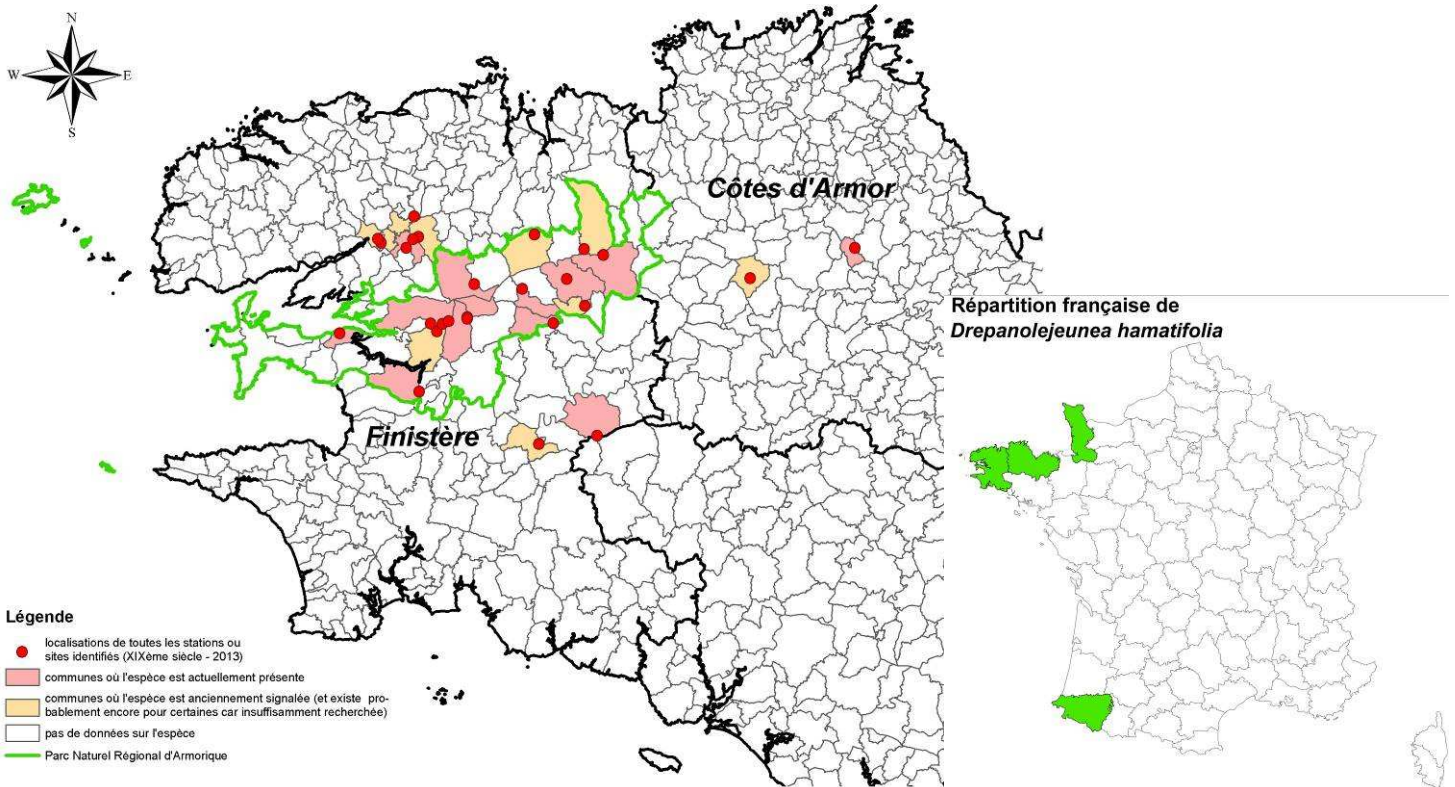
détails



amphigastres bilobés à pointes divergentes de *Drepanolejeunea hamatifolia*

Historique et Répartition : *Drepanolejeunea hamatifolia* est signalée au moins depuis le 19^{ème} Siècle dans le Finistère (des récolte finistériennes de F. CAMUS, au Cranou et Bois de Coatlosquet, figurant dans l'herbier du MNHN, datent de 1878), la première mention en Côtes d'Armor par POTIER de la VARDE à Bulat date de la première moitié du 20^{ème} siècle. Ailleurs en France cette hépatique ne semble signalée que de la Manche et des Pyrénées-Atlantiques. Elle est présente ailleurs en Europe en Angleterre et Irlande, en Espagne et les îles Canaries, au Portugal et aux Açores et Madère (R. SCHUMACKER & J. VÁŇA 2000). La flore de Paton (1999) indique que ce genre comporte environ 150 espèces tropicales et subtropicales, *Drepanolejeunea hamatifolia* est le seul représentant européen.

Répartition bretonne de l'hépatique *Drepanolejeunea hamatifolia*



Dans les Côtes d'Armor, la donnée de Bulat à l'échelle communale a sans doute été peu recherchée, une seconde mention, très récente (J. DURFORT mai 2013), provient du Bois d'Avaugour.

En Finistère, elle est historiquement signalée par F. CAMUS dans les bois du Cranou et de Coatlosquet puis aux environs de Pencran, Landerneau, Ploudiry et la Martyre, des Monts d'Arrée (Cranou) et de la Montagne de Laz. Elle a été repérée dès 1934 par R. GAUME à Huelgoat, et a depuis été trouvée en plusieurs autres points des Monts d'Arrée et au sud de la rade de Brest et de l'Aulne maritime en contexte boisé (respectivement aux bois du Loc'h et du Chap).

Les données de la région de Landerneau à Ploudiry pourraient certainement être recherchées avec de bonnes chances de succès, elle n'a été revue récemment qu'une fois en 2003 sur la Martyre, mais sans aucune recherche spécifique de ses anciennes stations ou aux endroits particulièrement favorables.

Suivis et gestion : cette hépatique assez aisée à reconnaître sur le terrain une fois qu'on sait bien la distinguer des autres lejeunéacées de même taille devrait certainement encore être retrouvée en de nouveaux points si le nombre d'observateurs intéressés augmente. Sa répartition réelle en Bretagne est sans doute encore bien méconnue. Le territoire du PNRA est bien concerné par la conservation de cette espèce à l'échelle française. Comme pour *Colura* cette conservation ne passe évidemment pas par une protection stricte de l'espèce qui empêcherait toute coupe de ligneux, mais par une meilleure connaissance de sa répartition géographique, sa fréquence dans un site, voire sa "densité" au niveau d'un habitat précis du site qui pourrait justifier alors un mode de protection adapté. La population bretonne de cette espèce de grand intérêt biogéographique ne semble pas en danger.

MOUSSE

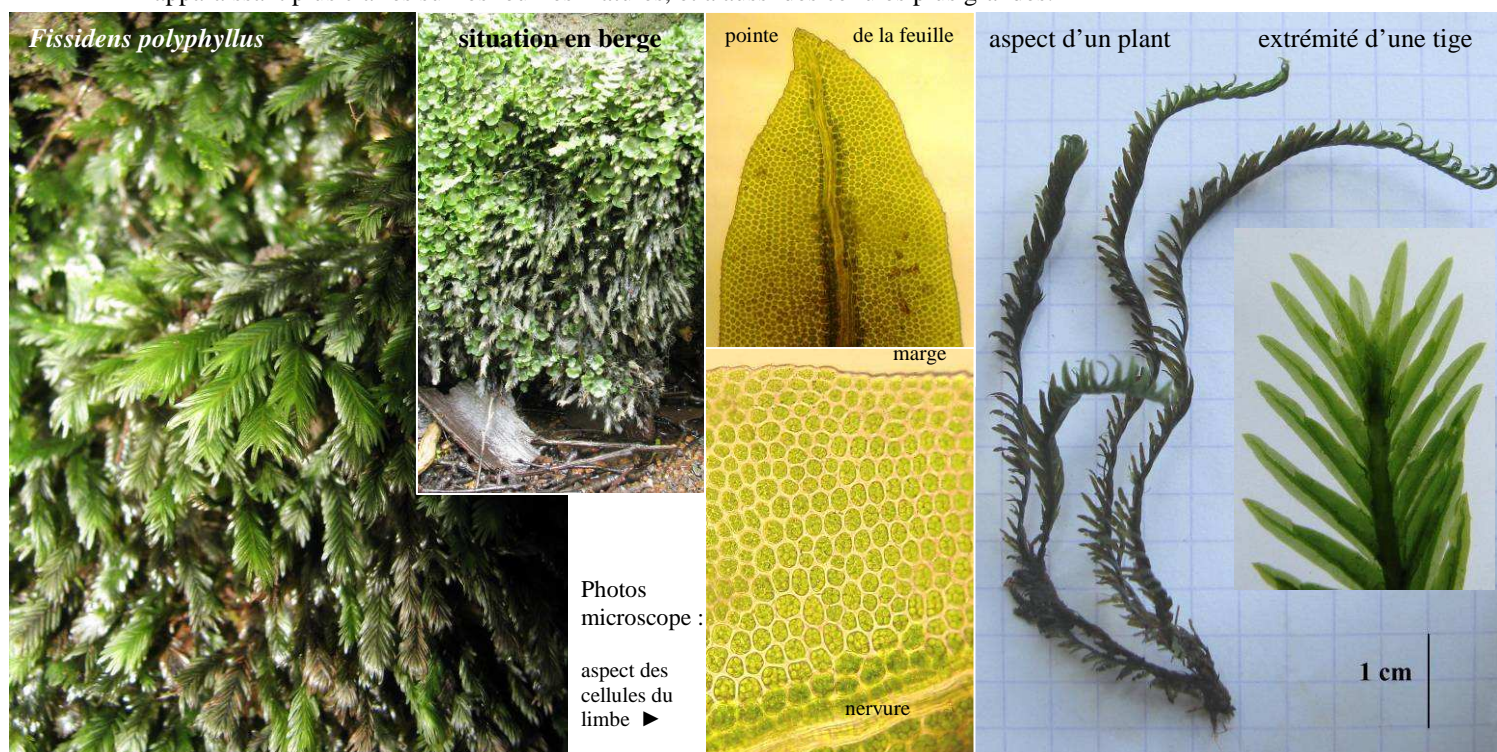
(Classe : BRYOPSIDA - Famille des Fissidentacées)

Fissidens polyphyllus Wilson ex B.S.G - Fissidens à nombreuses feuilles

Description succincte : les *Fissidens*, dont plus d'une vingtaine d'espèces sont signalées en Bretagne, sont des mousses dont l'anatomie de la feuille est assez complexe (et ne sera pas abordée ici), dont le genre est aisé à reconnaître (les feuilles sont strictement disposées dans un plan), mais les espèces de détermination souvent délicate. Cependant le *Fissidens polyphyllus* est assez facile à identifier, il fait partie du groupe de *Fissidens* dont aucune marge des feuilles n'est bordée par des cellules allongées formant une bande distincte (appelée limbidium), il est généralement de très grande taille : les tiges stériles atteignent 10 à 15 cm de longueur, la feuille à un aspect lancéolé-linéaire : très longue et proportionnellement étroite (rapport Long./larg. : 4 à 6/1), son limbe est unistratifié, sa nervure s'arrête peu avant l'apex, sa marge est entière ou très superficiellement crénelée et n'est légèrement dentée qu'au sommet, la largeur de ses cellules se tient entre 8 et 14 µm, celles des rangées se tenant près de la marge étant visiblement les plus petites, sans être différenciables à la vue, ni avec une forte loupe.

Les plants fertiles chez cette espèce dioïque sont plus réduits en taille (2 à 4 cm) et seraient très rares en Bretagne ; ce *Fissidens* est pleurocarpe. F. CAMUS signale des sporophytes lors de son premier passage à Toul-an-Diaoul en 1878, mais déplore en 1902 des modifications des lieux (qu'il ne précise pas dans ses écrits) lui paraissant défavorables à de nouvelles fructifications, ces dernières sont par exemple inconnues en Angleterre et en Irlande (Flore de SMITH 2004).

Avec de l'attention, les risques de confusion sont limités : *Fissidens osmundoides* est plus réduit en taille et à une feuille plus trapue aux cellules plus grandes, et c'est une espèce plus liée aux tourbières qui semble très rare en Bretagne ; *Fissidens adianthoides* est aussi une assez grande espèce, de milieux humides plus ou moins enrichis en bases, mais à la partie supérieure de la feuille plus visiblement et régulièrement dentée, ses marges apparaissant plus claires sur les feuilles matures, et a aussi des cellules plus grandes.



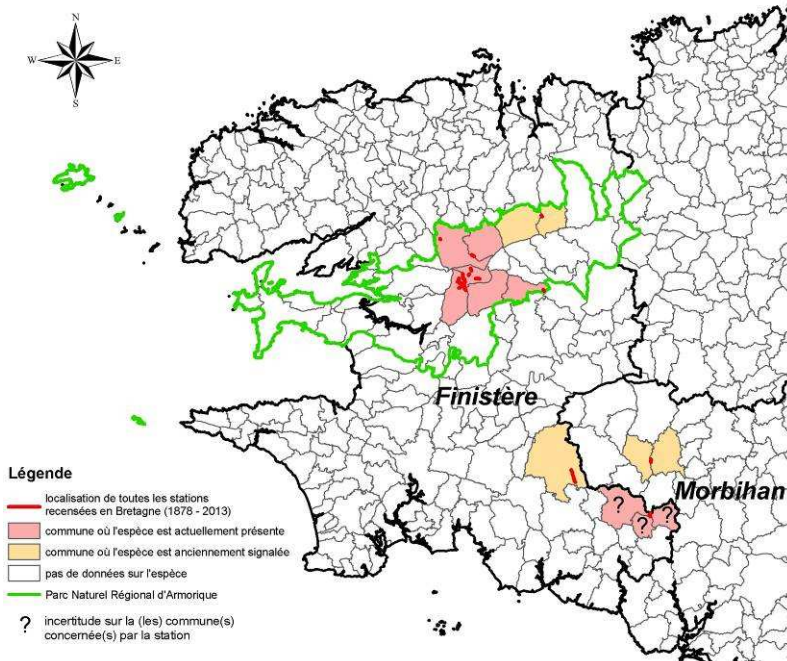
Son écologie semble assez précise : *Fissidens polyphyllus* croit en berge des cours d'eau acidiphiles à assez fort courant, au ras de l'eau en été et le plus souvent submergé en hiver (souvent en dessous de *Pellia epiphylla* quand cette hépatique à thalle est présente - voir photo), il peut être aussi sur de gros cailloux plus ou moins submergés dans le lit du ruisseau, ou être seulement sur des rochers suintants ombragés dans des vallons encaissés mais généralement proches de la rivière. Dans ses stations de cours d'eau, ce *Fissidens* est le plus souvent en compagnie de la mousse *Hyocomium armoricum* (beaucoup plus fréquente en Centre-Bretagne mais aussi intéressante par sa répartition bio-géographique).

Historique et Répartition : ce grand *Fissidens* ne semble indiqué que de l'hémisphère nord et se trouve principalement sur la façade ouest de l'Europe : Norvège, Angleterre, Irlande, France, Espagne, Portugal et la Macaronésie (SMITH 2004). En France, cette mousse n'a été signalée qu'en Bretagne (Finistère et Morbihan) et dans les Pyrénées Atlantiques (2 localités sont enregistrées dans l'herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle, mais il y en a sans doute d'autres...).

Il a été connu très tôt de Bretagne car Fernand CAMUS cite la date de 1878 pour sa première visite dans la localité de "Toul-an-Diou" dans son mémoire « Muscinées rares ou nouvelles pour la région bretonne-vendéenne » paru dans le Bulletin de la Société de sciences naturelles de l'Ouest de la France en 1902. C'est à lui que l'on doit pratiquement toutes les localisations figurant sur la carte ci-dessous, sans doute découvertes avant 1905 (d'après GAUME 1956). Il apparaît encore aujourd'hui, que c'est dans le haut bassin versant de la Rivière de Saint-Rivoal que se concentre l'essentiel de la population bretonne ! Les autres stations actuelles sont plus localisées : sur le haut Elorn, la cascade de Saint-Herbot, et aussi probablement aux Roches du Diable près de Locunolé. Les données actuelles pour le Morbihan sont à rechercher ou à confirmer : l'espèce semble non revue sur l'Ellé, et il faudrait vérifier si elle se trouve ou non sur la commune de Meslan qui touche aussi le site des Roches du Diable.

Le site de Toul-an-Diaoul (bonne orthographe) est aussi cité comme « brèche de Toul-an-Diaoul » ou encore « Bois du Nivot », c'est effectivement au niveau de la cluse (terme géomorphologique correct) du Nivot que, tant autour des berges du Ruisseau de Saint-Rivoal que sur les roches humides affleurantes en rive droite en bas de versant du Bois du Nivot que ce *Fissidens* abonde. Mais il est également bien présent par places sur l'amont au bord des rus et ruisseaux provenant de Bodingar, Runéder et Bodenna sur Saint-Rivoal, et de Keranna sur Lopérec. Pratiquement toutes les sessions bryologiques françaises ou étrangères sont passées par le Bois du Nivot pour se rendre à ce niveau de la Rivière de Saint-Rivoal, notamment pour voir cette mousse. Elle existe localisée dans le Chaos de St-Herbot.

Répartition bretonne de la mousse *Fissidens polyphyllus*



Répartition française de *Fissidens polyphyllus*



Noyau principal de l'espèce en Bretagne : le bassin versant de la Rivière de Saint-Rivoal en amont du Nivot.

Suivis et gestion : dans ses localités des Monts d'Arrée, c'est la dégradation des berges en bordure de cours d'eau notamment par les plantations d'arbres résineux ou de peupliers (qui tombent seuls ou risquent d'être arrachés lors de leur exploitation future), mais aussi l'assombrissement permanent de certains vallons entièrement enrésinés, qui constituent une menace sérieuse de régression. Toutefois, il faut espérer que la protection des ruisseaux et de leurs berges ne pourra aller qu'en avançant sur ce territoire, malgré la difficulté de mise en œuvre de nouvelles protections. Un recensement plus précis de toutes les stations de ce *Fissidens*, de sa densité et du linéaire qu'il occupe effectivement serait intéressant à mener (ainsi que pour l'hépatique *Nardia compressa* occupant les mêmes secteurs). D'autres tronçons de ruisseaux rapides s'écoulant sur sol acide seraient à prospector aux environs.

HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAE - Famille des Lépidoziacées)

Lepidozia cupressina (Sw.) Lindenb.

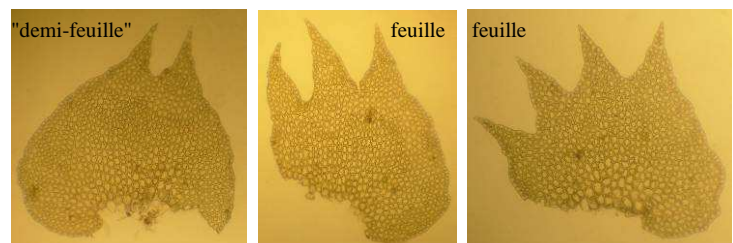
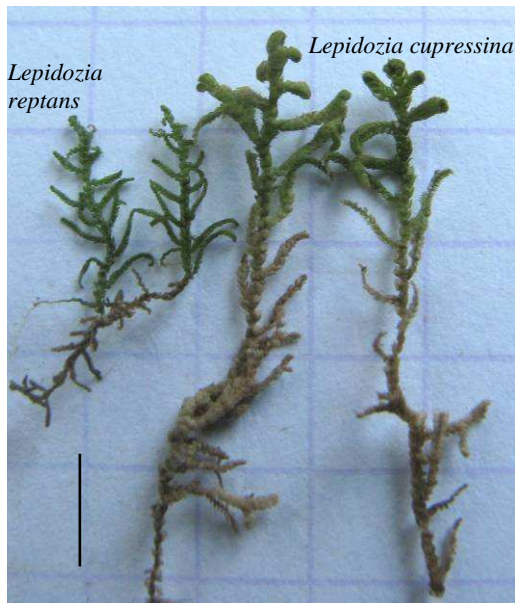
basionyme: *Jungermannia cupressina* Sw.

ancien nom : *Lepidozia pinnata* (Hook.) Dum.

Description succincte : plante appartenant à la famille des Lépidoziacées. Cette hépatique peut mesurer jusqu'à 4 à 5 cm de long et est régulièrement pennée. Ses feuilles un peu en forme de cœur sont très imbriquées et possèdent 3 à 4 lobes aigus, et il existe aussi des "demi-feuilles" en position dorsale ; ses amphigastres sont légèrement plus petits mais bien développés et ressemblent aux feuilles mais avec des bords plus parallèles. L'espèce est dioïque. C'est sa couleur vert très pale à blanchâtre, surtout à sec, qui attire l'œil, et la très forte imbrication des feuilles dissimulant presque totalement les tiges qui donnent à cette plante une allure particulière (photo ci-contre).



Lepidozia cupressina est une espèce assez nettement plus grande et large que le très commun *Lepidozia reptans* qui peut parfois se rencontrer dans le même habitat, mais est plus petit, plus vert, aux feuilles moins imbriquées, et en cas de besoin d'autres critères microscopiques les différencient aussi : différences d'épaisseur des parois cellulaires, et aspect externe de la cuticule des feuilles (à peu près lisse pour *L. reptans*, souvent fortement striée verruqueuse pour *L. cupressina*).



amphigastre

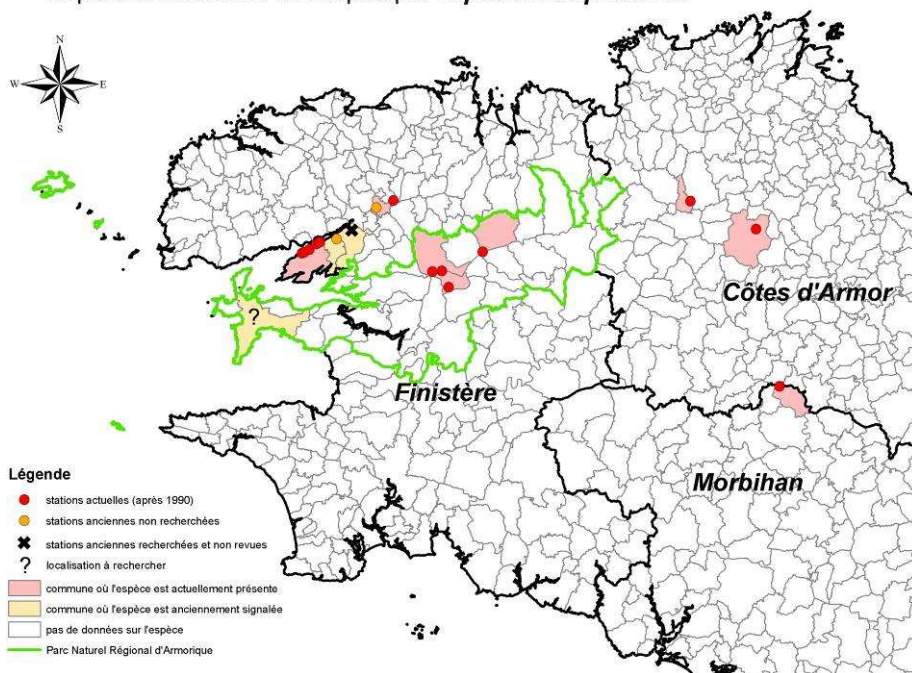


cellules
et
cuticule

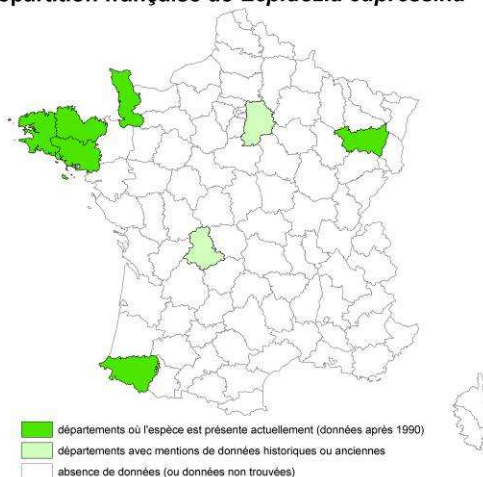
Ecologie : L'écologie de cette espèce semble assez stable en Bretagne : elle est associée aux rochers siliceux (le plus souvent quartzites, grès, ou schistes), et trouvée sur des affleurements rocheux importants (un cas dans un pierrier dans le Morbihan, situation qu'elle semble aussi affectionner dans le département des Vosges). Son exposition est habituellement tournée vers le nord, et elle reste le plus souvent en situation assez à découvert pour peu qu'elle profite suffisamment d'une humidité atmosphérique assez constante sur l'année. Elle se tient aussi assez souvent sur d'autres bryophytes (hépatiques coloniales des rochers formant des coussins ou diverses mousses) occupant des petits replats ou s'accrochant aux parois du bloc. Son exigence en lumière est sans doute assez forte, mais elle ne doit pas supporter le soleil direct (elle se réfugie plus dans les interstices d'un pierrier si celui-ci n'est pas idéalement orienté, elle semble moins fréquente voire absente si l'affleurement est entièrement sous couvert boisé dense).

Historique et Répartition : l'hépatique *Lepidozia cupressina* n'était apparemment signalée en Bretagne que dans le Finistère jusqu'en 2008 (elle a été trouvée en 2 localités des Côtes d'Armor en 2008 puis en 2009 dans le cadre de prospections pour les ZNIEFF, et dans une localité du Morbihan en 2011). Elle est signalée au moins depuis le 19^{ème} Siècle dans le Finistère : plusieurs récoltes de F. CAMUS existent au Muséum National d'Histoire Naturelle provenant surtout de la vallée de l'Elorn où plusieurs stations existent (particulièrement sur Plougastel-Daoulas et où beaucoup ont été revues récemment), et il la récolte en 1900 au Roc'h Trévél où il la signale en très petite quantité, elle y sera revue dans les années 1990). Une nouvelle localité est trouvée par Philippe De ZUTTERE en 1999 sur les hauteurs de Saint-Cadou, et non loin de là toujours sur la commune de Sizun début 2013 par Jacques CITOLEUX, enfin tout récemment dans le cadre de la prospection pour cette étude sur le Roc'h ar C'Harreg en Saint-Rivoal.

Répartition bretonne de l'hépatique *Lepidozia cupressina*



Répartition française de *Lepidozia cupressina*



Cette hépatique n'a pas été revue dans son ancienne localité du Rocher de Saint-Albin en Dirinon qui est assez dégradée aujourd'hui, elle reste à retrouver sur Loperhet, sans doute avec plus de chances de succès. Elle doit pouvoir encore se trouver en d'autres points, au moins au nord-ouest des Monts d'Arrée. La mention communale de Crozon (ou de la Presqu'île ?) n'est pas très ancienne (1952) mais très imprécise.

Cette espèce est protégée en Basse-Normandie depuis 1995.

Suivis et gestion : cette hépatique est actuellement connue d'au moins 10 points du Finistère mais ne compose jamais d'importantes stations, certaines restant vulnérables (proches de rochers d'escalade), les deux découvertes récentes des Monts d'Arrée permettent d'espérer encore la découverte de nouveaux sites, et l'ensemble de la Vallée de l'Elorn devrait encore être mieux recensée, et certains sites sur Plougastel-Daoulas régulièrement suivis voire mieux protégés.

HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAE - Famille des Jungermanniacées)

Nardia compressa (Hook.) S.F. Gray

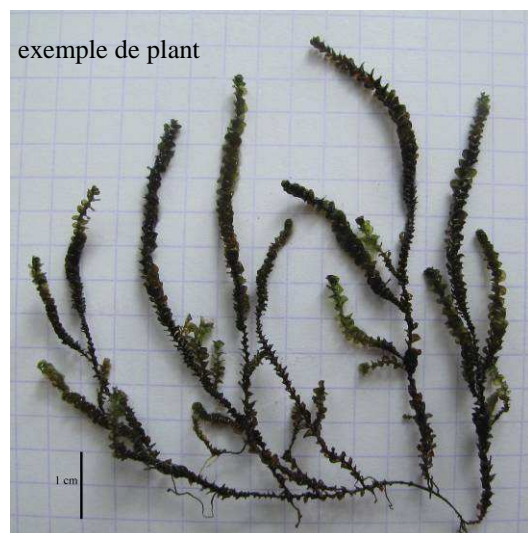
basionyme: *Jungermannia compressa* Hook.

ancien nom : *Alicularia compressa* (Hook.) Nees

Description succincte et Ecologie : *Nardia compressa* est une assez grande hépatique essentiellement aquatique dans le Finistère, se tenant dans quelques ruisseaux d'amonts de bassins versants, très oligotrophes, acides, et à assez fort courant (localement torrentueux), sur les pierres du fond du lit du ruisseau, mais pouvant émerger temporairement aux basses eaux estivales.



La plante mesure fréquemment plus de 5 cm jusqu'à 10-15 cm voire plus, ses feuilles, à marge entière, sont alternes, réniformes, un peu à nettement plus larges que longues, et appliquées de chaque côté de la tige, donnant à la plante un aspect comprimé latéralement, au moins par endroits. Les cellules des feuilles sont plus ou moins hexagonales arrondies et contiennent 2 à 4 oléocorps, plus ou moins segmentés, qui disparaissent à la dessiccation. Les amphigastres sont très petits et peu visibles. L'espèce est dioïque, et les sporophytes rares. Sa couleur varie du vert bouteille au brun foncé.

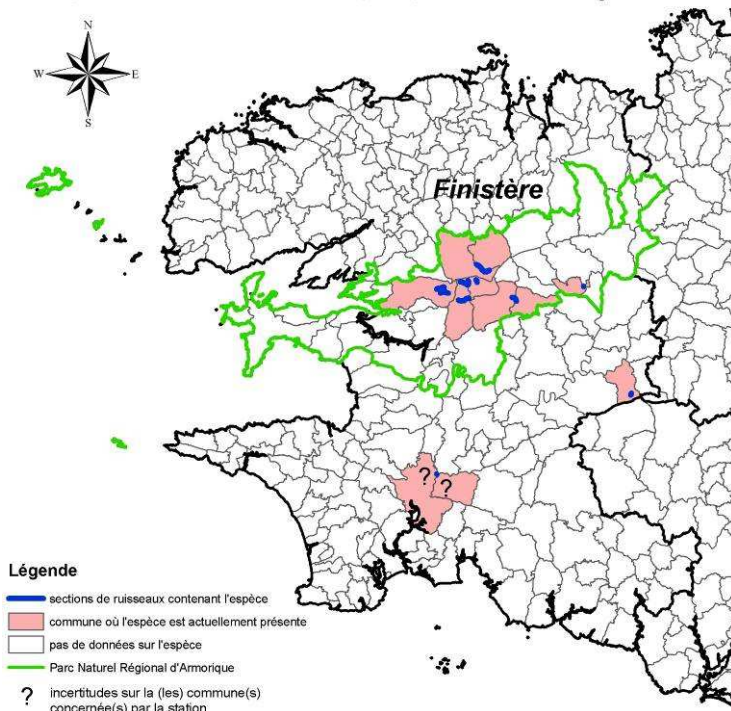


Avec de l'attention, les risques de confusion sont limités : sur le terrain en première approche du ruisseau il ne faut toutefois pas risquer de l'ignorer en la confondant avec *Scapania undulata*, hépatique occupant la même position et formant comme elle parfois des tapis immergés un peu semblables (en main il n'y a plus de confusion possible, la feuille de ce *Scapania* est constituée de 2 lobes de tailles différentes et appliqués l'un contre l'autre, et la plante est plus encore comprimée mais dorso-ventralement). Un autre *Nardia* existe en Bretagne, c'est *Nardia scalaris*, mais il est plus petit en taille, il a des feuilles moins nettement comprimées et des amphigastres plus visibles, et bien que soient décrites des formes aquatiques, c'est une espèce qui semble en Bretagne nettement plus terrestre, et tout au plus de sol humide, et est rarement immergée (ses oléocorps sont de plus extrêmement persistants).

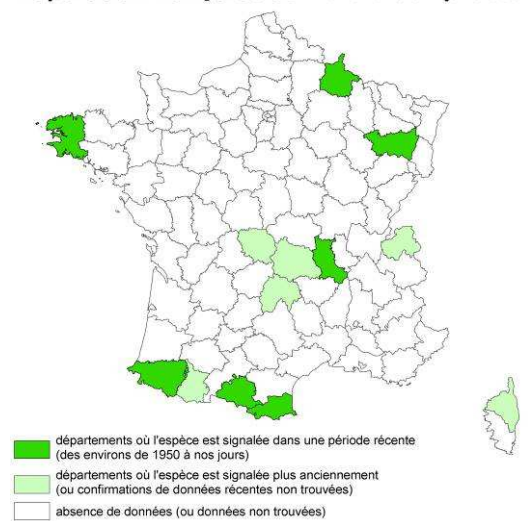


Historique et Répartition : l'hépatique *Nardia compressa* n'est toujours, pour l'instant, connue que du Finistère pour la Bretagne. Elle est signalée par F. CAMUS au moins depuis 1896 dans le ruisseau descendant du Minez-Guernazou en Saint-Hernin où il l'a donné « très rare », elle y existe toujours en 2013 mais semble toujours rare, mais car cette fois menacée par la dégradation du ruisseau. Au début du 20^{ème} Siècle c'est surtout dans la Rivière de Saint-Rivoal, des environs du bourg au Bois du Nivot, ainsi que sur le Haut-Elorn au dessus de Saint-Cadou, qu'elle est collectée, et qu'elle est encore retrouvée aujourd'hui, en populations dont l'importance n'a pas été estimée jusqu'ici. Elle a bien plus tard été trouvée sur plusieurs petits ruisseaux qui émergent au sud-ouest du plateau de Ménez-Meur sur Hanvec ainsi que sur l'amont du ruisseau de la Douffine au niveau du rocher du Reundu marquant la limite entre Brasparts et Loqueffret (Inventaire ZNIEFF J. DURFORT), et vient d'être repérée près du Gouffre d'Huelgoat (J. CITOLEUX 2013). Elle est aussi inscrite sur un inventaire bryologique du Vallon du Stangala au nord de Quimper, datant de juillet 2006, et réalisé par des bryologues néerlandais ; elle doit alors probablement se trouver sur un petit ru perpendiculaire à l'Odet (?).

Répartition bretonne de l'hépatique *Nardia compressa*



Répartition française de *Nardia compressa*

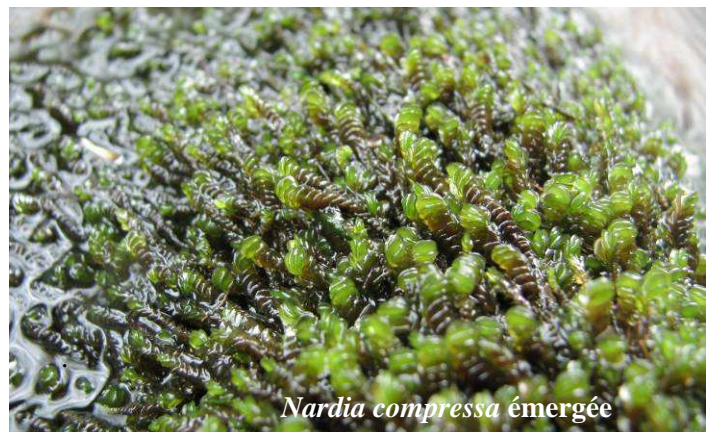


Noyau principal de l'espèce en Bretagne : le bassin versant de la Rivière de Saint-Rivoal en amont du Nivot, et le Haut-Elorn au dessus du réservoir du Drennec.

Ailleurs en France, cette hépatique est aussi rare et surtout trouvée en moyenne montagne, principalement aquatique en rivière ou sur sources, et jusque dans des communautés végétales occupant les lieux de fonte des neiges avec écoulements d'eau.

Suivis et gestion : dans ses localités de l'ouest des Monts d'Arrée, le risque principal pour cette espèce est le colmatage des fonds des ruisseaux par limons et argiles remis en suspension par des travaux (principalement d'abattage de résineux plantés en berge, voire de drainage) non précautionneux de ces petits cours d'eau d'amont. A Saint-Hernin (Guernazou Vihan) de gros paquets d'argile menacent très sérieusement la station existante et ont déjà stérilisé une partie du ru sur le versant. Un recensement plus précis de toutes les stations de *Nardia compressa* (densité et linéaire occupé) serait intéressant à mener (comme pour la mousse *Fissidens polyphyllus* occupant les mêmes secteurs).

D'autres tronçons de ruisseaux rapides d'amont s'écoulant sur sol acide seraient à prospecter en Bretagne centrale



HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAE - Famille des Cephaloziacées)

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.

basionyme: *Jungermannia curvifolia* Dicks.

Description succincte et Ecologie : hépatique saprolignicole, venant sur des bois pourris à cœur, le plus souvent les troncs de pins écorcés au sol en atmosphère suffisamment humide. C'est une belle espèce souvent rougeâtre (couleur lie de vin), parfois verte, peu ramifiée, de petite taille (jusqu'à 2 cm de longueur environ), sa tige porte en alternance, insérées presque transversalement, des feuilles, bilobées, à lobes effilés et arqués, le bord inférieur des feuilles formant une sorte de sac gonflé. Elle ne porte pas d'amphigastres.



(photographie : J. Moalic)

Elle a été trouvée formellement pour la première fois en Bretagne par des bryologues anglais sur un gros tronçon de pin basculé dans le Gouffre d'Huelgoat, il y a seulement 20 ans, le 5 avril 1993. Elle se tient presque toujours sur des troncs de pins écorcés "pourris à cœur" (la lame d'un couteau y pénètre aisément), en milieu forestier (sans nécessairement beaucoup de pins), généralement assez humide et/ou à haute humidité atmosphérique. Un cas sur tronc pourri de chêne a été trouvé dans le Bois du Nivot en Lopérec (29). Le vieillissement des peuplements et l'absence de nettoyage au sol la favorisent.



ci-dessus : exemple de station

ci-contre : échantillon vert



photo du haut : détail de cette station

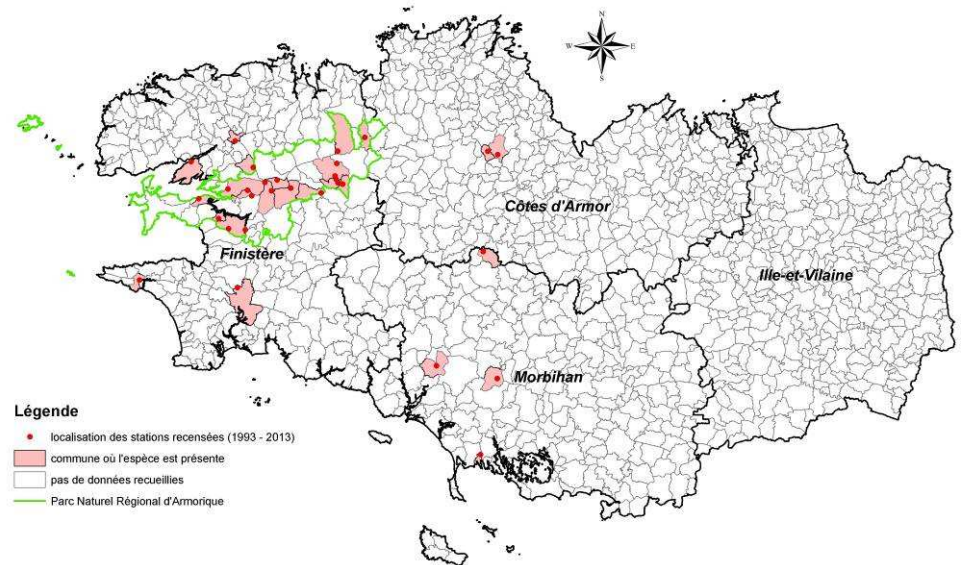
ci-contre et en médaillon : rameau (vue ventrale) et feuille



Historique et Répartition : cette hépatique était inconnue en Bretagne avant 1993 (ou tout au moins "non confirmée", bien que signalée par MABILLE en Côtes d'Armor et les Frères CROUAN en Finistère, in GAUME 1955), date à laquelle elle fut repérée à Huelgoat (29) par des bryologues anglais (J.W. BATES & N.G. HODGETTS 1993). Ce n'est normalement pas une hépatique qui passe inaperçue quand elle est présente sous sa forme coloniale qui est assez rougeâtre, et elle aurait sans doute été confirmée bien auparavant si elle avait été vraiment présente en Bretagne (?). C'est aussi assurément une espèce en extension depuis 20 ans, car le nombre de stations connues dépasse à présent la vingtaine dans le Finistère, avec toutefois une concentration dans les bois et forêts des Monts d'Arrée. Par contre, elle semble (pour l'instant) nettement plus rare dans les départements limitrophes (détaillés ci-dessous), l'Ille-et-Vilaine n'est pour l'instant pas mentionnée (?), et elle était apparemment encore non relevée en Loire-Atlantique jusque janvier 2013 où elle a été trouvée sur Notre-Dame des Landes dans le Bois de Rohanne (J. DURFORT) où elle est en sursis.

En Côtes d'Armor, elle a été trouvée en plusieurs points du massif forestier d'Avaugour-Bois Meur en 2008 (J. DURFORT), mais pas dans d'autres grandes forêts ces dernières années. Dans le Morbihan elle a été signalée dès 1996 à Inzinzac-Lochrist par O. AICARDI (Herbier du MNHN) peut-être dans le Bois de Trémelin où elle a été vue en 2007, ainsi que dans la Forêt de Floranges, et plus près de la côte à la Trinité-sur-Mer (J.-R. WATTEZ) ; elle est aussi présente en plusieurs points sur Saint-Aignan dans les bois de la rive sud du Lac de Guerlédan.

Répartition bretonne actuellement connue de l'hépatique *Nowellia curvifolia*



En France, sa rareté dans le Grand Ouest génèrait encore des publications il y a quelques années, comme la découverte d'une nouvelle station de cette espèce dans la Sarthe en 1999 (HUGONNOT V. & ULLY S., 1999).

C'est une espèce protégée dans la Région Haute-Normandie. Ailleurs, ce n'est pas (plus) une espèce rare, mais elle s'est également multipliée dans certaines régions comme les Landes où elle n'était pas connue avant guerre (SAPALY J., 1996). La carte française produite ici reprend la carte de travail réalisée par R. SCHUMACKER et transmise à J. SAPALY qui l'a largement complétée (1982), elle intègre aussi les données de l'Herbier du MNHN, celles de l'INPN issues notamment des ZNIEFF, la synthèse chorologique de C. LEMONNIER (avril 1993), et bien sûr les données bretonnes plus récentes (1993-2013), malgré tout elle est sans doute incomplète, et ne reflète surtout pas bien la fréquence réelle de l'espèce par la seule indication de l'absence ou présence.

Répartition française de *Nowellia curvifolia*



Suivis et gestion : si d'ici quelques années, comme c'est probable, on la signale assez fréquemment de tous les départements bretons, et ne sera alors plus une « espèce rare », il reste néanmoins intéressant à ce stade de sa colonisation de faire ce point actuel des connaissances. Une recherche pourrait être menée pour comprendre de quelle manière elle s'étend, et pourquoi en Bretagne c'est semble-t-il dans le Finistère qu'elle s'est implantée notablement en premier. Les pratiques sylvicoles ont pu jouer, bien que l'enrésinement par les pins soit déjà ancien en Bretagne ; les importantes interventions forestières consécutives à l'ouragan d'octobre 1987 en Bretagne ont-elles pu jouer aussi un rôle ?

HÉPATIQUE À FEUILLES

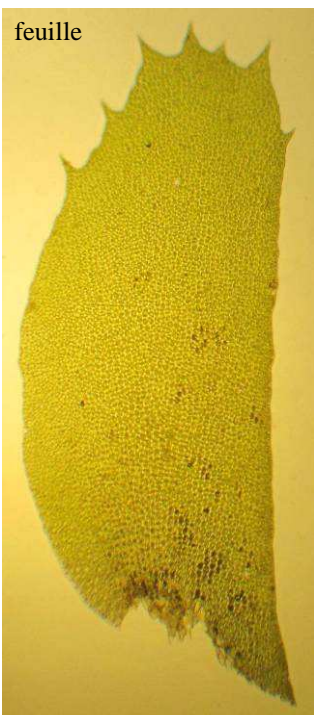
(Classe : HEPATICAIE - Famille des Plagiochilacées)

Plagiochila heterophylla Lindenb. ex Lehm.

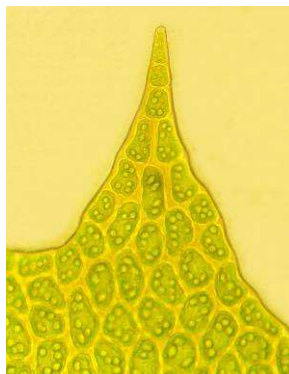
synonyme usuel: *Plagiochila atlantica* F. Rose (et E.W. Jones)

Description succincte : hépatique de plusieurs centimètres de long (jusqu'à 10 cm d'après les flores) et 5 à 6 mm de large, à feuilles succubues, alternes sur la tige, insérées obliquement et nettement décurrentes sur la tige, le plus souvent bien allongées (rapport longueur/largeur > 1,5 - 2 jusqu'à 2,5). La feuille (jusqu'à 3 mm de long) est nettement asymétrique, sa marge postérieure est grossièrement dentée dans sa partie supérieure par quelques grosses dents courtes à base large, jusque sur l'apex ; le bord antérieur est pratiquement sans dent (à l'exception parfois d'une petite dent non loin de l'apex) puis assez droit jusqu'à la base (différences morphologiques principales avec *Plagiochila spinulosa* [voir aussi sa fiche], qui a une feuille globalement plus courte, des dents plus effilées au bord et généralement de plus grosses à l'apex, et un bord antérieur généralement plus ou moins convexe). A sec, sa feuille s'enroule nettement sur elle-même suivant son axe, plus nettement que le fait *P. spinulosa*. A l'inverse de ce dernier, les plants de *P. heterophylla* ne sont pas aromatiques au froissement (mais il convient d'user de cette méthode un peu destructrice avec parcimonie sur les populations bretonnes connues qui semblent assez réduites jusqu'à présent !).

C'est une espèce dioïque, les plants femelles forment fréquemment des périlanthes, mais les sporophytes et les plants mâles sont inconnus en Europe (flore de Smith & field guide de la BBS).

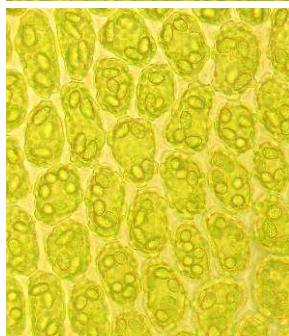


feuille



détail des plants au sec

détail d'une dent : cellule apicale assez courte



cellules de la feuille avec gros oléocorps granuleux et trigones larges

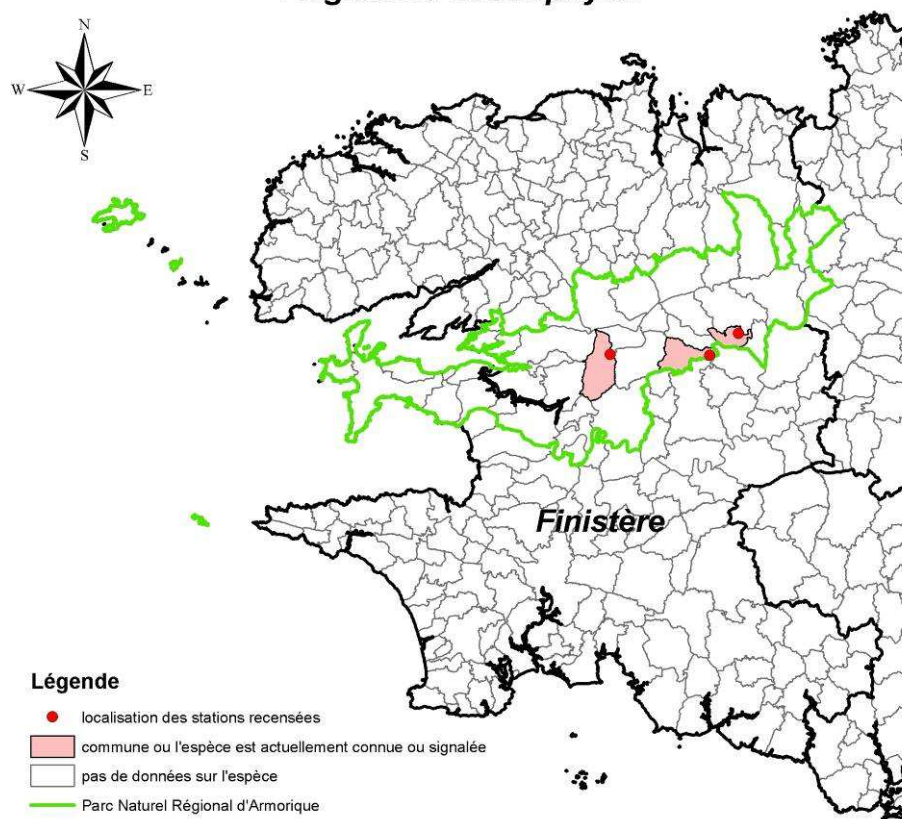


détail de la marge du périlanthe

Ecologie : pour la Bretagne, celle-ci sera à préciser avec l'espoir de trouver de nouvelles stations. Dans le chaos de St-Herbot, elle se tient sur les surfaces verticales à subverticales de blocs granitiques plus ou moins gros sur l'un des versants, l'un est en exposition sud-est et peut être assez éclairé à certains moments de l'année, mais dans une atmosphère humide relativement constante. C'est l'écologie indiquée par les bryologues britanniques : l'espèce affectionne plutôt les surfaces verticales de rochers acides à neutres ou les bases de troncs, et se tient rarement à plus de 2 m du sol, dans un ombrage relatif mais pas trop important, souvent en exposition sud à est, sous les feuillus, et à proximité de cours d'eau.

Historique et Répartition : cette espèce n'a été distinguée et décrite qu'en 1975 par E.W. JONES & F. ROSE sous le nom de *Plagiochila atlantica* sans doute encore le plus usité (et en tout cas le plus nommé dans la littérature), c'est une plante hyper-océanique et endémique européenne également assez rare dans les îles britanniques, elle n'est seulement assez fréquente que dans les secteurs boisés de la côte ouest de l'Ecosse, et existe en quelques points du Pays de Galles, au nord-ouest de l'Angleterre, et à la pointe sud-ouest de l'Irlande. Elle a été détectée en Bretagne dès 1970 par le Dr. F. ROSE lors d'une session bretonne principalement lichénologique organisée par le Professeur J.M. GEHU dans le chaos de Saint-Herbot en Loqueffret, et elle a été trouvée beaucoup plus récemment dans le chaos de Huelgoat et dans la cluse du Nivot lors d'une session lichéno-bryologique néerlandaise, fin juillet 2006 (van DORT & SMULDERS 2007 in Buxbaumiella n° 78) ces 2 dernières stations étant encore à retrouver par les bryologues bretons.

Répartition française actuellement connue de l'hépatique *Plagiochila heterophylla*



Suivis et gestion : cette hépatique est encore certainement l'un des éléments les plus rares de la bryoflore française. Toutes les stations actuellement connues en France sont situées dans le Finistère et les Monts d'Arrée, au sein du Parc Naturel Régional d'Armorique, dans de "hauts-lieux" bryologiques très réputés, mais il y a lieu d'espérer trouver de nouvelles stations, au moins dans le Finistère. La localisation et l'importance de ces stations doivent être affinées, et mériteraient que des plans de conservation soient établis, comme pour l'hépatique *Pseudomarsupidium decipiens* [voir fiche], se trouvant sensiblement dans les mêmes milieux.

HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAE - Famille des Plagiocbilacées)

Plagiochila spinulosa (Dicks.) Dumort.

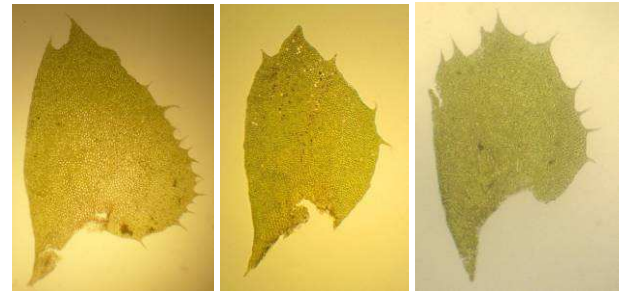
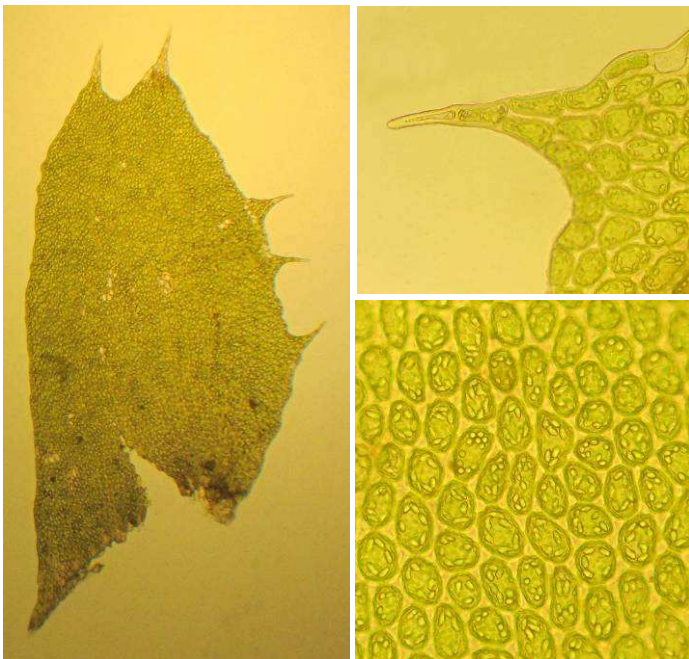
basionyme : *Jungermannia spinulosa* Dicks.

Description succincte et Ecologie : hépatique à feuilles de plusieurs centimètres de long et d'environ 3 à 4 mm de large, pouvant former d'assez larges placages, surtout sur rochers frais et ombragés, dans une atmosphère humide élevée relativement constante. Elle est de couleur généralement vert pâle à jaunâtre, parfois plus sombre, c'est une plante aromatique aux froissements. Ses feuilles, souvent caduques, d'environ 2 mm, sont en disposition alterne et insérées obliquement sur la tige, et assez longuement décurrentes sur celle-ci ; elles sont courtement ovales (environ une fois et demi plus longue que large et souvent moins) et portent quelques fortes et assez longues dents, deux à l'apex en général et quelques autres, étroites, allongées, irrégulières, sur un seul coté, celui tourné vers la face ventrale de la plante (marge postérieure), l'autre bord (antérieur) est plus ou moins convexe. Les amphigastes sont rudimentaires et peu visibles. Elle peut produire des rameaux flagellés. Ses feuilles à sec ont des bords rabattus, et apparaissent assez enroulées. C'est une plante réputée très variable de forme et d'aspect.

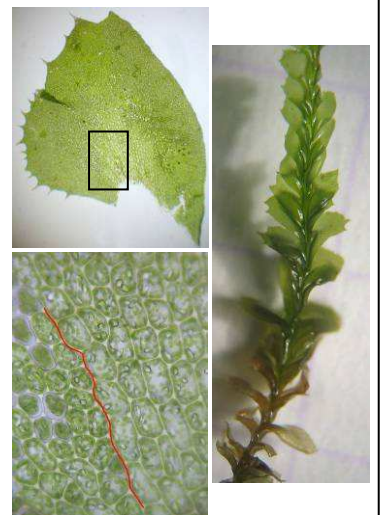


Ci-dessous : feuille, détail d'une dent, et des cellules

variabilité des feuilles



Confusions possibles : *Plagiochila spinulosa* peut surtout être confondue avec *Plagiochila bifaria* (= *P. killarniensis*), cette dernière a des feuilles insérées moins obliquement, souvent plus décurrentes sur la tige en suivant une ligne médiane centrale, et semblent presque se chevaucher quand elles sont serrées ; mais le caractère diagnostic est la présence d'une "vitta" sorte de fausse nervure (ici large) constituée de cellules plus allongées (voir photos ci contre : feuille, détail : limite de la vitta, et plant).

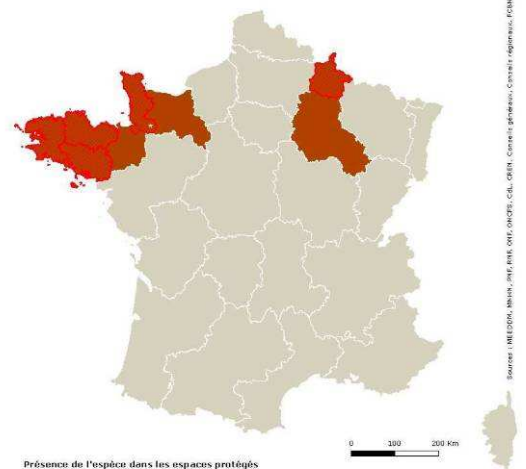


Confusions possibles (suite) : il ne faut pas non plus confondre *Plagichila spinulosa* avec *Plagiochila heterophylla* (= *P. atlantica*) beaucoup plus rare (voir critères de différentiation à la fiche de cette espèce), ni avec les *Plagiochila punctata* et *P. exigua* (également atlantiques et rares) plus réduits en taille et dont les feuilles sont très peu ou pas décurrentes sur la tiges, ni avec *Plagiochila porelloides* qui a des feuilles plus orbiculaires et munies de plus petites dents. Il faut donc avoir des échantillons bien développés et en quantité suffisante pour leurs déterminations, c'est un genre assez difficile.

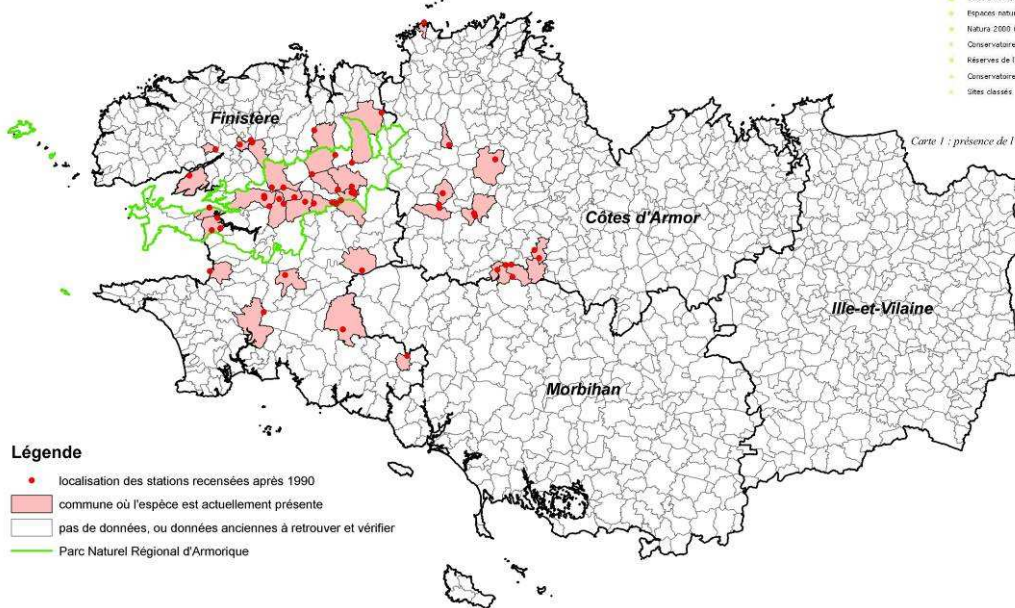
Statut, Historique et Répartition : le genre *Plagiochila* a été assez tardivement "débrouillé", ainsi dans le Catalogue de GAUME des hépatiques (1955) ne sont distinguées que 2 espèces principales et *Plagiochila spinulosa* ne présente que des variétés. Dans la flore d'AUGIER (1966) *P. bifaria* n'est pas encore distingué. Et *P. heterophylla* ne sera décrit qu'en 1975. C'est pourquoi les données anciennes ne sont pas toujours exploitables. Beaucoup de ces espèces sont atlantiques ou subatlantiques à répartition assez restreinte sur notre territoire. C'est sans doute pourquoi *Plagiochila spinulosa* est inscrite sur la Liste nationale de la SCAP (Stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres métropolitaines). Les espèces (et milieux associés) inscrites sur cette liste sont qualifiées de « menacées » ou sont des espèces « pour lesquelles la responsabilité patrimoniale de la France est forte en termes de protection » et où « un outil spatial de protection est pertinent » (source : Annexe régionale SCAP Région Bretagne).

Sans pouvoir exploiter les données existantes sur la France avec la certitude qu'elles se rapportent bien à *Plagiochila spinulosa*, c'est la « Carte de répartition départementale de l'espèce et localisation des aires protégées la mentionnant » (provisoire, en date du 26 juin 2010) produite avec les documents de diffusion de la SCAP qui est reprise ici. La présence de cette espèce y est avérée dans 5 départements : les 3 départements concernant la Basse-Bretagne, la Manche, et les Ardennes. Comme le montre la carte bretonne des données récentes, l'enjeu de conservation est centré sur le Centre Ouest Bretagne, et le Parc Naturel Régional d'Armorique y a une grande part.

Plagiochila spinulosa (Dicks.) Dumort.



Répartition bretonne de l'hépatique *Plagiochila spinulosa*



- Présence de l'espèce dans les espaces protégés**
 - ZONES de cœur de parc national
 - ◆ Réserves naturelles (nationale, régionale et de Corse)
 - ▲ Aires de protection de biotope
 - Réserves biologiques (intégrées et disjointes)
 - Aires d'adhésion de parc national
 - Espaces naturels sensibles
 - Natura 2000 (ZSC & ZPS)
 - Conservatoire du littoral
 - Réserves de l'ONCFS (RNCS & RCPFS)
 - Conservatoires d'espaces naturels
 - Sites classés
- Répartition départementale**
 - présence de l'espèce
 - présence potentielle
- Niveau de suffisance du réseau régional**
 - insuffisant (priorité 1)
 - à renforcer (priorité 2)
 - suffisant (priorité 3) ou pas de responsabilité

Carte 1 : présence de l'espèce dans les aires protégées selon le statut considéré

Plagiochila bifaria domine probablement sur le littoral, mais est également présente dans l'intérieur. Les localités littorales de *Plagiochila spinulosa* semblent rester rares. Il y a sûrement plus de localités de cette espèce dans les Montagnes Noires

Suivis et gestion : de nouvelles stations peuvent certainement être trouvées en Bretagne, et une localisation plus fine des populations être réalisée. De bonnes populations trouvées en site isolé sont un sérieux argument de protection pour celui-ci. La bryoflore accompagnant *P. spinulosa* est souvent diversifiée et de grand intérêt, comme certaines plantes vasculaires présentes (hyménophylles parfois).

HÉPATIQUE À FEUILLES

(Classe : HEPATICAIE - Famille des Adelanthacées)

Pseudomarsupidium decipiens (Hook.) Grolle

synonyme usuel : *Adelanthus decipiens* (Hook.) Mitt.

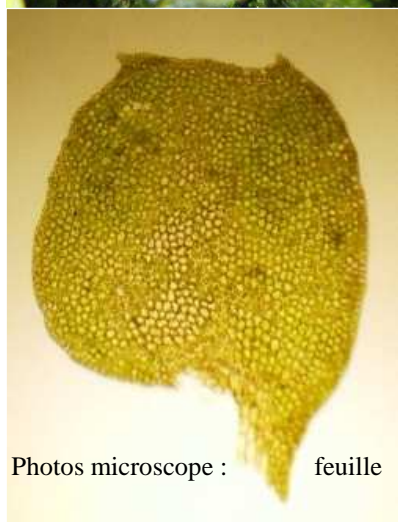
basionyme: *Jungermannia decipiens* Hook., puis nommé sous de nombreux autres genres et placé dans différentes familles.

Description succincte : hépatique à feuilles, alternes sur la tige, sans amphigastres (ou très petits et rudimentaires et surtout sur les tiges flagelliformes). Feuille courtement ovale, moyennement mais visiblement décurrence sur la tige en face dorsale, à la concavité le plus souvent tournée vers le haut de la tige, et présentant généralement à son extrémité une à trois dents plus ou moins développées. La membrane marginale du limbe est particulièrement épaissie par rapport au reste du tissu interne de la feuille, dont les cellules mesurent entre 28 et 44 µm de largeur, les oléocorps sont présents dans toutes les cellules (3 à 10 (14) par cellules).

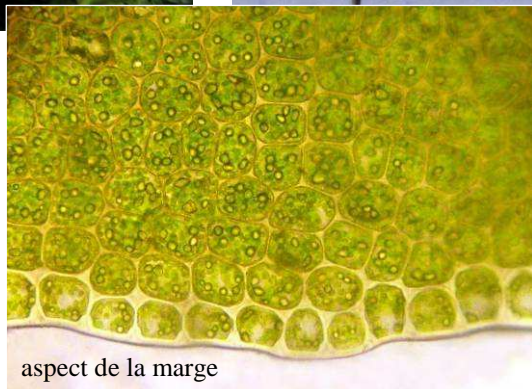
Les plants, pouvant mesurer jusqu'à 4 cm, ont des tiges stoloniformes émettant des rameaux flagelliformes, et des rameaux dressés, parfois retombants, pouvant atteindre 3 mm de largeur. Ils sont vert pâle ou vert jaunâtre à vert gris, devenant plus foncés, presque noirâtres à la dessiccation. C'est une espèce dioïque dont seulement les plants mâles sont connus en Europe, la reproduction se fait par l'intermédiaire de feuilles caduques (PATON 1999) ou la dissémination des branches flagelliformes.

Cette hépatique apparaît dans son meilleur développement en petites colonies pures formant alors de petits coussinets, mais est plus souvent disséminée par petits groupes moins facilement détectables parmi d'autres hépatiques coloniales de plus grande ampleur (*Scapania gracilis*, *Plagiochila spinulosa* notamment). *Pseudomarsupidium decipiens* peut être confondu avec divers *Plagiochila*.

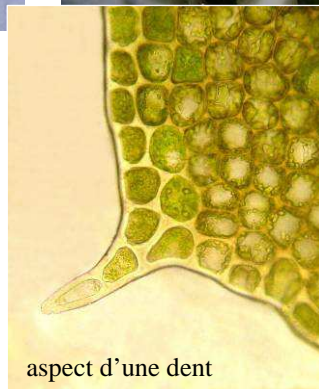
Elle pousse dans un environnement de rochers à assez haute humidité atmosphérique, souvent sous couvert boisé, ou en face nord d'affleurements plus ouverts, sur des sols rudimentaires de petites corniches rocheuses, mais où elle peut être concurrencée par d'autres bryophytes et des plantes vasculaires (grande luzule, éricacées, etc.). La roche concernée est le granite (affleurements en boules, chaos) ou les affleurements des Schistes et quartzites de Plougastel, plus rarement le Grès armoricain.



Photos microscope : feuille



aspect de la marge

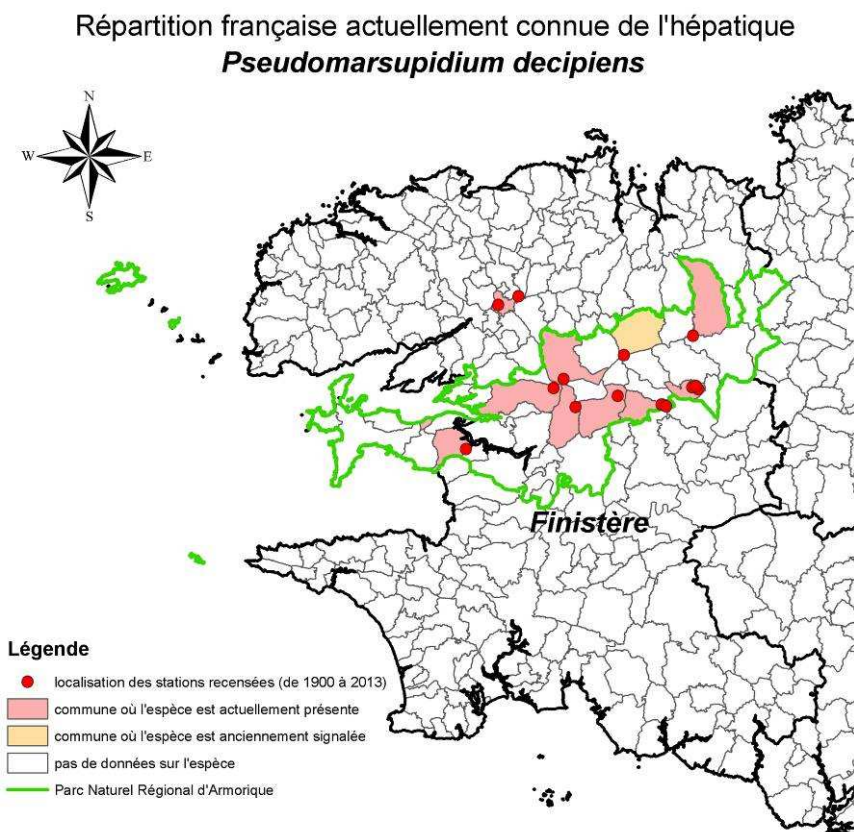


aspect d'une dent

Historique et Répartition : seules deux espèces se rapportant au genre *Adelanthus* sont présentes en Europe ; ce genre a un plus grand nombre de représentants dans les régions tempérées chaudes de l'hémisphère austral (AUGIER 1956). *Pseudomarsupidium decipiens* est aussi présent dans la moitié sud de l'Afrique et dans les Amériques centrale et du sud (Discover Life) ; en Europe sa distribution est très nettement atlantique, ce taxon est signalé en Irlande, Angleterre, France, Espagne, aux Açores et à Madère (SCHUMACKER & VÁŇA 2000). Mais en France cette hépatique n'a jamais été signalée ailleurs que dans le Finistère, où elle a été découverte pour la première fois par le bryologue Fernand CAMUS en 1900 au lieu-dit le Gorréquer près de Pont-Christ non loin de l'Elorn sur la commune de la Roche-Maurice. CAMUS trouvera les années suivantes une autre localité dans cette même commune, ainsi que deux stations dans les Monts d'Arrée : au Roc'h Trévél où il la qualifie de « rare » (et de fait ce taxon ne semble pas y avoir été re-signalé depuis), et sur les Rochers du Cragou, où elle est plus fréquente. De nombreuses années passeront avant que soient signalées d'autres localités (le Catalogue de Gaume des hépatiques de 1955 n'en signale pas de nouvelles !) presque toutes trouvées dans la région des Monts d'Arrée lors de diverses sessions bryologiques ou de prospections plus personnalisées de bryologues entre 1970 et 2000 environ, sur Huelgoat, Loqueffret, Brasparts et Lopérec, et beaucoup plus récemment en 2013 sur le plateau de Ménez-Meur en Hanvec et Sizun grâce à la sagacité du naturaliste Jacques CITOLEUX. Un site plus excentré a été trouvé à proximité du Ménez-Hom sur Argol en 1997 par le bryologue Philippe De ZUTTERE également auteur de quelques autres données et de beaucoup de confirmations sur cette espèce.

Note : un échantillon d'herbier de la fin du 19^{ème} siècle en provenance de la Forêt de Cascadec (sud-est du Finistère) et conservé au Muséum d'Histoire Naturelle porte le nom de cette espèce, mais l'échantillon semble avoir été re-déterminé ultérieurement comme *Plagiochila spinulosa* (var. *inermis*).

Même en comptant les localités anciennes où l'espèce n'a pas été revue ou spécifiquement recherchée avec assez d'attention (la Chapelle-Ruinée sur la Roche-Maurice - site privé, et le Roc'h Trévél), il y a donc actuellement moins de 15 sites recensés, certaines stations étant de plus sans doute assez réduites. La plupart d'entre-elles sont dans le périmètre du PNRA. En rappelant ici que vient d'être décrite l'unique aire de répartition connue pour cette espèce en France, il faut alors convenir qu'elle compte sans doute parmi les éléments les plus rares de la bryoflore française (elle n'est cependant pas jugée menacée à l'échelle européenne).



Suivis et gestion : une prospection plus poussée dans l'avenir pourra sans doute permettre de retrouver ou découvrir de nouvelles stations, tant dans les Monts d'Arrée que dans la vallée de l'Elorn, mais les sites favorables restant assez limités, cette hépatique restera un élément très rare dont la meilleure connaissance des "stocks" réels serait certainement à entreprendre par des cartographies fines des stations dans ses sites, assorties de propositions de mesures de conservation ou de gestion du milieu environnant. Ses biotopes correspondent également à d'autres bryophytes remarquables (les hépatiques *Lepidozia cupressina* par exemple, ou encore *Plagiochila spinulosa* inscrite sur la liste nationale de la SCAP) ou des plantes vasculaires protégées (*Huperzia selago*, *Hymenophyllum* spp).

SPHAIGNE

(Classe : SPHAGNOPSIDA - Famille des Sphagnacées)

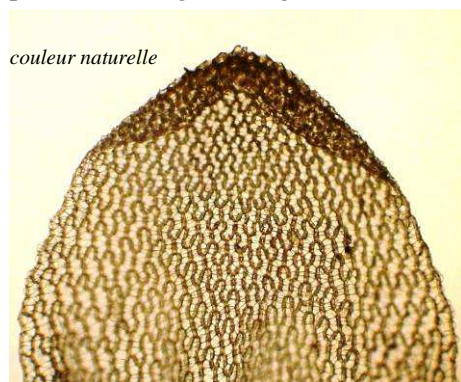
Sphagnum austinii Sull. - Sphaigne d'Austin

synonyme : *Sphagnum imbricatum* subsp. *austinii* (Sull.) Flatberg

Description succincte et Ecologie : *Sphagnum austinii* est une espèce formant des buttes élevées et compactes, strictement trouvées dans des tourbières qui se sont principalement édifiées par les apports d'eau de pluie (tourbières ombrogènes ou « hauts-marais ») et très pauvres en éléments minéraux (oligotrophes). C'est une espèce relique en France, et que l'on pensait disparue depuis très longtemps, mais elle a été retrouvée en un point de la Tourbière bombée du Venec en Brennilis, qui est une Réserve naturelle d'Etat gérée par l'association Bretagne Vivante - SEPNB, par J. DURFORT en juillet 2010, à l'occasion d'une cartographie détaillée de sa végétation.



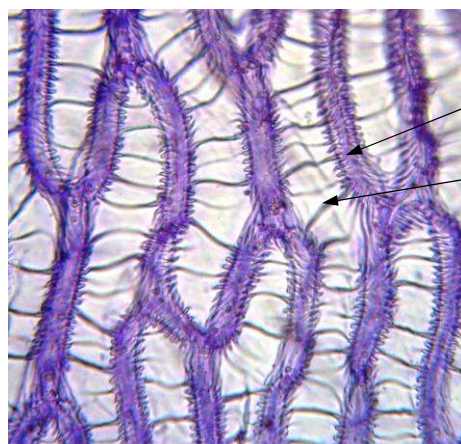
La Sphaigne d'Austin est une assez grosse sphaigne qui a une couleur ocre brun à vert olive. Les feuilles des rameaux sont plus ou moins ovales, peu allongées, et se terminent en forme de bonnet à l'apex (feuilles dites « cucullées ») qui est l'un des caractères de la « section » à laquelle elle appartient (la section « Sphagnum » comporte 6 taxons en Europe, dont fait partie la Sphaigne de Magellan qui est également traitée dans cette étude). Au sein de cette section, elle a la caractéristique microscopique suivante (qu'elle partage avec une autre espèce qui lui est proche : *Sphagnum affine* non signalée en Bretagne) : ses chlorocystes (cellules vivantes, étroites, constitutives du tissu cellulaire particulier des feuilles de sphaignes), sont petits et assez courtement triangulaires en coupe, avec sur leur paroi externe au contact des hyalocystes, de nombreuses fibres épaissies formant des lamelles, qui donnent un aspect pectiné à cette paroi, quand la feuille raméale est vue à plat (à fort grossissement). Les faisceaux de rameaux portés par cette sphaigne ne présentent également qu'un seul rameau pendant le long de la tige.



couleur naturelle

partie supérieure d'une feuille de rameau, cucullée à l'apex

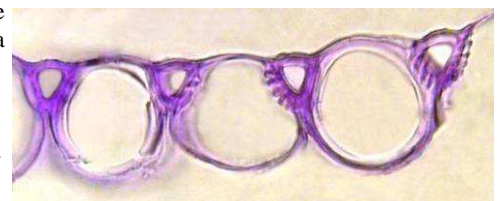
fragment de la tige avec un faisceau de rameaux : 1 rameau pendant (fin) et 2 rameaux divergents



vue colorée du tissu d'une feuille raméale avec les fortes lamelles en forme de peigne sur la paroi des chlorocystes (cellules vivantes, en violet foncé) aux contact des hyalocystes (cellules vides, hyalines, ne prenant pas la coloration, et présentant des fibrilles : épaississement en forme de ressort servant au maintien de la cellule)

vue en coupe du même tissu

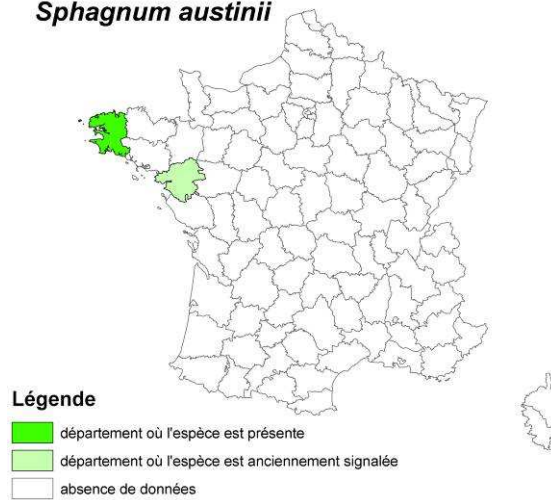
coloration au Violet de Gentiane



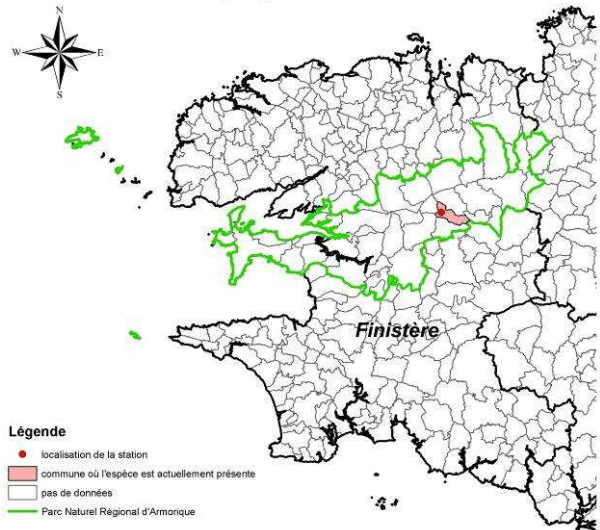
Statut, Historique et Répartition : il y a encore peu de temps *Sphagnum austinii* et *Sphagnum affine* étaient regroupés sous le taxon *Sphagnum imbricatum*, qui est à présent considéré à l'échelle mondiale comme un complexe de 4 taxons suite aux travaux de K. I. Flatberg en 1984 ; ces deux espèces sont les seules de ce groupe à être présentes en Europe tempérée (*Sphagnum affine* plus exigeant en eau et en éléments minéraux est une espèce de bordure des tourbières et bas-marais acides, mais qui est également très rare en France, elle est connue du département de la Loire et de l'Est de la France).

Les 2 seules localités françaises certaines de *Sphagnum austinii* sont dans l'Ouest : la Tourbière de Logné en Sucé-sur-Erdre (44), mais la station découverte au début du 20^{ème} Siècle par E. BUREAU et F. CAMUS n'a plus été retrouvée depuis très longtemps et la tourbière profondément modifiée (bien qu'il existe encore un secteur à sphaignes qui lui reste favorable) ; et la Tourbière du Venec en Brennilis (29), où ce taxon avait été relevé une première fois (probablement vers 1983) par CLÉMENT & CHICOÛÈNE lors des études scientifiques préalables au classement de la tourbière en Réserve Naturelle. Mais cette station n'a pas été suivie ensuite, et l'information était plus ou moins perdue. Cette station (ou une autre) a donc été retrouvée en 2010, mais elle est réduite à deux buttes principales fortement rattachées entre elles, et à deux petits coussinets présents à quelques mètres. C'est donc une sphaigne rarissime en France, connue à présent que sur la commune de Brennilis et se tenant dans la Réserve naturelle du Venec.

Répartition française de *Sphagnum austinii*



Répartition française actuellement connue de la sphaigne *Sphagnum austinii*



aspect de l'une des deux buttes principales

Suivis et gestion : une surveillance régulière de l'état de la station et de son évolution est nécessaire. Malgré la cartographie très fine des groupements qui existe à présent pour la tourbière, et n'a pas révélé d'autres stations de cette sphaigne, il est toujours possible de prospecter à nouveau dans l'espoir de trouver d'autres buttes passées inaperçues. Sa conservation est l'un des enjeux importants du site.

SPHAIGNE

(Classe : SPHAGNOPSIDA - Famille des Sphagnacées)

***Sphagnum magellanicum* Brid. - Sphaigne de Magellan (ou de Patagonie)**

ancien nom : *Sphagnum medium* Limpr.

Description succincte et Ecologie : *Sphagnum magellanicum* est une espèce des banquettes intermédiaires (entre les buttes élevées et les dépressions hydrophiles) au sein des hauts-marais très turfigènes, l'alimentation en eau étant alors mixte (minéro-ombrotrophie), elle forme des tapis bosselés ou des buttes plutôt basses d'un rouge-vineux (HUGONNOT 2007). En Bretagne c'est une sphaigne qui ne se trouve que dans les très rares tourbières ombrogènes (qui se sont édifiées essentiellement par l'alimentation en eau de pluie) qu'abrite cette région (si elles ont encore une activité turfigène) ou dans quelques tourbières de pentes ou de vallées présentant des endroits susceptibles d'amorcer une phase ombrogénique.

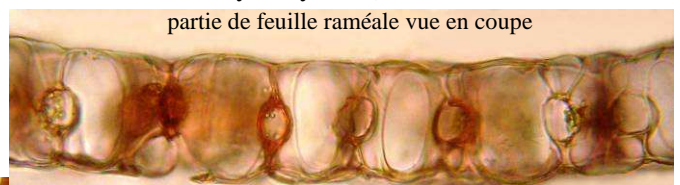


La Sphaigne de Magellan est une assez grosse sphaigne arborant une couleur rouge vineux plus ou moins prononcée, surtout dans ses parties exposées (principalement sa "tête" ou « capitulum »). Les feuilles des rameaux sont plus ou moins ovales, peu allongées, et se terminent en forme de bonnet à l'apex (feuilles dites « cucullées ») qui est l'un des caractères de la « section » à laquelle elle appartient (la section « Sphagnum » comporte 6 taxons en Europe). Au sein de cette section, elle est la seule à posséder un pigment rouge et à avoir la caractéristique microscopique suivante : ses chlorocystes (cellules vivantes, étroites, constitutives du tissu cellulaire particulier des feuilles de sphaignes), petits et ovales en coupe, sont entièrement inclus dans les hyalocystes (ils ne débouchent donc pas sur aucune des faces de la feuille).

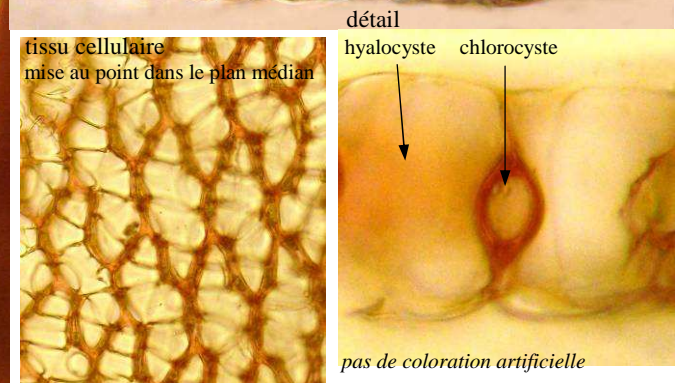
détail d'un rameau du capitulum



feuille cucullée



partie de feuille raméale vue en coupe



détail

tissu cellulaire
mise au point dans le plan médian

hyalocyste chlorocyste

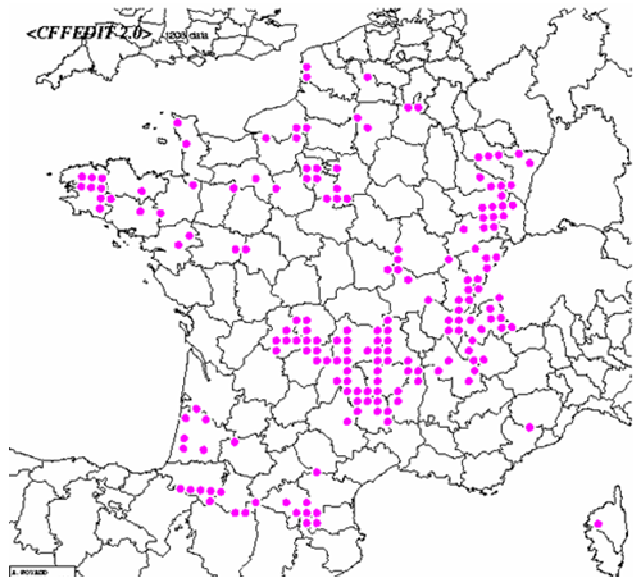
pas de coloration artificielle

Confusions possibles (sur le terrain) : aucune confusion lorsque cette sphaigne arbore sa coloration rouge vineux très nettement. Par contre si la pigmentation rouge est plus diffuse et partielle, elle peut être confondue avec la Sphaigne palustre (*Sphagnum palustre*) qui peut parfois présenter une coloration brune prononcée (permanente ou saisonnière) dans laquelle on peut croire à la présence d'un pigment rouge. Le pigment peut totalement manquer (cas très rare toutefois et sans doute pas sur l'ensemble de la population présente dans un site donné), le vert arboré semble alors franc et brillant et diffère du vert pâle et mat de *S. palustre* ou vert jaunâtre de *S. papillosum*, qui appartiennent à la même section.

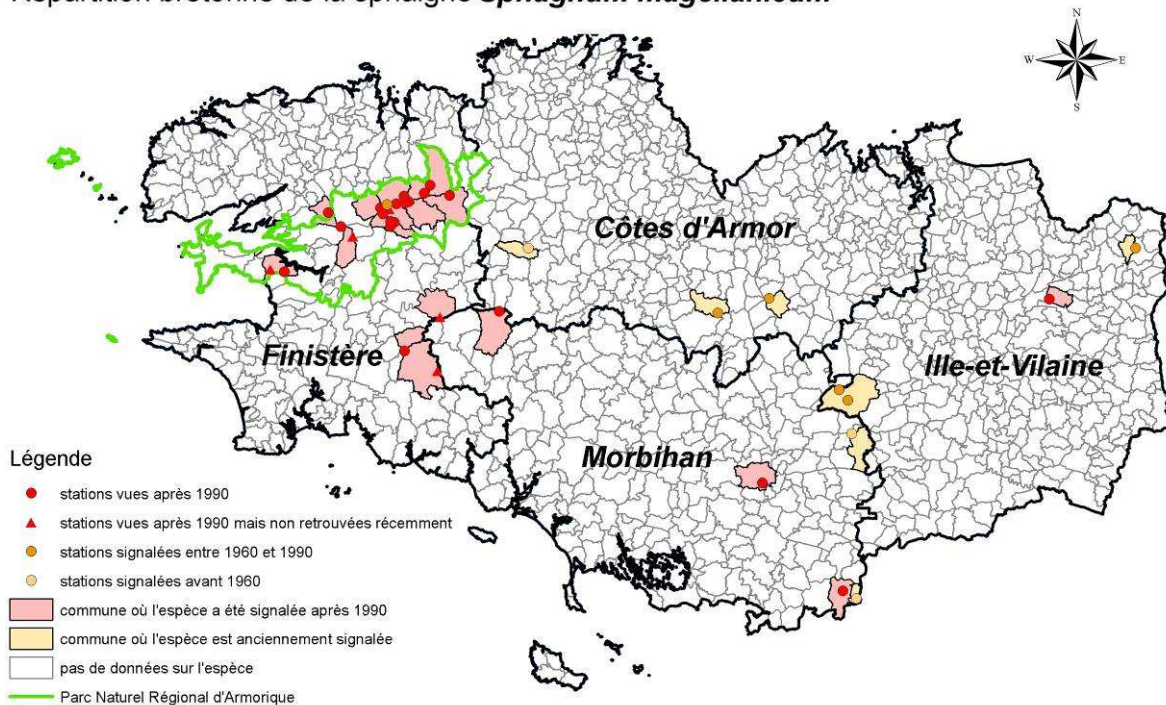
Ci-contre : *Sphagnum magellanicum* très partiellement pigmenté



Statut, Historique et Répartition : *Sphagnum magellanicum* n'est pas une sphaigne rare en France, mais n'est seulement régulièrement rencontrée que dans les massifs riches en tourbières acides à sphaignes. Elle reste rare en Bretagne, et dans le Massif armoricain dans son ensemble. La carte de distribution française ci-contre a été élaborée en avril 2007 par Guillaume MORITEL (recherches bibliographiques) et Alain ROYAUX (données et recherches bibliographiques), les points correspondent à une ou plusieurs indications de présence dans une maille géographique, certains peuvent correspondre à des stations anciennes où l'espèce n'a pas été revue depuis longtemps (voire à des tourbières aujourd'hui disparues).



Répartition bretonne de la sphaigne *Sphagnum magellanicum*



La Sphaigne de Magellan est rare en Bretagne : en 2013, il n'y a plus de station actuellement connue en Côtes d'Armor, une seule localité certaine en Ille-et-Vilaine, trois en Morbihan, seul le Finistère et plus particulièrement les Monts d'Arrée en renferme plus d'une dizaine de stations, certaines réduites, seule la tourbière bombée du Venec en Brennilis en contient encore une assez bonne population.

Suivis et gestion : en 2012, l'ensemble des stations de la Tourbière du Venec a été recensé lors d'un travail de cartographie détaillée de la tourbière bombée. Ailleurs, plusieurs stations n'ont pas été retrouvées récemment, dans certains cas pour cause d'évolution défavorable du milieu (fermeture par la progression de la molinie à Kudel en Spézet (29), par exemple). Des visites plus régulières et des repérages GPS amélioreraient les suivis. Dans le cas de cette sphaigne, la gestion primordiale est surtout de veiller à l'intégrité physique de la tourbière et le maintien d'un couvert végétal ouvert. Même si elle est ombrotrophe, cette sphaigne a sans doute besoin d'un bon peuplement d'autres sphaignes autour d'elle, donc d'habitats tourbeux actifs et diversifiés. Si les sites concernés sont en situation de pouvoir évoluer vers une phase ombrogénique, la Sphaigne de Magellan peut alors être confortée et s'étendre, c'est peut-être le cas au Col de Trédudon en Plounéour-Ménez (29) où les groupements tourbeux (à présent propriété du PNRA) sont dans la situation d'une tourbière de couverture (mais il n'y a pas de suivis réguliers à ce niveau non plus pour l'instant).

SPHAIGNE

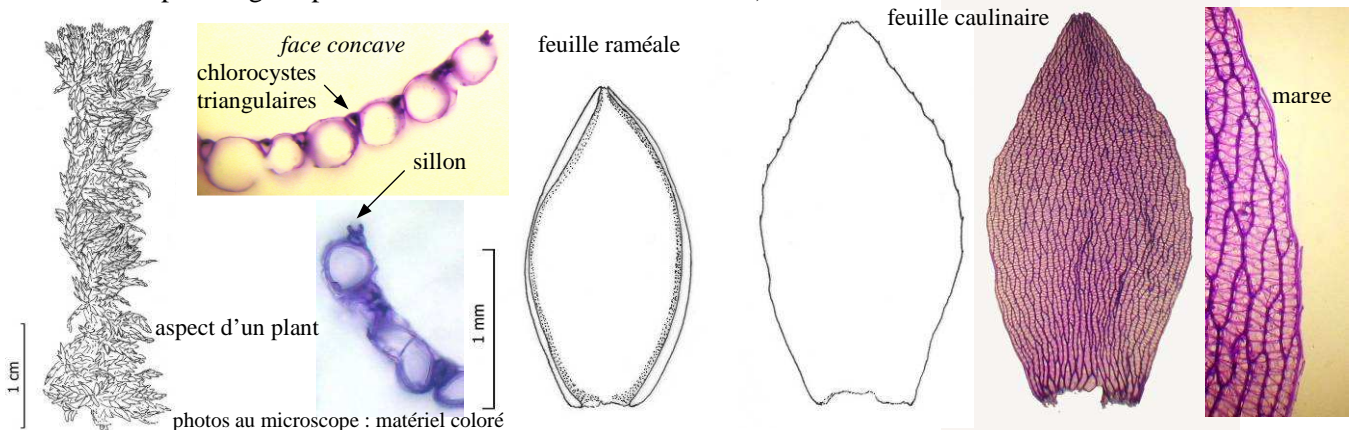
(Classe : SPHAGNOPSIDA - Famille des Sphagnacées)

Sphagnum molle Sull. - Sphaigne molle

Description succincte et Ecologie : *Sphagnum molle* est une espèce des hauts-marais ombrotrophes évolués et des landes sous influence atlantique (HUGONNOT 2007). C'est une sphaigne de lande tourbeuse en Bretagne, jamais abondante dans ses stations. De taille réduite, elle réalise de petits coussinets bas, souvent compacts, où donc seuls les capitulum ("tête" de la sphaigne) se voient bien, ils sont plus souvent d'un vert tendre, avec souvent la terminaison des rameaux discrètement rosée ou mauve ; mais sous fort ombrage elle peut devenir vert sombre. Il arrive que les coussinets de cette sphaigne hygrophile s'installent par-dessus d'autres sphaignes formant aussi des buttes serrées.



Les faisceaux de rameaux insérés sur la tige sont nombreux, et recouvrent celle-ci, même une fois extrait un plant du coussinet. La feuille caulinaire (insérée directement sur la tige), donc peu visible immédiatement, est cependant grande en proportion de la feuille de rameau, et est plus étroite à la base que vers le milieu (forme losangique). Les prolongements des chlorocystes en bordure du limbe des feuilles font apparaître comme de minuscules "dents" parfois perceptibles avec une forte loupe (minimum x20). Mais la détermination formelle nécessite l'emploi du microscope pour observer un "sillon" (conséquence de la résorption d'une cellule terminale) à la marge des feuilles raméales, vue en coupe transversale. C'est la seule sphaigne de cette section à posséder ce caractère (mais attention : ce caractère microscopique existe chez des sphaignes d'autres sections, il faut par conséquent être sûr que l'échantillon appartient bien à la section Acutifolia : chlorocystes triangulaires ou trapézoïdaux avec la face la plus large exposée sur la face concave de la feuille).



Confusions possibles (sur le terrain) : le port compact, le plus fréquent chez cette espèce, ne doit pas la faire confondre avec *Sphagnum compactum*, surtout quand les capitulum sont presque indistincts dans le coussinet, *Sphagnum compactum* a un capitulum plus large, et présente une bonne gamme de verts, allant jusqu'au jaune ocre, mais sans jamais de traces de pigments rouges (ou rosés). *Sphagnum tenellum* a un gabarit plus proche de celui de *Sphagnum molle*, mais des rameaux plus graciles et toujours sans pigments rouges, et il a rarement un port compact. *Sphagnum subnitens* peut occasionnellement réaliser des coussinets compacts à capitulum assez réduits présentant des auréoles rosées assez troublantes de ressemblance avec *S. molle*, il faut alors examiner plus avant les échantillons : la base de la feuille caulinaire n'est pas rétrécie pour *S. subnitens*, et cette feuille n'a pas de pores ni pratiquement de fibrilles, contrairement à *S. molle*. Enfin il arrive qu'une forme particulière de *Sphagnum capillifolium* (que l'on ne reconnaît pas pour tel sur le terrain, aux plants courts et assez dodus) "mime" presque en tous points *Sphagnum molle*, mais sa feuille caulinaire, aussi losangique (!), n'est cependant pas denticulée, et surtout sa feuille raméale n'a pas de sillon de résorption.

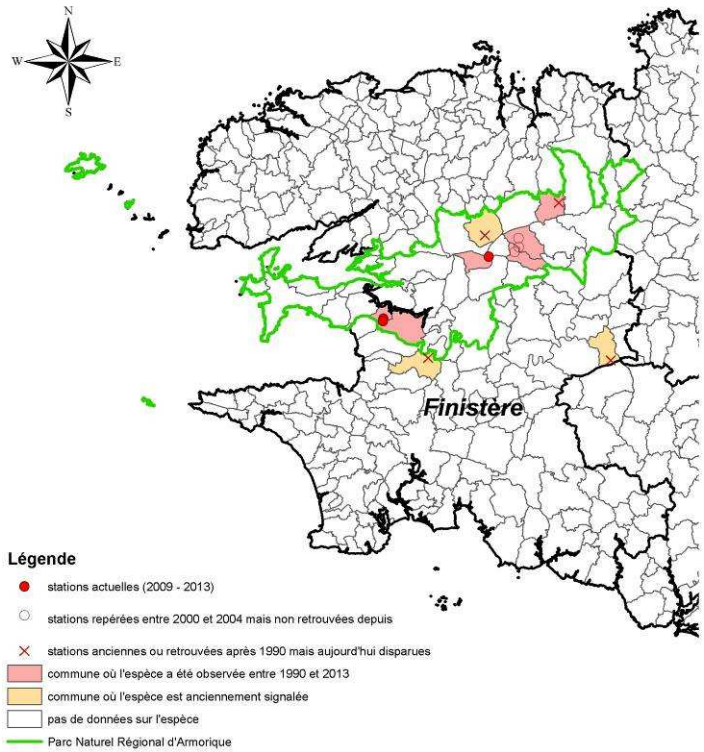
Statut, Historique et Répartition : *Sphagnum molle* est protégé dans les Régions Aquitaine et Limousin. C'est une espèce considérée comme suffisamment rare en France et en Europe pour faire l'objet de rapports réguliers sur son état de conservation, au même titre que les espèces de la Directive "Habitats, Faune, Flore". La plupart des nouvelles découvertes de cette sphaigne génère des articles pour informer la communauté scientifique. A propos de sa présence dans une tourbière très menacée des Pyrénées-Atlantiques, R. GAUTHIER et J. PUJOS écrivaient : « *Sphagnum molle* peut donc être considéré à juste titre comme l'un des éléments rares de la flore des bryophytes de France ».

La plupart des observateurs s'accordent à dire que cette sphaigne est le plus souvent présente en petite quantité dans un site. C'est pourquoi la carte de répartition française ci-dessous ne doit pas faire illusion : il y a très peu de stations par départements, parfois une seule, et généralement très réduite. Sur les 10 stations observées en Finistère après 1990, 7 d'entre elles n'étaient constituées que de 1 ou 2 coussinets isolés, qui malheureusement ne sont pas souvent retrouvés après quelques années.

Répartition française de *Sphagnum molle*



Répartition bretonne actuellement connue de la sphaigne *Sphagnum molle*



La première localité découverte en France pour cette espèce est une tourbière de la chaîne des Montagnes Noires finistériennes au lieu dit Goarem ar Boulc'h sur la commune de Saint-Hernin (Finistère) par Emile BUREAU et Fernand CAMUS en 1897. CAMUS trouvera aussi l'espèce près de Commana dans les Monts d'Arrée et sur les hauteurs de Cast (stations non revues aujourd'hui). Les indications de *Sphagnum molle* issues des travaux de J. TOUFFET ne s'avèrent pas valides du fait de l'absence d'un critère diagnostique relevé par l'auteur lui-même. Edouard LEBEURIER collectera cette sphaigne au Cloître-Saint-Thégonnec où elle sera retrouvée par J. DURFORT en 1998 (et confirmée par R. GAUTHIER), mais le coussinet présent au fond d'un drain ne survivra pas et a disparu. Plusieurs stations réduites seront ensuite détectées dans le haut bassin de l'Elez (landes tourbeuses dépendantes du ruisseau Roudoudour) mais plus retrouvées quelques années plus tard. Un talweg tourbeux sur le flanc nord du Ménez-Hom contient aussi quelques micro-stations. La localité la plus importante, et semble t'il assez stable, se trouve non loin des sources de l'Elez sur Saint-Rivoal, peut-être est-ce la même que Robert GAUTHIER (sphagnologue québécois de renommée internationale) avait détectée en 1967 au nord du Ménez Mikel lors d'un voyage fait en Bretagne. Cette station se tient sur une parcelle qui se trouve être propriété du PNRA (pour protection DFCI).

Suivis et gestion : la pression de recherche pour trouver (ou retrouver) spécifiquement cette sphaigne devrait s'accroître ainsi que la surveillance plus régulière des stations connues. Une éventuelle gestion pour le maintien des stations relèverait de travaux écologiques manuels et ponctuels avec encadrement scientifique.

forme plus lâche de *Sphagnum molle*



SPHAIGNE

(Classe : SPHAGNOPSIDA - Famille des Sphagnacées)

Sphagnum pylaiesii Brid. - Sphaigne de La Pylaie

synonymes : *Sphagnum pylaisii* Brid., *Sphagnum pylaiei* Braithw.

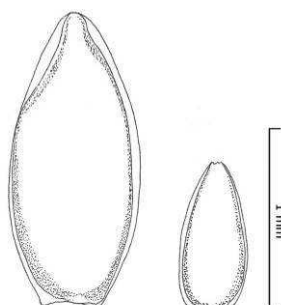
Description succincte : cette sphaigne, protégée au plan national depuis le 23 mai 2013, a des aspects bien particuliers pour ce groupe. Elle est généralement facile à reconnaître : son port est prostré, elle est dépourvue en tête, de capitulum en forme d'étoile comme les autres espèces du genre, et pourrait plus facilement être prise pour une mousse classique. La sphaigne de La Pylaie est généralement de couleur brun rouge ou brun noirâtre mais elle peut varier d'une couleur verdâtre lors d'immersions hivernales et en situation ombragée, à parfois le rose brique dans une situation exposée avec un assèchement prolongé. Dans ce dernier cas, ses capacités de reviviscence semble plus fortes que pour la plupart des autres sphaignes.



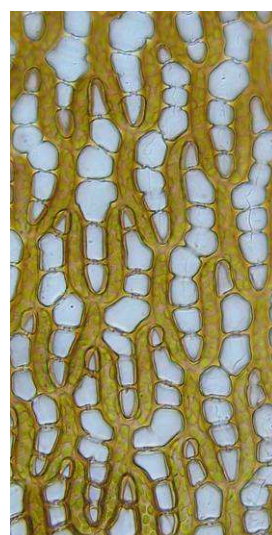
Les plants, pouvant varier entre 2 et plus de 20 cm de longueur suivants les conditions, sont constitués de tiges, parfois sans rameaux, plus souvent avec des rameaux courts, uniques ou groupés par deux à l'insertion avec la tige, et constitués alors de feuilles nettement plus petites que les feuilles caulinaires (insérées directement sur la tige). Ces rameaux peuvent rester courts et peu nombreux, c'est la variété *sedoides*, ils peuvent être plus nombreux et réguliers et plus longs, c'est la variété *ramosum* qui ressemble plus en apparence aux populations américaines, mais de nombreuses formes de passages sont observables entre ces deux variétés, parfois dans un même site, et elles n'ont sans doute qu'assez peu de valeur. Les hyalocystes (cellules vides emmagasinant de l'eau) sont dépourvus de pores en microscopie, il peut seulement parfois y avoir quelques ouvertures aux extrémités ou dans les angles, et ils apparaissent étroits dans le réseau des chlorocystes.



brin de *Sphagnum pylaiesii*



tissu foliaire
(couleur naturelle)
chlorocystes
(brun-jaune)
et
hyalocystes



Confusions possibles (sur le terrain) : avec quelques mousses pleurocarpes plus ou moins aquatiques, mais aisées à déjouer à l'examen. La sphaigne *Sphagnum denticulatum* peut parfois produire des brins flagellés plus ou moins nombreux, et isolés de ses plants à l'aspect plus classique, qui miment alors *Sphagnum pylaiesii* ; au moindre doute et surtout si l'échantillon provient d'un site excentré par rapport à l'aire habituelle de la Sphaigne de La Pylaie, il faut procéder à des observations microscopiques du tissu cellulaire.

Ecologie : cette sphaigne se tient dans les milieux ouverts, les dépressions plus ou moins dénudées des tourbières, landes tourbeuses, voire simplement de landes humides. Ces ouvertures peuvent être très stables comme dans certaines landes oligotrophes, ou bien plus temporaires. Elles sont alors tributaires d'actions de fauche de la lande, d'engins agricoles créant ponctuellement une ornière ou un décapage accidentel, ou de passages réguliers non destructeurs dans des sentiers tourbeux.

photo ci-contre : station en lande oligotrophe

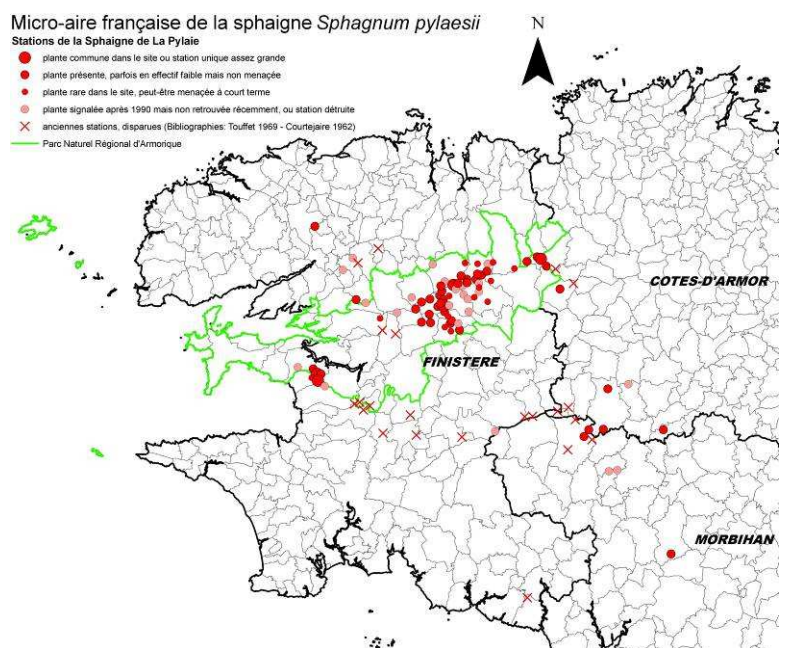


Statut, Historique et Répartition : en France métropolitaine, c'est la sphaigne "bretonne" par excellence, et l'une de ses particularités est bien sa distribution originale : pour l'ensemble de l'Europe, la Sphaigne de La Pylaie n'est signalée qu'en Basse-Bretagne, et en Galice pour l'Espagne. Cette espèce se trouve également de l'autre côté de l'Atlantique où son aire est beaucoup plus étendue en latitude. Sa distribution est principalement centrée dans l'Est de l'Amérique du Nord, l'espèce est présente au Groenland, sur les côtes du Labrador jusqu'au New Jersey en passant par Terre-Neuve, Saint-Pierre et Miquelon et la Nouvelle-Écosse (elle est signalée plus en altitude dans les Appalaches). Elle atteint l'Amérique du Sud, mais toujours en altitude, en Colombie, Pérou et Bolivie. C'est sa distribution européenne très restreinte et les menaces qui pèsent sur son habitat qui lui valent d'être retenue comme espèce d'intérêt communautaire nécessitant des mesures de conservation par la Directive "Habitats" (1992) dans le réseau de sites du programme Natura 2000. Elle est à présent protégée en France et également inscrite sur la liste rouge des bryophytes européennes menacées.

La micro-aire française de l'espèce a été étudiée par COURTEJAIRE (1962) puis TOUFFET (1968) et DURFORT depuis 1993. Le "réservoir" principal de l'espèce reste les Monts d'Arrée, mais au sein même de cette région naturelle elle n'est pas distribuée également et ne peut être qualifiée d'"abondante" que dans quelques sites. Un noyau existe toujours autour du Ménez Hom. Les quelques sites finistériens plus isolés au Nord-Ouest de l'aire jusqu'à Langazel en Trémaouezan, sont naturellement intéressants. Cette sphaigne n'est présente que dans quelques sites hors du Finistère, dans les Côtes d'Armor et le Morbihan, mais sa conservation dans cette partie distale de son aire dans les habitats tourbeux souvent de qualité, devrait être une priorité. La limite Est absolue actuellement connue se trouve sur Bubry (56).

Depuis les premiers recensements des années 1960, il apparaît surtout une quasi-disparition de l'espèce dans les Montagnes Noires finistériennes, et son absence à présent sur le plateau de Ploudiry-la Martyre, et d'un certain nombre de sites dans la poursuite plus à l'Est des Montagnes Noires et dans les anciens Marais de Plouray. Il y a donc eu une régression notable en 40 ans même si quelques nouveaux sites ont été découverts depuis.

Suivis et gestion : un recensement détaillé (repérage par GPS et évaluation semi-quantitative des stations) a été réalisé au PNRA, respectivement en 2007 et 2010 par N. KERVAON et M. LE STRAT pour la région des Monts d'Arrée et le Ménez-Hom, dans le cadre des suivis nécessaires à mener pour veiller au bon état de conservation de cette espèce d'intérêt communautaire dans ces Zones Natura 2000 pour lesquelles le PNRA est opérateur. Un travail similaire a été réalisé pour le site léonard de Langazel ; les sites des autres départements nécessiteraient d'être suivis de la même manière.



MOUSSE

(Classe : BRYOPSIDA - Famille des Splachnacées)

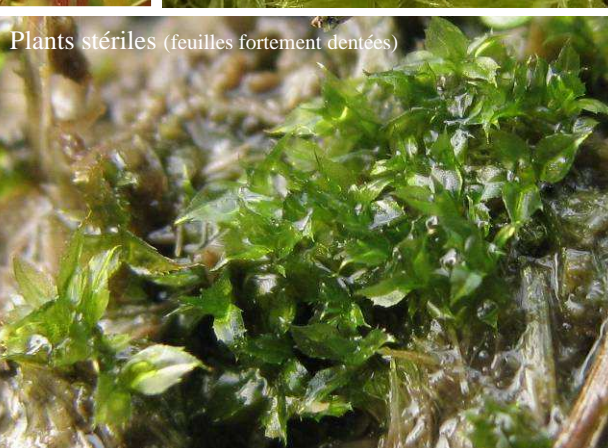
Splachnum ampullaceum L.

Description succincte et Ecologie : cette espèce appartient à un groupe de mousses terrestres à feuilles lâches constituées de cellules assez grandes et à parois fines, au sein duquel se regroupent dans une famille (comportant plusieurs genres) des espèces assez spécialisées poussant fréquemment sur des végétaux ou de la matière animale en décomposition. Les *Splachnum* sont des mousses plus spécialement coprophiles (poussant sur des excréments). *Splachnum ampullaceum* pousse essentiellement sur des vieilles bouses de ruminants, en milieu acide et humide, principalement tourbeux dans nos régions. Tributaire de cette matière à l'existence temporaire, elle se comporte un peu comme une plante annuelle et a besoin pour se maintenir dans le milieu que ses spores soient disséminées régulièrement sur d'autres bouses moins avancées. Ce sont des mouches particulières, que la partie renflée de sa capsule (en forme d'amphore) attire par la couleur et l'odeur nauséabonde qu'elle dégage, qui repartent ensuite sur d'autres bouses, avec collées sur leurs corps les spores gluantes qui émergent et débordent du sommet de la capsule (voir photo). Mais il arrive fréquemment que la plante soit trouvée stérile (sans sporophyte) ou ne présentant que des bourgeons mâles ou femelles (l'espèce est autoïque), il faut alors plus d'attention pour la trouver. Les feuilles sont cependant assez souvent caractéristiques, surtout quand elles présentent de grosses dents bien développées sur leurs marges, mais il faut alors aussi examiner ce matériel sous microscope pour bien vérifier à quoi on a affaire.

Splachnum ampullaceum fertile sur bouse



plants avec bourgeons reproducteurs
(photographie *ex-situ* : F. Séité)



Statut : la mousse *Splachnum ampullaceum* est inscrite sur la Liste nationale de la SCAP (Stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres métropolitaines). Les espèces (et milieux associés) inscrites sur cette liste sont qualifiées de « menacées » ou sont des espèces « pour lesquelles la responsabilité patrimoniale de la France est forte en termes de protection » et où « un outil spatial de protection est pertinent » (source : Annexe régionale SCAP Région Bretagne).

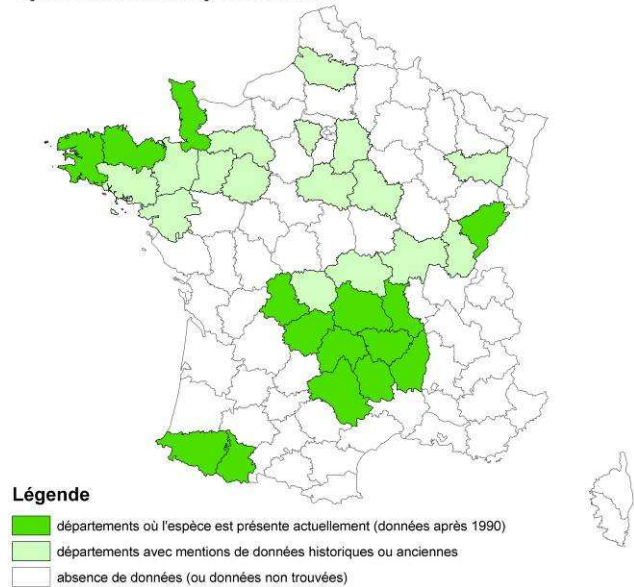
Splachnum ampullaceum est une espèce protégée légalement en Limousin et Franche-Comté.

Historique et Répartition : cette mousse a subi une très forte régression en France, pays se trouvant sur la marge sud de son aire de répartition circumboréal, sans doute par la conjonction de plusieurs facteurs : destruction des espaces tourbeux, délaissement assez généralisé du pâturage bovin dans les milieux tourbeux subsistants (et son interdiction sur sources captées), augmentation des traitements sanitaires ou autres administrés au bétail et se retrouvant dans les bouses, et alors susceptibles d'empêcher le bon déroulement du cycle biologique de cette mousse, baisse et appauvrissement des peuplements de mouches spécialisées nécessaires à la propagation des spores (?), etc.

Le bryologue Vincent HUGONNOT dans un article paru dans le Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest en 2003 a fait un point sur la répartition française actuelle de cette mousse coprophile ; article qui a permis l'élaboration de la carte française ci-contre pour les départements où l'espèce est signalée après 1990 (vert vif), et où ont été rajoutés la Haute-Vienne et la Corrèze pour la région du Limousin (source : base de données consultables du CBN Massif Central), et les Côtes d'Armor (visite de terrain du CBN Brest dans la Tourbière de Crec'h an Bars le 10 juillet 2013 : DURFORT J., LIEURADE A., ULLIAC M., GAUTIER C. & DANET P.). Les données des départements où l'espèce était connue anciennement (vert pâle) proviennent principalement de la consultation de la base de données de l'Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Le noyau principal actuel de cette espèce sont les régions montagneuses du Massif Central.

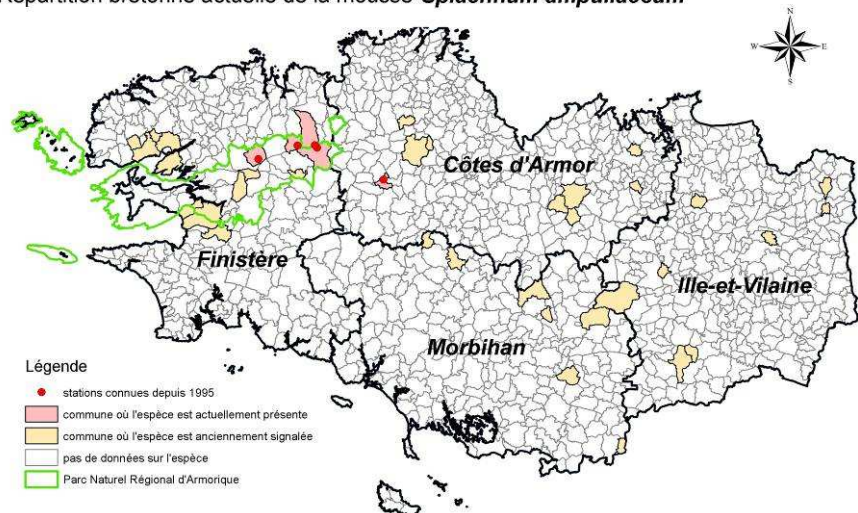
Répartition française de *Splachnum ampullaceum*



En Bretagne, la connaissance actuelle de cette mousse a favorablement évolué depuis sa redécouverte par Alain ROYAUD et *al.* en 1995 dans la partie pâturée de la Tourbière du Mougau en Commana (sortie du Groupe d'Etude des Tourbières). Elle a par la suite été trouvée sur Scrignac en 2003 (J. DURFORT), puis dans la Tourbière du Bouillard (Réserve du Cragou) sur le Cloître-Saint-Thégonnec et dans une tourbière pâturée sur Plougouven (faisant partie du grand complexe tourbeux du Vergam comme pour la station de Scrignac) par le naturaliste François SÉITÉ.

La carte ci-contre montre que la Bretagne constituait autrefois aussi un bastion important de l'espèce. Le Catalogue de GAUME évoque pour certains sites (au 19^{ème} ou début du 20^{ème} siècle) des "gazons" ou qualifie le *Splachnum ampullaceum* d'"abondant" (au Ménez-Hom par exemple), mais fait la remarque suivante : « probablement moins fréquent aujourd'hui » (à l'époque de cet ouvrage : 1956).

Répartition bretonne actuelle de la mousse *Splachnum ampullaceum*



Suivis et gestion : la pression de recherches sur les tourbières encore pâturées devrait pouvoir s'accroître si le nombre d'observateurs augmente. Mais la conservation à long terme est un véritable enjeu et passe probablement par une analyse détaillée des caractéristiques du troupeau et du mode de pâturage, et par une gestion concertée des milieux avec les éleveurs concernés (sur les 4 stations des Monts d'Arrée une seule est le fait d'un gestionnaire de milieux naturels : Bretagne Vivante SEPNEB).

MOUSSE

(Classe : BRYOPSIDA - Famille des Campyliacées)

Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs

ancien nom, encore très utilisé : *Calliergon stramineum* (Brid.) Kindb.

autres synonymes : *Acrocladium stramineum* (Brid.) Rich. & Wall., *Hypnum stramineum* Brid.

Description succincte et Ecologie : cette mousse, bien qu'assez grande, est assez discrète car elle est filiforme et très peu ramifiée (quelques rameaux courts seulement), et se dissimule dans d'autres mousses, particulièrement les sphaignes. Elle doit pouvoir constituer de petits tapis lâches en population pure, mais dans des conditions jamais vraiment observées en Bretagne (?), région où 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*).

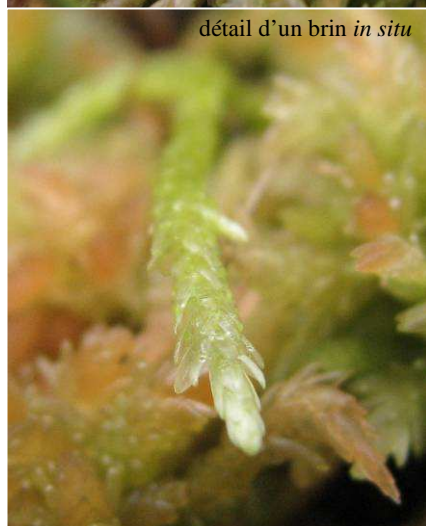


Straminergon stramineum émergeant d'une butte de *Sphagnum palustre*



aspect des plants

1 cm



détail d'un brin *in situ*



feuille



détail d'un brin sec *ex situ*

détails de la feuille : apex, et base avec ses oreillettes



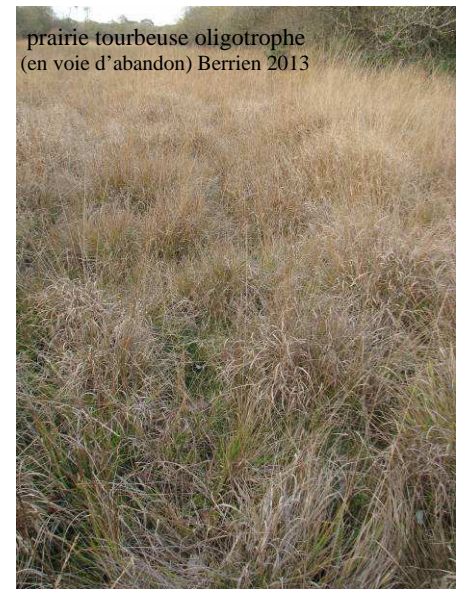
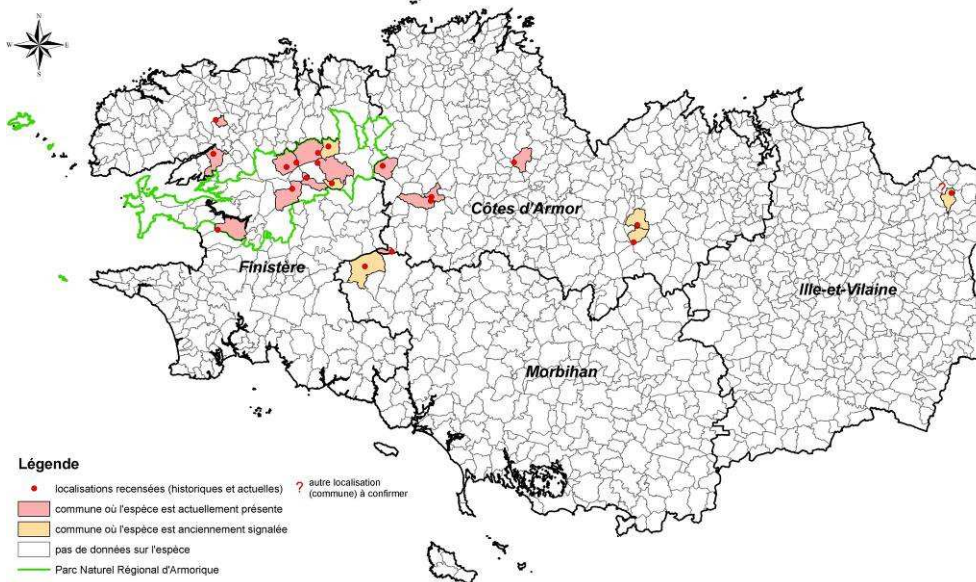
Confusions possibles, difficultés de recherche : en examinant les rameaux et feuilles de *Straminergon stramineum* avec une loupe, il n'y a guère de confusion possible, sauf avec une mousse proche : *Calliergon cordifolium*, qui a aussi sa feuille à apex arrondi et une nervure, mais celle-ci est un peu plus large ovale triangulaire et généralement plus étalée, écartée de la tige, de plus cette mousse est plus ramifiée, et se tient habituellement sur des sols marécageux, trempés, et souvent plus riches en éléments minéraux. C'est le cas également pour *Calliergon giganteum*, qui est plus rare en Bretagne. En prairie tourbeuse oligotrophe, *Straminergon stramineum* se tient toutefois en compagnie d'autres mousses pouvant lui ressembler superficiellement, comme *Scleropodium purum* ou *Pleurozium schreberi* mais dont l'apex des feuilles est différent. Enfin, si les mousses sont nombreuses à s'installer (les 2 mousses précitées ainsi que *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum*, *Hypnum*, etc.) dans les sphaignes de ces prairies (*Sphagnum palustre*, *S. fallax*, *S. subnitens*, ...), *Straminergon* peut passer inaperçu, il convient de ne pas passer trop vite, et écarter les sphaignes.

Historique et Répartition : le Catalogue de GAUME pour la Bretagne, signale *Straminergon stramineum* (sous le nom de *Calliergon stramineum*) dans tous les départements, mais avec peu de localités, et lui affecte le degré de fréquence « RR » : très rare. Même si elle est sans doute insuffisamment recherchée par un trop petit nombre d'observateurs jusqu'à présent, elle est probablement peu commune, sinon rare en Bretagne, d'autant qu'on ne la trouve pas systématiquement dans toutes les prairies tourbeuses, même diversifiées, et que celles-ci sont devenues peu nombreuses et sont certainement encore en régression. En France, cette espèce est signalée dans bon nombre de départements, mais à l'instar de la Bretagne, il conviendrait de connaître la part des stations encore actuelles, et à quelle fréquence elle existe dans chaque département.

Répartition française de *Straminergon stramineum*



Répartition bretonne de la mousse *Straminergon stramineum*



Suivis et gestion : le maintien des prairies tourbeuses oligotrophes diversifiées apparaît essentiel pour la survie de cette espèce, cela nécessite d'éviter un abandon complet et qu'elles soient de temps à autre fauchées ou pâturées extensivement. A l'heure actuelle, on voit que c'est probablement dans les Monts d'Arrée et sur l'ouest du massif de Quintin (secteur de Saint-Nicodème) que ces prairies se maintiennent le mieux, en partie sûrement par la mise en œuvre de mesures agri-environnementales. La prise en compte du tapis muscinal dans les évaluations biologiques de ces prairies serait sûrement à améliorer dans le cadre de suivis scientifiques.

MOUSSE

(Classe : BRYOPSIDA - Famille des Orthotrichacées)

Uloa calvescens Wilson

synonyme : *Uloa vittata* Mitt.

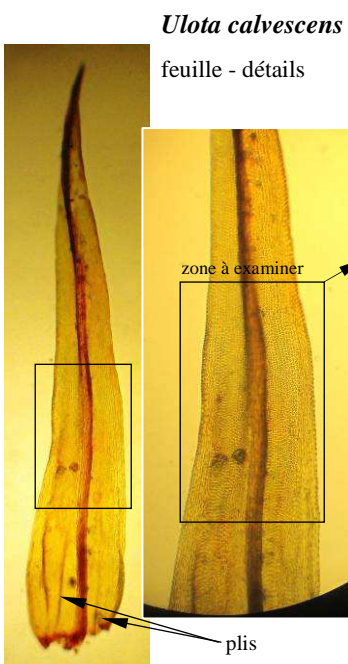
Description : *Uloa calvescens* est une mousse corticole, qui réalise de petits coussinets denses (2-3 cm de large et un peu plus de 1 cm de haut) aux feuilles très crispées à sec, qui est communément fructifiée, et se distingue des autres *Uloa* corticoles (*U. crispa* et *U. bruchii*, communes en Bretagne et pouvant se trouver en sa compagnie) par une coiffe beaucoup moins poilue, une feuille dont la base est plus étroite (moins dilatée) et présente en général un ou deux plis (l'un souvent plus long que l'autre quand ils apparaissent tous les deux), et qui au niveau cellulaire présente, montant le long du limbe, hors de la base, et en positions marginale ou submarginale, quelques lignes regroupées de cellules allongées formant une bande visible (en microscopie), en général bien distincte du reste des autres cellules du limbe, et montant souvent jusqu'à la moitié de la longueur de la feuille (parfois plus haut). C'est une espèce eu-atlantique qui n'a été découverte en France qu'en 1993, au Roc'h Trévél dans le Finistère, par des bryologues anglais.



Pour savoir l'identifier, il est surtout important de connaître tous les critères permettant de différencier cette espèce, des *Uloa* du groupe *crispa / bruchii*, ce que peu de flores détaillent complètement (DIXON 1954, SMITH 2004). Il est conseillé de toujours se livrer à la vérification cellulaire indiquée, sur un assez grand nombre de feuilles, et vérifier la présence des autres points caractéristiques (voir ci-dessous).



Coiffe "avec quelques poils épars" : en fait ils peuvent rester assez nombreux mais sont bien plus courts et appliqués au sommet chez *U. calvescens*.

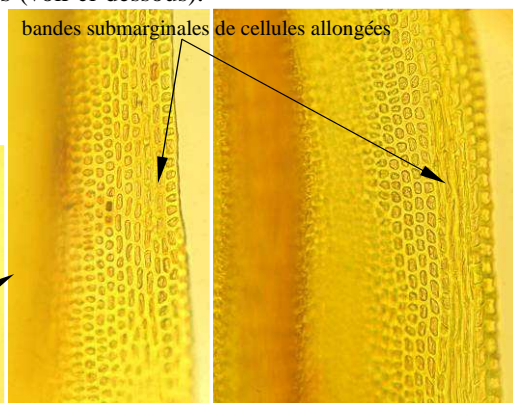


Uloa calvescens

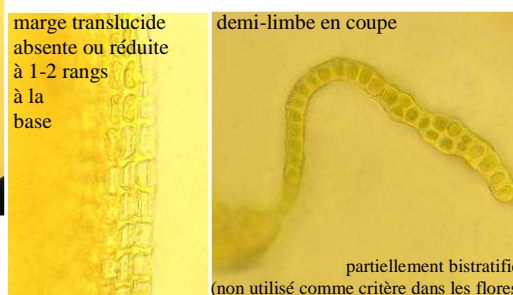
feuille - détails

zone à examiner

plis



bandes submarginales de cellules allongées



marge translucide absente ou réduite à 1-2 rangs à la base

demi-limbe en coupe

partiellement bistratifié (non utilisé comme critère dans les flores)



feuille

Uloa gr. crispa / bruchii

cellules rondes ovales

- marge translucide souvent large à 4-5 rangs
- cellules allongées (vermiculaires) uniquement dans la base

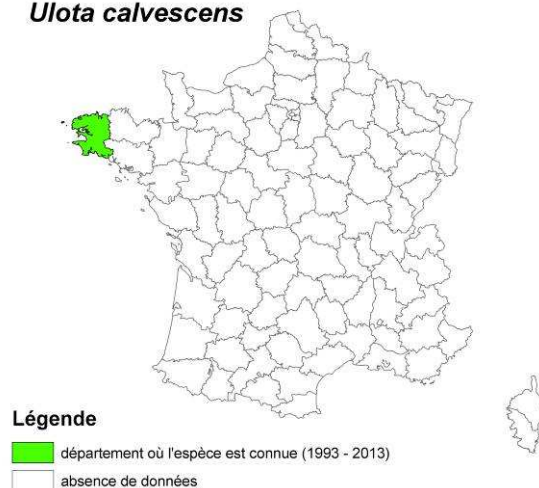


Les flores indiquent pour *U. calvescens* une capsule de 1,5 à 2,5 mm de longueur plus colorée à maturité que chez *U. crispa* ou *bruchii*, sur une soie de 4 à 6 mm de long, qui peut donc être (à son meilleur développement) un peu plus longue que pour les 2 autres espèces, mais cela reste une appréciation délicate.

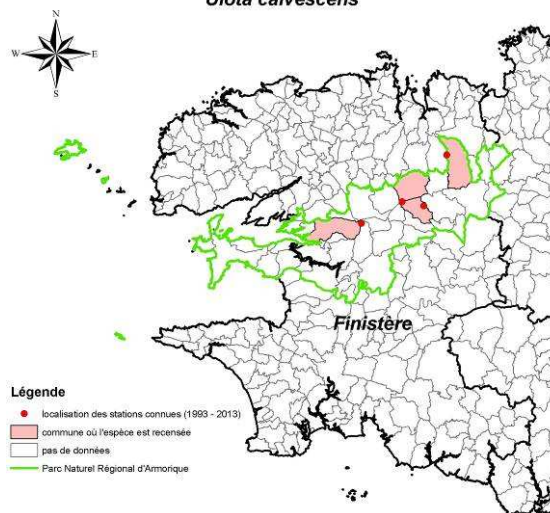
Ecologie : les quelques stations identifiées de *Ulota calvescens* dans le Finistère semblent assez confirmer leur écologie des Îles britanniques pour les supports arbustifs, cette mousse peut être trouvée sur branches de bouleaux, noisetier, sorbier des oiseleurs, sans doute saule, en situations "humides" (*in* SMITH) ce qui peut aussi admettre "sous forte humidité atmosphérique", et/ou "dans les bois ou autres situations abritées" (*in* a field guide de la BBS). Mais il faudra avoir trouvé un nettement plus grand nombre d'échantillons dans le Finistère, et peut-être ailleurs en Bretagne, pour le vérifier vraiment.

Statut, Historique et Répartition : cette espèce atlantique, mieux connue des bryologues anglais et irlandais que des bryologues continentaux n'a été découverte par ces premiers en France (Nick HODGETTS & *al.*) que le 5 avril 1993, au Roc'h Trévél (ils précisent sur prunellier, mais il s'agit plus probablement dans ce secteur de poirier sauvage). Cette station sera revue régulièrement depuis (sur sorbier des oiseleurs), et un an plus tard, le 12 mai 1994, le bryologue belge Philippe De ZUTTERE trouvera une autre station un peu à l'écart des Monts d'Arrée sur Plougouven le long de la Vallée du Jarlot. Le naturaliste Jacques CITOLEUX trouvera cette mousse en avril 2012 dans le Domaine de Ménez-Meur sur Hanvec (en limite avec la commune de Lopérec), et José DURFORT en décembre de la même année sur la Feuillée au Sud du village de Trédudon, ces échantillons ont été authentifiés par Alain VANDERPOORTEN de l'Institut de Botanique à l'Université de Liège qui réalise des études génétiques sur plusieurs bryophytes atlantiques, et recherchait des échantillons bretons. Il est fort possible, que depuis 20 ans à présent, d'autres bryologues français ou étrangers aient trouvé aussi cette mousse dans le Finistère, mais sans faire d'annonces particulières... Elle peut toutefois, certainement encore, être considérée comme un élément très rare de la bryoflore française.

Répartition française de *Ulota calvescens*



Répartition française actuellement connue de la mousse *Ulota calvescens*



Suivis et gestion : *Ulota calvescens* est une espèce encore trop peu connue et recherchée, tant sur le territoire du PNRA, qu'ailleurs en Finistère et dans les autres départements bretons. Aussi il faudrait d'abord accentuer la pression de recherche, pour pouvoir mieux la détecter sur le terrain avec l'habitude, bien réaliser les déterminations (et les faire contrôler si nécessaire), et noter précisément ses supports et les conditions écologiques dans lesquelles elle se tient. Si par la suite elle s'avère toujours rare et localisée (ce qui semble être le cas en Grande-Bretagne et en Irlande, sauf en quelques secteurs d'Ecosse et d'Irlande où elle est plus fréquente), il faudra bien identifier les stations où elle est la plus abondante, ou bien en marge d'aire de répartition, pour envisager d'éventuelles mesures de conservation à long terme de ces espaces arbustifs.

Bibliographie

Flores, catalogues, rapports ou articles utiles ou cités en référence dans ce rapport

• Hépatiques

- PATON J., 1999, *The Liverwort Flora of the British Isles*, 626 p., HARLEY BOOKS
- SCHUMACKER R. & J. VÁŇA, 2000, *Identification keys to the Liverworts and Hornworts of Europe and Macaronesia* (distribution & status) - 2000, 1st Edition, Document de la Station scientifique des Hautes-Fagnes n° 31

• Mousses

- SMITH A. J. E., 2004, *The Moss Flora of Britain & Ireland* - 2nd Edition, 1012 p., CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS
- DIXON H. N. & JAMESON H. G., *The Student's Handbook of British Mosses*, London 1954

• Sphaignes

- DANIELS R. E. & EDDY A., 1985, *Handbook of European Sphagna*, 263 p. - Institute of Terrestrial Ecology NERC HMSO publications
- DISMIER G., 1927, *Flore des sphaignes de France*, *Archives de botanique*, Tome 1, Mémoire n°1, pp. 1-63
- HUGONNOT V., 2007, *Introduction à l'étude du genre Sphagnum*, *Bulletin de l'Association botanique DIGITALIS*, n° 6, pp 25-37
- 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, 357 p.

• tous Bryophytes

- AUGIER J., 1966, *Flore des Bryophytes* (Morphologie, Anatomie, Biologie, Ecologie, Distribution Géographique), 702 p., Editions Paul Chevalier (épuisé)
- BATES J. W., 1994, *Proceedings of the Bryological Society. Spring Field Meeting. Brittany, 1993*, Bull. of the British Bryological Society, 63 : 6-14
- BATES J. W. & HODGETTS N. G., 1995, *New and interesting bryophyte records from Brittany including *Cryptothallus mirabilis*, *Ulota calvescens* and *Weissia personii* new to France*. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, 16, 3 : 191-212
- BRITISH BRYOLOGICAL SOCIETY, 2010, *Mosses and Liverworts of Britain and Ireland - a field guide*, Edited by Ian Atherton, Sam Bosanquet and Mark Lawley
- CAMUS F., 1902, *Musciniées rares ou nouvelles pour la région bretonne-vendéenne*, Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, 2^{ème} Série, T. II, pp. 297-326
- SOTIAUX A., SOTIAUX O., DE ZUTTERE Ph., 1996, *Récoltes bryologiques en Bretagne (France). I* *Nowellia bryologica* - Revue spécialisée de bryologie N° 10 Juin 1996, Braine-le-Château (Belgique), pp. 2-58
- DE ZUTTERE Ph., 1997, *Récoltes bryologiques en Bretagne (II)*, *Nowellia bryologica* - Revue spécialisée de bryologie N° 12-13 Décembre 1997, Braine-le-Château (Belgique), pp. 21-74
- DE ZUTTERE Ph., 1999, *Récoltes bryologiques en Bretagne (III)*, *Nowellia bryologica* - Revue spécialisée de bryologie N° 15-16 Décembre 1998 – Mars 1999, Braine-le-Château (Belgique), pp. 15-48
- DE ZUTTERE Ph., 2001, *Récoltes bryologiques en Bretagne. IV*, *Nowellia bryologica* - Revue spécialisée de bryologie N° 20 & 21, Vierves-sur-Viroin (Belgique), pp. 4-64
- DURFORT J. & al., 2007, *Les tourbières de Bretagne*, Collection Les cahiers naturalistes de Bretagne, FCBE, Edition Biotope, 176 p.
- GAUME R., 1956, *Catalogue des Musciniées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. Camus* Extrait de la Revue Bryologique et Lichénologique Tome XXIV (1955) et Tome XXV (1956), Saint-Dizier Imprimerie André Brulliard

- LECOINTE A., PIERROT R. B. et ROGEON M. A., 1994, Liste des Bryophytes observées lors de la 21^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Finistère (8-13 juillet 1993), Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, Tome 25, pp. 321- 336

- PIERROT R.B., 1982, Les Bryophytes du Centre-Ouest - Classification, Détermination, Répartition, Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, N° spécial 5-1982, 123 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

- van DORT K. & SMULDERS M., 2007, De mossen van het BLWG-zomerkamp 2006 in Bretagne, Buxbaumiella n° 78 tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep, pp. 19-51

• Fiche *Aneura mirabilis*

- BIDARTONDO M.I., BRUNS T.D., WEISS M., SERGIO C. & READ D., 2003, Specialized cheating of the ectomycorrhizal symbiosis by an epiparasitic liverwort, Proc. R. Soc. Lond., 270 : 835-842

- BOUDIER P., BARDAT J. & PERRERA S., 1999, *Cryptothallus mirabilis* v. Malmb. (Aneuraceae, Hepaticopsida) dans le Perche d'Eure-et-Loir (France), Cryptogamie, Bryologie, 20 (3) : 189-196

- HUGONNOT V. & ULLY S., 2004, Stations de *Cryptothallus mirabilis* Malmb. (Aneuraceae) dans le Massif central, Le Mondes des Plantes n° 482, pp. 4-6

- OFFERHAUS B. et HUGONNOT V., 2006, *Cryptothallus mirabilis* Malmb. (Aneuraceae) cavernicole dans l'Estérel (Var). Nouvelles localités en France, Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, Tome 37, pp. 371- 378

• Fiche *Breutelia chrysocoma*

- LACHMANN A., 1953, Aperçu floristique sur la « tourbière à *Breutelia* » en Plounéour-Ménez (29 Finistère, France), Bull. Soc. Bot. Nord France, 6 : 70-73

- DURFORT J., 2000, Tourbières des sources de la Penzé A – Tourbière de Lein ar Postic (Nesnay) B – Complexe de landes et tourbières de Quillou-Ménez Nord de Roc'h Trédudon – Roc'h ar Feunteun. Elément de gestion, Fédération Centre-Bretagne Environnement, 50 p. et annexes

- DURFORT J. & DE ZUTTERE Ph., 2000, *Breutelia chrysocoma* (Hedw.) Lindb. toujours bien présent dans les Monts d'Arrée (Finistère, Bretagne, France), *Nowellia bryologica* - Revue spécialisée de bryologie N° 18 Septembre 2000, Vierves-sur-Viroin (Belgique), pp. 2-7

• Fiche *Chiloscyphus fragrans*

- SCHUMACKER R., LECOINTE A., PIERROT R.B. & VÁŇA J., 1988, Contributions à la bryoflore du Massif armoricain : 2. *Lophocolea fragrans* (Moris & De Not.) Gott. & al. (Hepaticae), nouveau pour les Côtes-du-Nord (France). Distribution et Ecologie, *Botanica Rhedonica*, Nouvelle Série, n° 1, 1988, pp. 79-86

- DURFORT J. & STEPHAN A., 2004, Natura 2000 – Vallée du léguer. Notice descriptive des habitats d'intérêt communautaire, Fédération Centre-Bretagne Environnement / Association pour la protection et la mise en valeur du Léguer – DIREN Bretagne (Fiche n° 11)

• Fiche *Nowellia curvifolia*

- SAPALY J., 1982, Note sur la répartition en France de l'hépatique *Nowellia curvifolia* (Dix.) Mitt. Perspectives cartographiques, Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, Tome 13, pp. 237- 245

- SAPALY J., 1996, *Nowellia curvifolia* (Dix.) Mitt. dans le massif forestier des Landes, Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, Tome 27, pp. 531- 534

- HUGONNOT V. & ULLY S., 1999, Une nouvelle station de *Nowellia curvifolia* (Diks.) Mitt. dans le département de la Sarthe, Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, Tome 30, pp. 439-442

• **Fiche *Plachiochila heterophylla***

- COPPINS B. J., 1971, **Field Meeting in Brittany**, *Lichenologist*, 5: 149-169

• **Fiche *Sphagnum austinii***

- DURFORT J., 2012, **La sphaigne d'Austin (*Sphagnum austinii* Sull.) une redécouverte pour la France**, *Penn ar Bed* n° 212, novembre 2012, pp. 12-18

- DURFORT J., 2012, **Cartographie de la tourbière de la Réserve Naturelle du Venec**. Brennilis - Finistère, Notice descriptive des habitats naturels et de la flore remarquable de la tourbière de la Réserve Naturelle du Venec, DURFORT José Etudes Botaniques et Ecologiques / Bretagne Vivante SEPNEB, mars 2012, 71 p.

- CLEMENT B., 1984, **Contribution à la connaissance scientifique de la tourbière du Venec (Brennilis – Monts d'Arrée) I – Analyse de la flore et de la végétation actuelles**, Université de Rennes I - Laboratoire d'Ecologie végétale E.R.A. 798, Secrétariat d'état à l'environnement et à la qualité de la vie / DRAE Bretagne, mai 1984, 105 p.

• **Fiche *Sphagnum molle***

- BUREAU E. & CAMUS F., 1896, **Quatre *Sphagnum* nouveaux pour la Flore française et Liste des espèces françaises du genre *Sphagnum***, Bulletin de la Société Botanique de France, 1896, 43 : 518-523

- GAUTHIER R. & PUJOS J., 1992, **Présence de *Sphagnum molle* Sull. dans la tourbière de Pédestarrès, Pyrénées-atlantiques. Site à conserver**. Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 13 (4) : 371-375

• **Fiche *Sphagnum pylaiesii***

- COURTEJAIRE J., 1962, **La microaire française de *Sphagnum pylaiei***, *The Bryologist*, Vol. 65, N° 1, 38-47, Spring, 1962

- TOUFFET J., 1968, **Répartition et écologie du *Sphagnum Pylaiei* Brid. en Bretagne**, *Revue bryologique et lichénologique*, 36 : 203-212

- DURFORT J., 1994, **Inventaire des tourbières du Finistère Tome I : Rapport de présentation et de synthèse**, Fédération Centre-Bretagne Environnement / Conseil Général du Finistère, 64 p.

- KERVAON N., 2007, **Etat de conservation du *Sphagnum pylaisii* dans les Monts d'Arrée et propositions de mesures de gestion dans un but conservatoire** (mars-août 2007), stage Master 2 professionnel Gestion Intégrée des Bassins Versants / PNRArmorique, 50 p.

- LE STRAT M., 2010, **Synthèse des données sur *Sphagnum pylaisii* : Etat de conservation de *Sphagnum pylaisii* sur les Monts d'Arrée et le Ménez-Hom**, PNRArmorique, Septembre 2010, 121 p.

- TOUFFET J., 1968, **Répartition et écologie du *Sphagnum Pylaiei* Brid. en Bretagne**, *Revue bryologique et lichénologique*, 36 : 203-212

• **Fiche *Splachnum ampullaceum***

- HUGONNOT V., 2003, **Répartition française actuelle de la mousse coprophile *Splachnum ampullaceum* Hedw.**, Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, Tome 34, pp. 345- 348

Glossaire

Amphigastres : feuilles (quand elles existent) se trouvant sur la face ventrale d'une hépatique, généralement plus petites, modifiées ou de forme spéciale (voir illustration page 19)

Basionyme : c'est en principe le premier nom scientifique (validement et légitimement publié) accordé à un taxon botanique

Corticole : qui croît sur les écorces

Caulinaire : qualifie une feuille qui est directement attachée à la tige (caule) principale ou primaire

Décurrent(e) : se dit d'une feuille dont le limbe se prolonge le long de la tige, en s'atténuant peu à peu

Dioïque *adj.* : se dit d'une plante ayant ses appareils reproducteurs ♂ et ♀ portés chacun par des individus différents (sexes séparés)

Ectomycorhize : qualifie un type de mycorhize où les hyphes du champignon pénètrent peu dans les racines de l'arbre et restent extérieurs aux cellules

Endémique : qualifie une espèce dont l'aire de répartition est limitée géographiquement (aire restreinte à l'échelle du monde)

Épibryophile : se dit, ici d'une bryophyte (hépatique généralement), qui croît sur d'autres bryophytes

Épiphyte : se dit, ici d'une bryophyte, qui croît sur d'autres végétaux

Fibrille : (pour les sphaignes) épaissement internes des cellules hyalines entrant dans la constitution du tissu cellulaire des feuilles de sphaignes, et qui ont un rôle de soutien (visibles en microscopie sur une feuille à plat)

Flagelliforme : se dit de rameaux, grêles, flexueux, portant des feuilles réduites (AUGIER 1966)

Gemmifère : se dit d'un plant produisant des propagules servant à la reproduction végétative de l'espèce

Hygrophile : qui aime l'humidité

Julacé *adj.* : (rameau) bien cylindrique par l'exacte imbrication des feuilles (AUGIER 1966)

Oléocorps : petits corpuscules huileux visibles dans les cellules des hépatiques, généralement brillants en microscopie, le plus souvent translucides, ils peuvent être lisses, segmentés ou granuleux (voir exemple page 33)

Oligotrophe : se dit d'un milieu pauvre en éléments nutritifs

Périanthe : enveloppe des archéogones (appareil reproducteur ♀) chez les hépatiques

Pleurocarpe : qualifie une mousse dont le sporophyte (voir à ce mot) se développe latéralement aux tiges

Saprolignicole : se dit d'une espèce se développant sur le bois en décomposition

Sporophyte : dans le cycle des bryophytes, c'est la génération qui produit des spores, quand elle existe, représentée par un pied, une soie et une capsule (elle est portée par le gamétophyte constitué par un thalle ou une plante feuillée qui est la phase dominante et durable)

Thalle : appareil végétatif ne possédant ni feuilles, ni tiges

Sciaphile : se dit d'une plante qui a besoin d'ombre pour se développer

Stoloniforme : se dit d'une tige aérienne rampante pouvant s'enraciner

Succubes : se dit de feuilles qui se recouvrent partiellement de la manière suivante : la plus jeune (située plus haut) recouvrant partiellement la plus âgée (située en dessous) en vue dorsale, à la manière des ardoises d'un toit (opposé à incubes, où c'est la situation inverse : insertion à la manière des écailles d'une pomme de pin)

Saxicole : qui croît sur les rochers

Tomentum : ensemble de la pilosité, dense, recouvrant une surface (tige le plus souvent)

Trigones : épaisissements de forme triangulaire (quand ils existent) à l'endroit de la confluence des parois cellulaires des hépatiques, ils peuvent être petits, grands, très grands et renflés

ANNEXES

Deux exemples de répertoire des stations permettant l'établissement des cartes de distribution

pour *Drepanolejeunea hamatifolia*
et *Fissidens polyphyllus*

Localisations bretonnes de *Drepanolejeunea hamatifolia* (localité, inventeur, date, sources, mentions, revu Observ. et date)

29 Finistère

Bois du Coat Losquet : CAMUS - 14/06/1878 - Collection MNHN - *troncs des hêtres*

Traon-Rivin (Pont-de-Buis) : CAMUS - 20/08/1878 - Collection MNHN - *sur l'ajonc*

Avenue du château de Coat Losquet : CAMUS - 13/08/1879 - Collection MNHN - *troncs des hêtres*

Forêt du Cranou : CAMUS - 05/09/1898 - Collection MNHN - revu PDZ 1978 - revu PDZ 1996

Landerneau : CAMUS - 24/08/1900 - Collection MNHN - *troncs moussus*

Partie sud de la forêt de Pencran : CAMUS - 24/08/1900 - Collection MNHN - *allée de hêtres, troncs moussus*

Pencran : CAMUS - 25/08/1900 - Collection MNHN - *parmi les mousses et hépatiques sur troncs des hêtres*

Forêt de Pencran : CAMUS - 25/08/1900 - Collection MNHN - *lisière de la forêt*

Avenue du château de Coat Losquet : CAMUS - 13/08/1879 - Collection MNHN - *troncs des hêtres*

Ploudiry (près du bourg) : CAMUS - 17/04/1902 - Collection MNHN - *tronc d'orme, ormeaux avec L. ulicina & ovata*

La Martyre : CAMUS - *in* Cat. GAUME 1955

La Martyre bordure de la tourbière de Penn ar Roz - Poulbroc'h : DURFORT - inventaire Tourbières 29 de 2003 - *sur noisetier*

Gorrèquer (Pont-Christ) : CAMUS - *in* Cat. GAUME 1955

Le Cragou : CAMUS - Cat. GAUME 1955 - revu sous Kergreïs en Plougonven DURFORT - 01/2011

Près Pencran : DOUIN - 31/03/1910 - Collection MNHN - *sur des hêtres dans un parc*

Laz : CAMUS - 29/08/1901 - Collection MNHN - *dans une haie, sur le versant sud de la ligne des rochers*

Le Huelgoat : GAUME R. - 18/05/1934 - Collection MNHN - *parmi les mousses et hépatiques sur troncs de hêtres*

Forêt du Huelgoat : GAUME R. - 17/05/1934 - Collection MNHN - *sur rocher de granite ombragé (directement fixé sur la roche), pente exposition ouest*

Rivière de Saint-Rivoal : BLWG Summer Meeting in Bretagne - 29/07/2006 - vu ou revu en amont du Nivot sur St-Rivoal *sur bourdaine* DURFORT 2011

Vallée de l'Elorn près de Saint-Cadou : BLWG Summer Meeting in Bretagne - 30/07/2006 - revu dans la saulaie de Hengoat - DURFORT 2013

Lisière nord-est de la forêt du Cranou près du Labou : session bryologique 2003 RITZ & al.

Chaos du Rusquec près de Saint-Herbot : BLWG Summer Meeting in Bretagne - 02/08/2006

Bois du Chap : BLWG Summer Meeting in Bretagne - 03/08/2006

Bois du Loc'h : DURFORT - 2008

Moulin du Vergam, Scignac : DURFORT - 01/2011

Landes du Venec, Brennilis : DURFORT - 2010

Tourbière de Croaz-an-Hent-Cam en Berrien : DURFORT - 2012

Tourbière de Kudel en Spézet : DURFORT - 2013

22 Côtes d'Armor

Bulat : POTIER DE LA VARDE - Cat. GAUME 1955

Bois d'Avaugour (Saint-Pever) : DURFORT - 13/05/2013 - Etude bryologique du massif d'Avaugour - Bois Meur

50 Manche

Cherbourg : L. CORBIERE - 04/03/1886 - Collection MNHN - *sur écorces de Ulex europaeus, Calluna vulgaris, etc.*

64 Pyrénées-Atlantiques

Mention du département dans la Chorologie Avril 2013 de C. Lemonnier

Localisations bretonnes et françaises de *Fissidens polyphyllus* (localité, inventeur, date, sources, mentions, revu Observ. et date)

29 Finistère

Cluse du Nivot (Toul-an-Diaoul) : CAMUS - 1878-1902 - Bull. SSNOF 1902, Cat. GAUME 1955

- revu L. CORBIERE - 1901 - Collection MNHN
- revu R. B. PIERROT - 1954 - Cat. GAUME 1955
- revu DE ZUTTERE - 1978 - Bull. *Nowellia Bryologica* n° 12-13
- revu SOTIAUX & DE ZUTTERE - 20/05/1994 - Bull. *Nowellia Bryologica* n° 10
- revu M. LÜTH & al. - 2003
- revu BLWG Summer Meeting in Bretagne -29/07/2006
- revu J. DURFORT 2013

Cours supérieur de l'Elorn (en amont du Drennec) : CAMUS - 1902 - Bull. SSNOF 1902, Cat. GAUME 1955

- revu DE ZUTTERE - 12/08/1998 - Bull. *Nowellia Bryologica* n° 15-16
- revu BLWG Summer Meeting in Bretagne -30/07/2006
- revu J. DURFORT 2013

Cascade de St-Herbot : : CAMUS - après 1902 - Cat. GAUME 1955

- revu R. B. PIERROT - 1954 - Cat. GAUME 1955
- revu 21^{ème} Session SBCO - 1993 - Bull. SBCO n° 25
- revu DE ZUTTERE - 13/08/1998 - Bull. *Nowellia Bryologica* n° 15-16
- revu BLWG Summer Meeting in Bretagne 02/08/2006
- revu J. DURFORT 2013

Cours moyen de l'Elorn (en aval du Drennec) : - DE ZUTTERE - 1978 - Bull. *Nowellia Bryologica* n° 12-13 - Moulin sur l'Elorn

- revu DE ZUTTERE - 1998 - Bull. *Nowellia Bryologica* n° 15-16 - Moulin sur l'Elorn : Musée de l'eau et de la Pêche

Moulin de Queuneut (le Relec) : CAMUS - après 1902 - Cat. GAUME 1955

Forêt de Cascadec sur les bords de l'Isole : CAMUS - octobre 1902 - Cat. GAUME 1955, Collection MNHN

La Roche du Diable : CAMUS - après 1902 - Cat. GAUME 1955

- revu T.L. BLOCKEEL - mai 1992 - in article Bates & Hodgetts 1993

56 Morbihan

Moulin du Grand Pont sur l'Ellé (Faouet) : CAMUS - 1978-1902 - Bull. SSNOF 1902, Cat. GAUME 1955 - rare

64 Pyrénées-Atlantiques

Pas de Roland (Itxassou) : L. CORBIERE - 1910 - Collection MNHN

- revu R. B. PIERROT - 18/08/1968 - Collection MNHN

Montée de la Rhune (Ascain) : DISMIER - 1913 - Collection MNHN