



Les Lejeunéacées de Bretagne

José DURFORT

8, rue de Brest, 29270 Carhaix-Plouguer
durfort.jose@wanadoo.fr

Référence bibliographique de l'article : DURFORT J. - Les Lejeunéacées de Bretagne. *E.R.I.C.A.*, **28** : 57-68.

Résumé : cet article tente de donner quelques éléments d'information sur les Lejeunéacées présentes en Bretagne : description succincte et illustrations, écologie et fréquence, parfois l'historique de leur découverte et de leur connaissance, pour les dix taxons actuellement connus. Sont auparavant explicités quelques termes techniques fréquemment utilisés, et donnés quelques traits généraux de la famille, participant ainsi à une introduction au groupe des hépatiques à feuilles. Celui-ci est resitué au sein des bryophytes.

Mots clés : Lejeunéacées ; hépatiques à feuilles ; Bretagne.

Keywords : *Lejeuneaceae* ; leafy liverworts ; Brittany.

Référentiel utilisé : Vincent Hugonnot et Jaoua Celle (2015). Référentiel des mousses, hépatiques et anthocérotes de France métropolitaine de la FCBN - Version 1.2 (29. 01. 2015)

Toutes les photographies, figures et carte sont de l'auteur.

Introduction

Il est sans doute assez délicat de vouloir intéresser à la bryologie à travers un article incitant à découvrir ce qu'il se fait de plus petit dans le genre ! Mais la famille tropicale d'hépatiques à feuilles que sont les Lejeunéacées, et qui daigne envoyer jusqu'à l'Europe quelques uns de ses représentants, est trop intéressante pour ne pas tenter d'en faire un sujet. Sur les dix espèces actuellement connues en Bretagne, au moins six de ces espèces peuvent être qualifiées de rares à rarissimes en France. Parmi ces espèces, certaines semblent également rares en Bretagne, ou bien sont un peu plus fréquentes et même communes, mais dans des aires géographiques souvent limitées en France, et même parfois très limitées en Bretagne. Cela est dû au fait que la majorité des représentants européens de cette famille sont des espèces « hyperocéaniques ». Il est aussi possible que des espèces des îles britanniques encore inconnues en Bretagne attendent d'être découvertes, et rien ne dit que dans l'avenir certaines espèces subtropicales ne remonteront pas un jour jusqu'à nos latitudes. De par leur taille, pratiquement toutes ces espèces sont corticoles, saxicoles, ou épiphytes sur d'autres bryophytes.

Malgré des données accumulées depuis la moitié du 19^e siècle et plusieurs temps forts de prospections par les bryologues français ou étrangers, qui ont permis de dresser un tableau assez précis des connaissances sur les espèces de notre territoire, celui-ci est très loin d'avoir été visité de long en large par les bryologues (d'autant qu'ils se succèdent assez souvent sur les mêmes « hot spots »). Aussi, nous sommes encore assez loin de pouvoir dresser des cartes de répartition suffisamment complètes, surtout pour les espèces jugées assez fréquentes, mais dont l'écologie et la biogéographie semblent intéressantes, sans que l'on puisse les préciser et bien les comprendre avec l'aide de bonnes cartes.

Il est proposé en conclusion une enquête sur au moins deux espèces communes.

Caractéristiques de cette famille

1. Classification

Les Lejeunéacées appartiennent à la classe des hépatiques, l'une des unités taxonomiques les plus importantes de l'embranchement des bryophytes. Ces dernières font partie des Cormophytes (plantes très généralement dressées et feuillées, terrestres, et à appareil reproducteur protégé : anthéridie et archégone). Il s'agit de plantes vraiment adaptées au milieu terrestre mais qui ne possèdent ni véritable racine ni vaisseau conducteur de sève, stade seulement acquis par les ptéridophytes et l'ensemble des phanérogames. Mais comme eux, les bryophytes possèdent un appareil reproducteur adapté au milieu aérien qui protège ses gamètes par une enveloppe cellulaire externe, contrairement aux Thallophytes qui regroupent classiquement algues, champignons et lichens.

D'après Paton (1999) et Smith (2004), l'embranchement des bryophytes comporte aujourd'hui six Classes : les Anthocérotes, les Hépatiques, les Sphaignes, et trois autres classes inégales en nombre d'espèces au sein des Mousses.

La classe des Hépatiques est subdivisée en 5 ordres : les Calobryales et les Sphaerocarpaceales avec un très petit nombre d'espèces, les Marchantiales et les Metzgeriales (les hépatiques à thalle), et enfin les Jungermanniales (hépatiques à feuilles) dont fait partie la famille des Lejeunéacées.

2. Structure des hépatiques à feuilles

La croissance des hépatiques feuillées est assurée par une cellule apicale qui génère théoriquement trois rangées de feuilles. Mais beaucoup d'espèces étant couchées sur un substrat, il s'ensuit que la ligne de feuilles en position ventrale (vers le sol), d'où partent généralement aussi les rhizoïdes pour la fixation, soit ne porte plus du tout de feuilles, soit porte des feuilles plus ou moins réduites et le plus souvent très modifiées par rapport aux feuilles normales. Ces feuilles réduites sont nommées « amphigastres ». Sur les 10 espèces évoquées ici, 8 portent des amphigastres, dont la forme est souvent un critère important de détermination. Les deux rangées de feuilles normales s'insèrent alors latéralement de part et d'autre de la tige et la plante prend une symétrie dorso-ventrale assez nette. Lorsque les feuilles se chevauchent dans le rang, deux dispositions sont possibles : le bord supérieur (situé du côté de l'extrémité de la tige) d'une feuille recouvre le bord inférieur de celle située immédiatement au-dessus, les feuilles sont alors dites « incubes » ou « incombantes », c'est le cas chez les Lejeunéacées (fig.1) ; à l'inverse, quand le bord supérieur d'une feuille est recouverte par le bord inférieur de la feuille située immédiatement au-dessus, les feuilles sont dites « succubes » ou « décombantes » (définition *in* Jovet-Ast 1965), c'est le cas de nombreuses autres familles d'hépatiques.

Suivant les familles et les espèces, la feuille peut rester de forme simple ou être parfois très divisée. Les formes où la feuille présente plusieurs lobes dans sa partie supérieure sont fréquentes. La division assez profonde en deux lobes, alors souvent inégaux, peut se traduire par un repliement des deux lobes l'un contre l'autre, le pli longitudinal ainsi formé à l'endroit où il est le plus étroit est appelé la « carène », on parle de feuille « condupliquée » (fig.2).

Exemple pris sur le genre *Lejeunea*

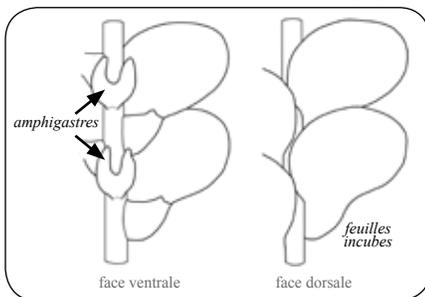


Figure 1. Insertion des feuilles de Lejeunéacées

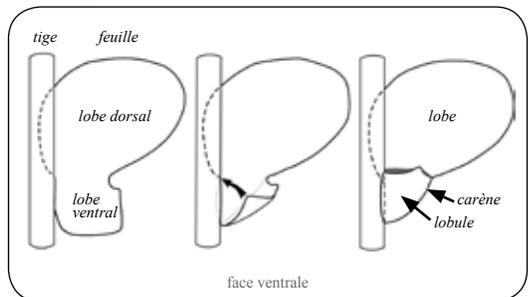


Figure 2. Principe de construction de la feuille de Lejeunéacées

3. Quelques caractéristiques morphologiques des Lejeunéacées

Les 2 lobes de la feuille sont généralement assez inégaux. Celui qui est du côté postérieur (ventral) de la feuille est dénommé « lobule » car il est le plus petit (sauf dans le genre *Colura*), le terme de « lobe » ne désigne alors plus que la partie antérieure (dorsale) de la feuille. Quand le lobule est soudé à la tige sur une partie de sa marge, il conserve une large ouverture au dessus et a souvent un aspect enflé. Sa marge libre peut porter une ou plusieurs cellules apicales saillantes en forme de petites dents ou de simples papilles.

L'examen des cellules peut avoir une grande importance dans certaines déterminations d'hépatiques. Ainsi par exemple, on peut au besoin différencier les espèces du genre *Cololejeunea* par l'observation des formes différentes qu'ont les cellules de leurs lobules. De même, la plupart des cellules d'hépatiques possèdent des corpuscules huileux appelés « oléocorps », leurs formes, tailles et compositions sont des éléments discriminants entre certaines espèces de *Lejeunea*. Dans ces cas, l'usage du microscope est indispensable.

4. Reproduction sexuée

Presque tous les systèmes sexuels sont représentés, monoïques dans plusieurs configurations, ou bien dioïque. Dans ce dernier cas, pour *Lejeunea ulicina* et *Harpalejeunea molleri*, les inflorescences mâles sont inconnues, et par conséquent les sporophytes aussi, ce qui peut constituer une fragilité pour l'espèce. Les périnthés (enveloppe des archégones chez les hépatiques) peuvent aussi être plus ou moins fréquents.

5. Reproduction asexuée

Hormis la plupart des *Lejeunea* pour lesquels les moyens de propagation végétative ne sont pas connus, ces espèces développent soit des propagules multicellulaires assez élaborées (*Cololejeunea* et *Colura*), soit des branches caduques en plus ou moins grande abondance (mais elles sont par exemple rares chez *Harpalejeunea molleri*, ce qui rend bien mystérieuse la manière dont elle réussit à se propager).

6. Distribution

Les Lejeunéacées constituent une très grande famille d'hépatiques, principalement dans les régions tropicales et subtropicales où elles apportent une contribution majeure à la flore bryophytique. Cette famille comporte dans le monde 95 genres (Paton, 1999) dont seulement 9 sont représentés en Europe et Macaronésie, pour 23 espèces recensées (Schumacker et Váňa, 2000).

Treize espèces de Lejeunéacées existent actuellement sur le territoire français métropolitain. Seules deux espèces ne sont pas mentionnées dans le Massif armoricain : *Cololejeunea calcarea*, ainsi que *Lejeunea eckloniana* (= *Lejeunea holtii*) qui n'est connue que des Pyrénées-Atlantiques en France (Allorge, 1953 ; M. Infante et P. Heras, *comm. pers.*, 2006) mais cette dernière serait à rechercher en Bretagne comme le pensait R. Gaume (Gaume 1955). Une autre espèce, *Cololejeunea rossettiana*, n'a jamais été signalée en Bretagne mais existe dans le Massif armoricain, aux Grottes de Saulges dans la Mayenne (Hugonnot et Jarri, 2011). Les deux derniers *Cololejeunea* cités sont des hépatiques de substrats calcaires, qui diffèrent notamment de *Cololejeunea minutissima* par leurs feuilles, au moins en partie papilleuses-mamilleuses.

Les plantes de cette famille sont souvent fragiles et se développent dans les régions océaniques les plus humides et tempérées (domaine hyperocéanique), ce qui explique pourquoi la Bretagne est particulièrement privilégiée pour accueillir une grande majorité des représentants français des Lejeunéacés.

Revue des espèces bretonnes ¹

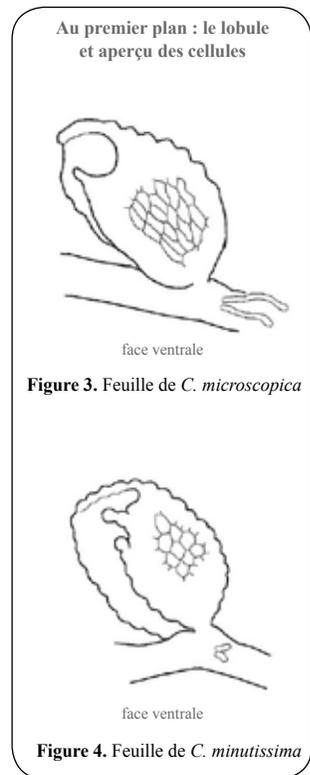
1. *Cololejeunea microscopica* (Taylor) Schiffn. (= *Aphanolejeunea microscopica* (Taylor) A.Evans)

Cette espèce, comme son nom l'évoque, est assurément l'une des plus petites hépatiques à feuilles d'Europe. Elle peut passer inaperçue en brins isolés (et peut n'être parfois découverte que dans les récoltes), mais peut être aussi détectable quand elle réalise de petits patches vert clair, sur les rochers, écorces, ou en épiphytes sur d'autres bryophytes ou lichens. Elle a un aspect très filiforme par sa tige très fine et ses feuilles généralement espacées. Sa taille ne dépasse pas 6 mm de long et n'excède guère 0,3 à 0,4 mm de large lorsque les feuilles s'écartent de la tige. Ses feuilles, étroitement insérées sur la tige, apparaissent ovales-allongées avec un lobule à peine moins grand que le lobe, ne laissant libre que le haut du lobe qui réalise un triangle aigu un peu émoussé. Le lobule présente une cellule distale formant une dent dans son angle libre et est majoritairement constitué de cellules rectangulaires allongées ; la carène est convexe et possède en haut des cellules formant des protubérances coniques très marquées (principaux critères différenciant cette espèce de la suivante - fig.3). Elle n'a pas d'amphigastres.

L'hépatique *Cololejeunea microscopica* n'a été découverte en France qu'en 1970 sur Loqueffret (29) mais cette découverte n'a été portée à connaissance qu'en 1988 en même temps qu'une seconde donnée bretonne trouvée à Huelgoat (29) (Schumaker *et al.*, 1988). Une troisième localité est connue depuis 1993 au Chaos de Toul-Goulic dans les Côtes-d'Armor (Sotiaux *et al.*, 1996). Elle n'est donc repérée que dans quelques grands chaos granitiques de notre région, et dans les Pyrénées-Atlantiques et le Cantal (Hugonnot *et al.*, 2013) où elle a été découverte bien plus récemment. Cette hépatique parmi les plus rares de France est à rechercher encore en quelques autres points de Bretagne intérieure.

2. *Cololejeunea minutissima* (Sm.) Schiffn.

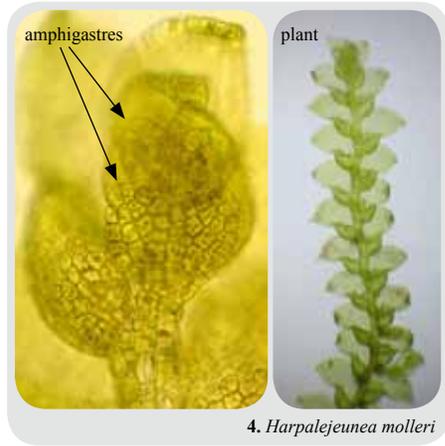
Comme la précédente, cette hépatique vert jaunâtre est aussi très réduite en taille et ne possède pas d'amphigastres, mais à l'opposé, c'est certainement l'espèce la plus commune de toutes celles présentées. Ses feuilles peuvent être un peu distantes ou bien rapprochées, elles sont ovales-arrondies avec un lobule atteignant les trois-quarts de la longueur du lobe, possédant généralement à l'apex deux « dents » constituées par des cellules saillantes, l'une en position centrale de 2 cellules de hauteur, l'autre unicellulaire dans l'angle du lobule. Les cellules de la feuille, à peu près isodiamétriques, présentent vers l'extérieur une surface bombée qui donne à l'ensemble un aspect un peu « granuleux » (fig.4). C'est une espèce très fertile et les périlanthes sont très souvent présents et bien repérables, ceux-ci ressemblent un peu à de minuscules « lanternes pentagonales » car carénés sur les côtés. *Cololejeunea minutissima* est surtout trouvée sur des écorces d'arbres et arbustes et par-dessus lichens et bryophytes corticoles, dans des sites moyennement humides. Elle est sans doute partout présente en Bretagne mais avec des fréquences encore inconnues, peut-être plus abondante sur la côte où elle est souvent la seule Lejeunéacée commune, avec même une tolérance aux embruns. Les stations où elle pourrait se trouver en épiphyllie sur feuilles persistantes (sur houx par exemple) seraient intéressantes à connaître. Voir conclusion et enquête.



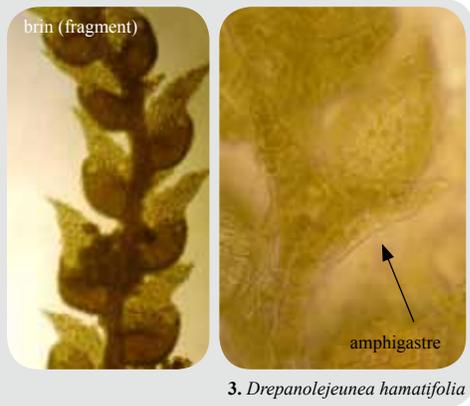
¹ Commentaires basés sur les renseignements des flores et des articles bryologiques (dont on trouvera la liste en bibliographie) et les observations et recherches personnelles de l'auteur.



1. *Cololejeunea microscopica*



4. *Harpalejeunea molleri*



3. *Drepanolejeunea hamatifolia*



2. *Cololejeunea minutissima*



5. *Lejeunea ulicina*

3. *Drepanolejeunea hamatifolia* (Hook.) Schiffn.

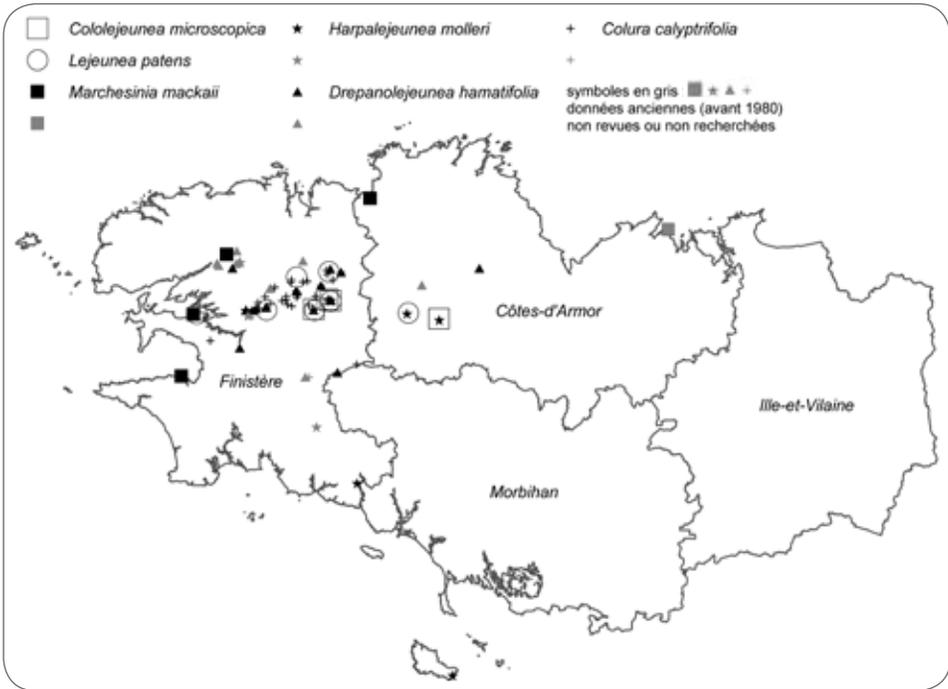
Cette micro-hépatique, souvent assez jaunâtre, apparaît à travers la loupe comme un minuscule « ruban de frise » pouvant mesurer jusqu'à 10 mm de long, très peu large car les feuilles s'écartent peu de la tige, mais comme elles y sont souvent assez serrées voire imbriquées, la plante donne une impression de plus grande « densité » que les autres (de dimensions similaires). Elle a des amphigastres très caractéristiques à 2 lobes étroits bien individualisés et très divergents. La longueur du lobule de la feuille se tient en général entre la moitié et les trois-quarts de la longueur du lobe, ce dernier s'élève donc plus haut, avec une partie libre lancéolée à subulée souvent un peu déjetée vers l'extérieur, parfois portant quelques dents grossières qui peuvent se poursuivre sur la marge dorsale de la feuille. Certaines cellules de la feuille forment des ocelles (cellules contenant 1 ou 2 très gros oléocorps remplissant presque toute la cavité cellulaire), brillants à l'examen au laboratoire. Cette espèce est principalement corticole en Bretagne, mais peut parfois se trouver sur rochers (Menez-Meur à Hanvec, Finistère), sur vieux ajoncs, saules, bouleaux, plus grands arbres, et en épiphyte sur mousses des troncs. Elle a été trouvée ces dernières années dans plusieurs bois tourbeux (en compagnie de *Colura calyptrifolia* dans les Monts d'Arrée).

Réputée très rare en Bretagne (Gaume, 1955), cette hépatique n'est toujours connue que dans le Finistère (toutefois dans une aire centrale assez large) et de très rares points des Côtes-d'Armor. Elle devrait logiquement se trouver dans le nord-ouest du Morbihan, car elle est présente en assez bonne abondance dans des boulaies tourbeuses limitrophes sur Spézet (29). Dans le Massif armoricain, des données anciennes existent pour la Manche aux environs de Cherbourg (Corbière, 1886). Ailleurs en France, elle n'est signalée actuellement que dans les Pyrénées-Atlantiques. Elle reste donc particulièrement rare en France.

4. *Harpalejeunea molleri* (Steph.) Grolle (= *Harpalejeunea ovata* (Hook.) Schiffn. non (Dicks.) Schiffn.)

Cette espèce a une apparence un peu semblable au taxon précédent, mais sans doute plus vert pale, et aux feuilles plus visibles car plutôt perpendiculaires à la tige, assez serrées à imbriquées, donnant aux bords de la plante un aspect plus festonné. Elle possède également un amphigastre, celui-ci est faiblement bilobé, en forme de cœur, à lobes arrondis peu développés et peu divergents, formant un sinus peu marqué. Le lobule de la feuille fait environ la moitié de la longueur du lobe. La partie libre du lobe est un peu ventrue, ovale-triangulaire à pointe très émoussée, étalée, et plus ou moins arquée vers le bas. La feuille adhère assez longuement à la tige, et possède des ocelles situés dans sa moitié inférieure.

Si sa distribution en Bretagne est potentiellement large (carte 1), les données de cette espèce ont cependant toujours été très rares. Elle n'est revue ou découverte après 1980 que dans seulement 7 localités de Bretagne (sur une dizaine au total). Son écologie bretonne serait donc à préciser, elle est présente dans tous les grands chaos granitiques bretons plutôt sur rochers ou en épiphyte sur mousses saxicoles ou corticoles, et même signalée en épiphyte sur *Hymenophyllum*, mais elle est aussi connue sur troncs d'arbres : début 2014, le botaniste R. Rago, en prospectant pour examiner des lichens sur un gros tronc de chêne couché par une tempête en Forêt du Cranou (localité déjà connue pour ce taxon), a détecté cette hépatique qui se trouvait initialement à près de dix mètres de hauteur ! À Belle-Île dans le Morbihan (Bates, 1991), elle est sur des hépatiques sur rochers en falaise exposée au nord dans un petit vallon côtier (et à atmosphère moins humide que les précédents biotopes). Toutes périodes confondues *Harpalejeunea molleri* a été mentionnée dans une douzaine de départements en France, où elle reste rare (Hugonnot *et al.*, 2013). C'est une espèce endémique européenne, dont les sporophytes et la reproduction par propagules sont inconnus, et ne semble pouvoir se disperser que par fragmentation (Lecointe *et al.*, 1988).

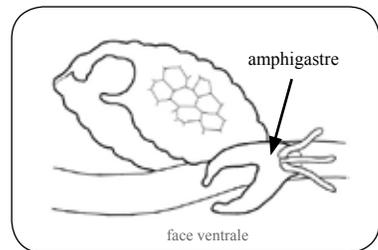


Carte 1. Distribution de Lejeunéacées rares en Bretagne

5. *Lejeunea ulicina* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees (= *Microlejeunea ulicina* (Taylor) A. Evans)

Très réduite en taille et assez similaire à *Cololejeunea minutissima*, *Lejeunea ulicina* (encore fréquemment nommée *Microlejeunea ulicina* nom bien plus évocateur) est une plante vert pâle commune en Bretagne. Elle a des feuilles assez rapprochées mais rarement imbriquées et parfois plus distantes. Elle possède des amphigastres plus hauts que larges, et à 2 lobes plus ou moins parallèles ou convergents. La longueur du lobule de la feuille dépasse la moitié et parfois les trois-quarts de la longueur du lobe, sa cellule apicale est proéminente et courbée et forme une échancrure avec la carène (fig.5). La partie libre du lobe est largement ovale et parfois un peu subaiguë en haut. Avec la loupe de terrain, on peut arriver à la différencier de *Cololejeunea minutissima* par ses feuilles souvent légèrement plus ovales allongées et l'absence de périanthes développés. La présence d'amphigastres reste cependant déterminante pour s'assurer de l'espèce, et ils ne sont pas toujours aisés à voir. Les inflorescences mâles de *Lejeunea ulicina* sont inconnues ainsi donc que le sporophyte. Les inflorescences femelles sont quant à elles moyennement fréquentes (Paton, 1999).

C'est une espèce fréquente en Bretagne, particulièrement dans toute la Bretagne centrale, sur l'écorce de nombreux ligneux des landes et fourrés (notamment les vieux Ajoncs d'Europe), et parfois sur les rochers frais. Elle pousse aussi en épiphyte sur des lichens et des bryophytes fixés sur ces mêmes substrats, se mélangeant parfois avec d'autres espèces de Lejeunéacées. Elle est souvent abondante dans les bois humides à tourbeux. Paton (1999) indique que cette espèce est assez intolérante à la pollution atmosphérique. Une analyse fine de sa distribution pourrait peut-être révéler qu'elle est moins fréquente sur la bande côtière ou dans l'est de la Bretagne, ainsi qu'en milieu urbain. Voir conclusion et enquête.

Figure 5. Feuille et amphigastre de *Lejeunea ulicina*

Les trois *Lejeunea* qui suivent ont en commun d'être des plantes souvent fertiles et légèrement plus grandes que les précédentes, dépassant à leur plein développement les 15 mm de longueur et en général plus large que le millimètre. Les feuilles sont très rapprochées à plus ou moins imbriquées, leur lobule atteint au maximum la moitié de la longueur du lobe et souvent beaucoup moins. Les lobes sont largement ovales arrondis et leurs bords antérieurs atteignent ou recouvrent la tige, parfois en la dépassant ils se recouvrent alors partiellement en vis-à-vis (fig.1 face dorsale). Jusque dans les années 1950 en Bretagne, ces espèces n'étaient pas distinguées, mais Gaume (1955) supposait que les trois espèces devaient s'y trouver, ce que Pierrot (1955) ne tarda pas à confirmer dans une courte note.

6. *Lejeunea patens* Lindb.

Cette espèce est la plus petite de ce groupe (et peut parfois se réduire à la taille des hépatiques précédemment décrites, jusqu'à notamment ressembler un peu à *Harpalejeunea molleri*). Elle est vert pâle à parfois brun blanchâtre. Elle a un lobule enflé et un peu allongé, d'environ un tiers de la longueur du lobe, et la carène les reliant est fortement arquée, formant un angle aigu ou droit à la jonction du lobe. La partie libre du lobe (observable sur la tranche des brins) est fortement convexe et s'élève alors bien au dessus de la tige. Les amphigastres restent assez petits et ont une taille en rapport avec celle des lobules. Les oléocorps des cellules sont finement granuleux, mais assez fugaces.

C'est une espèce seulement connue de quelques sites de chaos, ravins et crêtes boisés ou bois montueux à forte humidité atmosphérique du Finistère. Dans les Côtes-d'Armor elle n'est signalée que dans les Gorges du Corong (Sotiaux *et al.*, 1996 ; revu Durfort, 2004). Elle n'est présente ailleurs en France avec certitude que dans les Pyrénées-Atlantiques et dans le Cantal ; elle est qualifiée de « rarissime en France » (Hugonnot *et al.*, 2013).

7. *Lejeunea lamacerina* (Steph.) Schiffn. (= *Lejeunea planiuscula* (Lindb.) H.Buch)

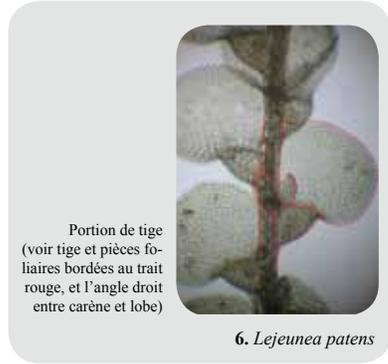
Normalement plus large que la précédente, cette espèce est sans doute la plus commune de ces trois *Lejeunea*. Sa situation la plus classique est sur pierres ou rochers émergés en bordure de ruisseaux et rivières où elle peut parfois s'étendre, mais aussi au niveau de suintements intermittents sur rochers ou flancs de talus humides voire simplement ombragés, ou encore sur des troncs près de l'eau. Par comparaison avec l'espèce précédente la carène est ici plus ou moins droite à faiblement convexe et fait un angle bien plus ouvert (largement obtus) ou même à peine marqué avec le bord externe du lobe, la partie libre du lobe en haut est assez faiblement convexe, et les amphigastres sont un peu plus grands. Les oléocorps des cellules sont également composés, finement granuleux, sphériques à ovoïdes-allongés, assez fugaces. C'est une espèce sans doute assez bien distribuée en Bretagne.

8. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. (= *Lejeunea serpyllifolia* Scop.)

Cette espèce est sans doute aussi assez bien distribuée mais probablement moins fréquente que la précédente. Elle se tient dans des lieux assez similaires à *L. lamacerina*, avec laquelle elle peut se trouver. Ses amphigastres sont encore plus grands, et souvent contiguës à parfois imbriqués en haut des tiges. La partie libre du lobe est généralement fortement convexe (comme pour *L. patens*) mais l'angle qu'il fait avec la carène reste obtus. Le principal critère distinctif avec les deux espèces précédentes est d'ordre microscopique : ses oléocorps sont petits, nombreux, homogènes et brillants, et longuement persistants. « Il est sage de recueillir les espèces de *Lejeunea* et d'observer les caractères des oléocorps pour confirmer les identifications » (in « a field guide » British Bryological Society, 2010).



plants

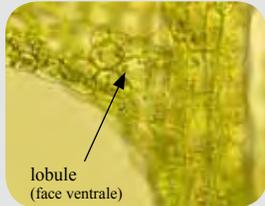


Portion de tige
(voir tige et pièces fo-
liaires bordées au trait
rouge, et l'angle droit
entre carène et lobe)

6. *Lejeunea patens*



gros plan (face dorsale)



lobule
(face ventrale)



amphigastre
(détaché)



cellules à
olécocorps
composés

7. *Lejeunea lamacerina*



cellules à
nombreux
petits olécocorps
simples,
brillants

8. *Lejeunea cavifolia*



apex du lobule avec propagules



feuilles



plants (sur *Frullania*)

10. *Colura calyptrifolia*



plant



feuille détachée



amphigastre



brin avec périlanthe
(face dorsale)



brin (face ventrale)

9. *Marchesinia mackaii*

9. *Marchesinia mackaii*

C'est la « géante » des représentants de cette famille en Bretagne, mais par inattention cette espèce peut passer pour une hépatique du genre *Radula* ou *Frullania*. Il faut donc bien connaître son aspect général, sa couleur et son écologie, et vérifier à la loupe la constitution de la feuille, typique des Lejeunéacées. Elle peut mesurer jusqu'à 5 cm de long et 4 mm de large, l'espèce bien plaquée au substrat peut s'étendre parfois largement. Ses couleurs dominantes vont du vert olive au noirâtre. Le lobule peut être très réduit ou s'étendre jusqu'à mesurer le tiers de la longueur du lobe ; il peut présenter (ou pas) sur sa marge libre près de l'apex des sortes de dents. Le lobe est arrondi à court-ement allongé. L'amphigastre est plus large que long, obovale, entier à parfois légèrement émarginé, et sa largeur peut atteindre jusqu'à 5 fois celle de la tige (Paton, 1999). C'est une espèce autoïque, souvent fertile, le périlanthe est aplati, en forme de cœur avec un petit bec.

Dans les flores anglaises, cette espèce est annoncée comme recherchant des substrats (surtout rochers) très riches en bases, souvent calcaires, et une bonne partie des stations françaises sont apparemment dans ce cas. Elle est très rare en France, signalée seulement de 4 départements de la façade atlantique, des Alpes-Maritimes et de Haute-Corse. La flore de la British Bryological Society indique que la présence de ce taxon sur rochers siliceux est un signe certain d'enrichissement du substrat en bases. Ce cas intéresse particulièrement la Bretagne qui a des terrains essentiellement siliceux, avec plusieurs stations de *Marchesinia mackaii* installée sur quartzite pur. Sur les cinq localités connues en Bretagne (Finistère et Côtes-d'Armor), l'enrichissement en bases est fourni par les dépôts éoliens de sables calcarifères de la côte ou les embruns. L'explication est sans doute anthropique pour un autre cas (château médiéval de la Roche-Maurice, Finistère). Une autre condition écologique est l'exposition fraîche (au nord) avec une humidité atmosphérique relativement élevée.

10. *Colura calyptriifolia* (Hook.) Dumort.

Cette dernière espèce est très intrigante, multipliant les exceptions aux règles de la famille, avec une allure assez improbable inspirant l'imaginaire... et d'un grand intérêt biogéographique en France. Elle possède un amphigastre associé à chaque feuille (soit le double du nombre habituel), les tailles relatives du lobe (dorsal) et du lobule (ventral) sont inversées : cette fois c'est le lobule (qui porte alors mal son nom) en forme de grand sac fusiforme, qui est deux à trois fois plus grand que le lobe. La feuille se présente alors comme 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 (Augier, 1966). C'est grâce à ses feuilles très particulières qui possèdent un bec terminal étroit en forme de chapeau de lutin, et à l'extrémité duquel se forment des propagules, que la plante est repérable. Les feuilles sont longues (0,5 - 1 mm) 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 5-6 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).

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. Elle se trouve généralement en compagnie d'autres Lejeunéacées. D'après les observations des bryologues on sait que les espèces les plus couramment citées comme support de *Colura* sont : l'Ajonc d'Europe âgé, les bruyères (*Erica* spp et plus souvent *Calluna*), mais aussi les saules et les bouleaux qui apparaissent bien plus fréquemment dans les récoltes récentes. *Colura* sera donc trouvé dans des saulaies ou boulaies méso-hygrophiles à tourbeuses, dans des landes et fourrés mésophiles âgés, et landes humides à tourbeuses et tourbières embryuées, et parfois dans des fourrés arbustifs plus sommitaux mais alors plutôt exposés au nord et en atmosphère humide une grande partie de l'année.

L'hépatique *Colura calyptriifolia* n'a jamais été signalée ailleurs en France que dans le Finistère et très anciennement dans la Manche (Corbière 1887, in MNHN coll.). Elle n'est présente (et localement fréquente) que dans les Monts d'Arrée et en quelques rares points des Montagnes Noires finistériennes (inclus le Menez-Hom). Mais les possibilités de la trouver aux marges de cette aire, en Côtes-d'Armor et Morbihan, ne sont pas nulles.

Conclusion - Enquête

Le naturaliste botaniste, curieux de nature et doté d'une bonne loupe (x10 ou mieux pour ce groupe x20) et peut-être aussi d'une petite binoculaire d'écolier, peut éventuellement avoir envie à la lecture de cet article de rechercher quelques spécimens de Lejeunéacées dans la nature. Il n'aura sans doute pas beaucoup à chercher pour repérer *Cololejeunea minutissima*, et peut-être *Lejeunea ulicina* sur des écorces dans quelques bois humides ou du frais bocage. Il peut vraiment être intéressant de consigner ces observations sur l'ensemble du territoire pour mieux connaître les distributions et fréquences de ces taxons et sans doute mieux comprendre à terme comment agit cette influence hyperocéanique. Dans cette perspective, et dans l'attente que le dispositif « CoLiBry » soit totalement en place (p.11), on pourra commencer à rassembler les quelques informations indispensables qui pourront être ultérieurement saisies dans une base de données commune : le nom d'observateur, la date ou la période d'observation, les éléments de localisation de la station (lieu-dit, commune, département et si possible tracé du contour de la station sur une carte, éventuellement point GPS), ainsi que quelques informations écologiques supplémentaires comme le support (avec assez de précisions), l'essence concernée (pour les écorces), et une estimation de l'abondance dans le lieu. Ces informations pourront être ensuite saisies en ligne sur un site dédié que le Conservatoire botanique national de Brest est en train de préparer.

La recherche, dans les bons lieux et biotopes, d'éléments beaucoup plus rares mais assez reconnaissables comme *Marchesinia mackaii* ou les micro-hépatiques *Drepanolejeunea hamatifolia*, *Harpalejeunea molleri* et surtout la curieuse *Colura calyptrifolia*, peut aussi être attrayante, mais comme seconde étape si l'on débute (à moins d'avoir de la chance...). Les derniers taxons plus complexes à identifier sûrement (*Lejeunea* spp, *Cololejeunea microscopica*) restent un peu hors de portée sans microscope. Concernant cette dernière espèce, il ne faut pas non plus tenter de la rechercher par tous les moyens sans suffisamment de pratique au risque de commettre quelques dégâts dans les peuplements ptérido-bryo-lichéniques à très haute valeur patrimoniale des chaos.

Cette dernière réflexion amène aussi naturellement à relayer ce que certains auteurs cités proposaient déjà dans leurs articles à propos de certains lieux bryologiques exceptionnels comme les grands chaos granitiques bretons : « A quand la protection totale de tels sites ? » (Schumaker *et al.*, 1988). Aujourd'hui, le Chaos de St-Herbot (Finistère) est théoriquement fermé mais tout de même fréquenté, sans gestion orientée pour la flore. Les autres sont des lieux touristiques importants (en partie propriété du Département des Côtes d'Armor) ou très importants (Forêt domaniale d'Huelgoat, Finistère) pour lesquels il n'y a pas encore de diagnostics bryologiques assez fins pour proposer des moyens de conservation adaptés. Ils sont à établir, là et ailleurs, car ils ne sont sans doute pas les seuls à abriter une bryoflore remarquable.

>Remerciements : Jacques Citoleux, Michel Jaffrézic et Rémy Ragot pour leurs observations inédites d'espèces de Lejeunéacées, Marta Infante Sanchez, Séverine Stauth et Julien Lagrandie pour leurs informations sur certains taxons, Claire Laroche et Jean-Yves Monnat pour leur aide dans l'obtention de documents, et les relecteurs de l'article : Julien Geslin, Sylvie Magnanon, Emmanuel Quéré et Séverine Stauth.

Bibliographie

- ALLORGE P., 1953 - Quelques muscinées nouvelles pour les Basses-Pyrénées. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **22** : 83-85.
- AUGIER J., 1966 - Flore des bryophytes, *Morphologie, Anatomie, Biologie, Ecologie, Distribution Géographique* Editions Paul Lechevalier, Paris V^e, 703 p.
- BATES J.W., 1991 - Bryoflora of Belle-Île, Brittany and comparison with the Channel Islands. *Cryptogamie, Bryologie*, **12** (2) : 111-148.
- BATES J., - 1994 - Proceedings of the British Bryological Society - Spring Field Meeting - Brittany. *Bull. of the British Bryological Society*, **63** : 6-14.
- BRITISH BRYOLOGICAL SOCIETY, 2010 - Mosses and Liverworts of Britain and Ireland, a field guide. Edited by Ian Atherton, Sam Bosanquet, Mark Lawley, 848 p.
- DURFORT J., 2004 - Les bryophytes et ptéridophytes du Bois du Plessis et Chaos du Corong. Forum Centre-Bretagne Environnement / Conseil général des Côtes-d'Armor, décembre 2004, 59 p.
- DURFORT J., 2013 - Synthèse des connaissances sur quelques bryophytes remarquables des Monts d'Arrée, se tenant dans les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Monts d'Arrée centre et est », Parc Naturel Régional d'Armorique, décembre 2013, 59 p.
- DURFORT J., 2015 - Connaissances et recherches sur les bryophytes remarquables du Parc Naturel Régional d'Armorique, second livret. Parc Naturel Régional d'Armorique, février 2015, 60 p.
- GAUME R., 1955 - Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. Camus. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **24** 1-2 : 1-28 (hépatiques)
- HUGONNOT V., JARRI B., 2011 - Un haut-lieu de la bryologie du Massif armoricain : les Grottes de Saulges (Mayenne) - Utilité des bryophytes dans la gestion du site. *E.R.I.C.A. Revue des botanistes du Massif armoricain et de ses marges*, **24** : 37-56.
- HUGONNOT V., CELLE J. et VERGNE T., 2013 - Bryophytes hyperocéaniques dans les vallons du sud-ouest du Massif Central (France). *Cryptogamie, Bryologie*, **34** (3) : 325-339.
- HUGONNOT V. et CELLE J., 2015 - Référentiel des mousses, hépatiques et anthocérotes de France métropolitaine de la FCBN, Version 1.2 (29. 01. 2015)
- JOVET-AST S., 1965 - Muscinées. *Cryptogamia*, Ed. Société d'Édition d'Enseignement Supérieur, Paris, 96 p.
- LECOINTE A., SCHUMACKER R., Werner J. et ROSE F., 1988 - Contributions à la bryoflore du Massif armoricain : 1 *Harpalejenea ovata* (Hook.) Schiffn. (Hepaticae) dans les Gorges du Coronc, nouveau pour les Côtes-du-Nord (France). Distribution et écologie. *Botanica Rhedonica* NS **1** : 71-78
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, Paris (France), Collection : Cryptogames (PC),
 - Spécimen MNHN-PC-PC0035730, <http://coldb.mnhn.fr/catalognumber/mnhn/pc/pc0035730> (L. Corbière, Sotvest (50), 10.03.1887) (pour *Colura calyptrifolia*)
 - Spécimen MNHN-PC-PC0049392, <http://coldb.mnhn.fr/catalognumber/mnhn/pc/pc0049392> (L. Corbière, Cherbourg (50), 04.03.1886) (pour *Drepanolejeunea hamatifolia*)
- PATON J.A., 1999 - *The Liverwort Flora of the British Isles*. éd. Harley Books, 626 p.
- PIERROT R.B., 1955 - Lejeunéacées de Bretagne. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **24** (3-4) : 372
- RITZ R., UNTEREINER A., CELLE J., GAUTROT T. et BRETHERS A., 2010 - Observation de la bryoflore présente dans la RBI du Bois du Loc'h, Landévennec, 6-12 avril 2008. *Réseau Habitats-Flore de l'ONF*, 11p.
- SCHUMACKER R., VÁŇA J., 2000 - Identification keys to the liverworts of Europe and Macaronesia (Distribution & Status). 1^{re} édition. *Documents de la Station scientifique des Hautes-Fagnes*, 31, 160 p.
- SCHUMACKER R., BISANG I., GEISSLER P., LAMBINON J., LECOINTE A., VÁŇA J. et DE HESSELLE J.P., 1988 - Contributions à la bryoflore du Massif armoricain : 3 *Aphanolejenea microscopica* (Tayl.) Evans (Hepaticae), nouveau pour la France, à Huelgoat et à Saint-Herbot (Finistère). *Botanica Rhedonica* NS **1** : 87-94
- SOTIAUX A., SOTIAUX O. et DE ZUTTERE Ph., 1996 - *Récoltes bryologiques en Bretagne (France)* I. *Nowellia bryologica*, **10** : 2-58.
- SMITH A. J.E., 2004 - *The Moss Flora of Britain and Ireland*, Second Edition. éd. Cambridge University Press, 1 012 p.