

Bruchia vogesiaca Schwaegr.

La Bruchie des Vosges

Bryophytes, Mousses, Dicranales, Dicranacées

Caractères diagnostiques

Petite mousse acrocarpe, plutôt jaunâtre, de 1 cm de haut maximum (souvent 3 à 6 mm).

Tige simple ou à rameaux épars, dressée ou couchée à la base.

Feuilles basales distantes et courtes, devenant progressivement nettement plus longues vers le haut.

Feuilles supérieures ovales, lancéolées graduellement à brutalement longuement subulées (en gouttière), souvent déjetées d'un côté (subsecondes), denticulées au sommet.

Nervure étroite, percurrente.

Feuilles périchétiales inerves.

Cellules foliaires peu allongées (2-3/1) à parois fermes.

Présence assez régulière de filaments protonématiques à l'aisselle des feuilles.

Capsule cylindrique pyriforme, se développant sur une longue soie (4-5 mm) légèrement flexueuse dépassant très nettement le gamétophyte (tige feuillée), ne possédant ni opercule, ni péristome.

Coiffe conique allongée mitriforme à base irrégulière déchirée.



Confusions possibles

En l'absence de la capsule, *Bruchia vogesiaca* peut être confondue avec d'autres petites dicranacées (*Dicranella*, *Ditrichum*, *Sporledera*...). Toutefois, les cellules alaires foliaires sont peu différenciées et les feuilles non secondes non dentées, sauf une ou deux cellules un peu émergentes au sommet. La nervure est étroite n'atteignant pas le tiers de la base et n'occupant pas toute la largeur de la feuille dès la moitié supérieure. Pour plus de certitude, consulter les flores de AUGIER (1966), CRUM et ANDERSON (1981), HUSNOT (1884-1894) ou SMITH (1978).

Caractères biologiques

Type biologique : muscothérophyte cespiteuse avec phase protonématique filamenteuse.

Biologie de la reproduction

La fécondation a lieu du printemps à la fin de l'été, suivant le développement du sporophyte (visible de juillet à septembre). La capsule atteint sa taille optimale et devient mature en août. La libération des spores se produit en fin d'été. Le gamétophyte apparaît ensuite en mai pour disparaître en septembre.

Espèce autoïque ou paroïque, les pièces femelles (archégones) sont situées à l'extrémité supérieure de la tige, les pièces mâles (anthéridies) sur de petits rameaux latéraux, surtout à la base de la tige. Les spores, brunes et verruqueuses, mesurent 26-33 µm. Ces verrues sont longues (3 µm environ), étroites, recouvrant

densément la spore.

La Bruchie des Vosges peut se multiplier par voie protonématique ou, mais beaucoup plus rarement, par développement de la tige hypogée. Le feutrage protonématique se développe rapidement sur les sables tourbeux nus. Il est formé par des filaments plus ou moins dichotomiques composés d'un rang de cellules de 20 à 40 µm de long. Ce protonéma se régénère à partir de ses propres cellules raméales, grâce à l'émergence de cellules latérales en forme de tonnelet.

La dissémination par les oiseaux (ornithochorie) des spores ou du matériel protonématique paraît importante.

Aspect des populations, sociabilité

Cette espèce forme de petites touffes ou de petits tapis peu étendus occupant des espaces réduits mais où le nombre d'individus fertiles peut être élevé. Le recouvrement peut dépasser 95% sur de petites surfaces (25-50 cm²).

Caractères écologiques

Écologie

Bruchia vogesiaca est une espèce pionnière, annuelle estivale, terrico-turficole à fumicole, hygrophile, héliophile, à tendance nitrophile. Supportant très mal la concurrence, elle exige des espaces très découverts, à faible couverture végétale, sur des sols humides sablo-tourbeux dénudés présentant une certaine charge d'azote. La réserve en eau des stations demeure suffisante même en période sèche estivale.

Communautés végétales associées à l'espèce

Plante des milieux marécageux à structure tourbeuse (rarement bois tourbeux) possédant une fraction sableuse importante (souvent arène granitique), la Bruchie des Vosges se rencontre aussi sur les talus des fossés de drainage, ou encore dans les prairies tourbeuses et paratourbeuses. Elle se développe également sur les sols sablo-tourbeux décapés, au bord ressuyé des étangs, des ruisseaux ou des rigoles. On peut aussi l'observer dans les traces de passage (flancs et rebords dénudés) laissées par les animaux, dans les ornières des chemins dans un contexte de zones palustres sur les flancs dénudés de petites buttes tourbeuses au pied de touffes de joncées.

Elle présente donc un statut d'espèce pionnière sur des sols organiques riches, à proximité de dépressions humides, dans des espaces broutés et piétinés par le bétail et beaucoup plus rarement sur les vieilles bouses de vache.

L'espèce peut s'observer en population monospécifique ou bien être accompagnée d'autres bryophytes pionnières (par exemple : *Bryum bicolor*, *Dicranella cerviculata*, *Pleuridium acuminatum*, *Pohlia delicatula*...). Elle peut toutefois supporter un couvert léger de végétaux supérieurs plus ou moins cespiteux (Jonc épars - *Juncus effusus*) ou graminéens (Houque laineuse - *Holcus lanatus* -, Agrostide des chiens - *Agrostis canina*) qui laissent du sol nu sous leur chaume.

Elle se développe donc dans des contextes de tourbières acides (All. *Ericion tetralicis*, All. *Rhynchosporion albae*) ou de transition, dans des landes humides et mésophiles (landes atlantiques de l'*Ulici minoris-Ericenion ciliaris* - All. *Ulicion minoris* - et landes subatlantiques et montagnardes du *Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi*) et dans des prairies tourbeuses du haut de l'étage collinéen et de l'étage montagnard du *Juncion acutiflori* (optimum entre 400 et 900 m d'altitude).

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* (Cor. 31.11)

6230 - * Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones sub-montagnardes de l'Europe continentale) (Cor. 35.1) : **habitat prioritaire**

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (Cor. 37.31)

7110 - * Tourbières hautes actives (Cor. 51.1) : **habitat prioritaire**

7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle (Cor. 51.2)

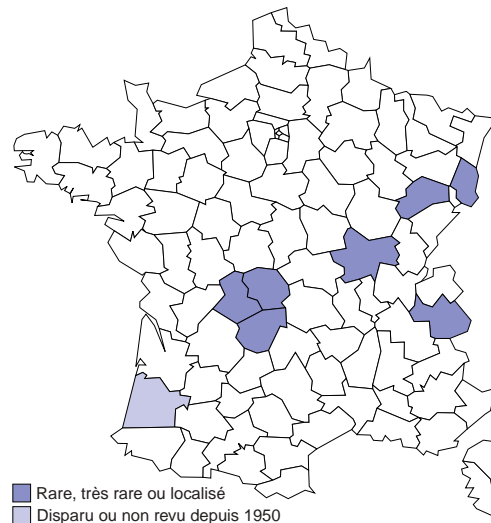
7140 - Tourbières de transition et tremblantes (Cor. 54.5)

7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion* (Cor. 54.6)

Répartition géographique

Espèce océanique-montagnarde à large distribution (circumboréale), *Bruchia vogesiaca* n'en présente pas moins une répartition très dispersée, avec un centre plus dense dans le nord-ouest de la péninsule Ibérique. Elle s'étend en France sur le pourtour ouest du Massif central et le sud des Vosges et atteint même les Alpes (Savoie) ; par le passé, on la trouvait jusqu'en Allemagne et en Autriche.

Son écologie et son mode de distribution actuel indiquent qu'il s'agit probablement d'un taxon offrant une répartition relique des périodes glaciaires dans les zones océaniques du sud-ouest de l'Europe. Selon BONNOT (1968), cette répartition serait corrélée avec les voies de migration de nombreuses espèces aviennes paludicoles. Ceci peut être accepté pour les stations du bord des zones palustres ou aquatiques qui peuvent accueillir de nombreuses espèces migratrices ; pour les autres cas, il faut admettre le caractère relictuel des stations lié à une forte fragmentation des conditions stationnelles au cours de la période post-glaciaire.



Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II

Convention de Berne : annexe I

Liste rouge des bryophytes européennes : Europe : en danger ; France : en danger

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Le bilan actuel des connaissances ne permet pas de confirmer la présence de cette espèce dans des espaces protégés.

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

La situation de l'espèce est difficile à estimer, mais les peuplements ne couvrent que de très petites surfaces dans les rares sites actuellement connus (Limousin, Haute-Saône et Haut-Rhin). Les populations matures sont inconstantes, parfois absentes certaines années.

Menaces potentielles

La dynamique naturelle d'occupation des espaces ouverts par la végétation herbacée puis ligneuse réduit de manière significative les biotopes favorables à cette espèce pionnière.

La surfréquentation et le piétinement excessif (bétail), l'intensification des pratiques agricoles et l'emploi excessif de fertilisants

sont des facteurs importants d'altération de son biotope. Il en est de même d'un ressuyage trop important des sols (drainage) et d'une modification de la qualité des eaux (pollution organique ou chimique). On citera également les pratiques de brûlage des chaumes (feu courant) qui risquent de perturber le développement de la Bruchie par apport massif de sels minéraux et d'azote, ainsi que la conversion de systèmes pâturés en prairie de fauche et le retournement des chaumes (notamment dans les Vosges) qui la font disparaître.

Propositions de gestion

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

En contexte tourbeux (tourbières, landes humides, prairies, bords d'étang...), maintenir ici et là des petites dépressions très peu profondes où le substrat sablo-organique est mis à nu (placettes de quelques dizaines de mètres carrés). Un léger décapage périodique à proximité des populations dûment localisées et sur un linéaire convenable (quelques mètres) peut également être bénéfique. Assurer la permanence de biotopes bien éclairés, en particulier au bord des ruisseaux, le long des parois des fossés et sur des tronçons de plusieurs mètres.

Le pâturage extensif permet à la fois le maintien d'espaces ouverts assuré par un piétinement modéré et un apport organique localisé. L'abandon de telles pratiques fait partie des facteurs de régression de cette espèce. En altitude, les processus de cryoturbation (action du gel/dégel sur les sols) peuvent conduire à rajeunir les substrats, permettant à la fois un renouvellement du substrat et un maintien de l'ouverture dans le tapis végétal. Ce processus édaphique allié à un pâturage modéré peut contribuer à la stabilité des zones d'accueil, toutefois un apport excessif de nutriments (charge azotée notamment) peut être dommageable pour l'espèce.

Il convient de surveiller la dynamique de colonisation végétale et d'assurer la pérennité de plages de sol nu. Favoriser la fréquentation de ces zones par des oiseaux paludicoles pour les stations de bord d'étangs ou palustres afin d'assurer une meilleure dissémination du potentiel sporifère.

Propositions concernant l'espèce

Rechercher l'espèce de manière systématique dans toutes les localités où elle a été signalée.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Aucun site ne fait l'objet d'une gestion conservatoire en faveur de cette espèce.

Expérimentations et axes de recherche à développer

Améliorer les connaissances sur les conditions écologiques stationnelles optimales d'accueil dans les secteurs potentiels.

Tenter d'apprécier l'efficacité spatiale du mode de dispersion par spores et les potentialités de colonisation.

Bibliographie

- AUGIER J., 1966.- Flore des bryophytes. Lechevalier, Paris, 702 p.
- BERNARD G. et GAVAZZI E., 1993.- Espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Annexe II de la directive communautaire « Habitats, Faune, Flore ». Catalogue. SFF-MNHN, Paris, 128 + XVI p.
- * BONNOT E.J., 1968.- Étude sur le *Bruchia vogesiaca* Schwaegr., 1-4. *Revue bryologique et lichénologique*, **35** : 171-185. (note *ibidem* in *Bulletin de la société botanique de France*, **114** : 361-370)
- CORLEY M.F.V., CRUNDWELL A.C., DÜLL R., HILL M.O. et SMITH A.J.E., 1981.- Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology*, **11** : 609-689.
- CRUM H.A. et ANDERSON L.E., 1981.- Mosses of Eastern North America. Columbia University Press, New-York, 2 vol., 1328 p.
- DEPÉRIERS S. et LECOINTE A., 1995.- Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. 1 - Prérapport 1995 : Hépatiques et espèces de la directive « Habitats ». Ministère de l'Environnement - direction de la nature et des paysages, université de Caen - laboratoire de phytogéographie, 49 p.
- DEPÉRIERS-ROBBE S. et LECOINTE A., 2000.- Étude préalable à l'établissement du Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. État d'avancement 30/06/2000. Ministère de l'aménagement du territoire - DNP, université de Caen - laboratoire de phytogéographie, 221 p.
- FRAHM J.P., 1989.- La bryoflore des Vosges et des zones limitrophes. Universität - Gesamthochschule, Duisburg, 123 p. + 680 cartes.
- HUGONNOT V., 2000.- Notes de terrains inédites (conservatoire botanique national du Massif central).
- HUSNOT T., 1884-1894.- *Muscologia gallica*. Description et figures des mousses de France et des quelques espèces des contrées voisines. Savy, Paris, 2 vol., 458 p.
- LECOINTE A. et PIERROT R.B., 1984.- Bryophytes observées pendant la dixième session extraordinaire de la SBCO Vosges-Alsace. *Bulletin de la société botanique de Centre-Ouest*, NS, **15** : 269-300.
- RAEYMAEKERS G., 1990.- Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural habitats. Standing Committee. Revision of Appendix I: Non vascular Plants (Bryophytes). Conseil de l'Europe, T-PVS (90.1), Addendum 2, Strasbourg, 52 p.
- SCHIMPER W.Ph. (ed.), 1836-1851.- *Bryologia Europaea, seu Genera Muscorum Europaeorum*. vol. I. Sumptibus librariae E. Schweizerbart, Stuttgartiae, p. : 1-4.
- SCHUMACKER R., MARTINY Ph. et coll., 1995.- Red Data Book of European Bryophytes. Part 2. Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia. European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim, 193 p.
- * SERGIO C., JANSEN J. et SENECA A., 1998.- *Bruchia vogesiaca* Schwaegr. (*Musci*, Dicranales) in Portugal. New remarks on morphology, ecology, distribution and conservation. *Lindbergia*, **23** (1) : 55-61.
- SMITH A.J.E., 1978.- The moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge, 706 p.