

## *Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb.

### Le Dicrane vert

Bryophytes, Mousses, Dicranales, Dicranacées

### Caractères diagnostiques

Espèce acrocarpe, vert foncé à olivâtre parfois presque noir (dans les formes vieilles), formant des touffes de 1,5 mm à 3,5 mm de haut.

Tige de 15 à 30 mm, dressée, rameuse (dichotome).

Feuilles dressées de 4 à 5 mm de long, lancéolées, longuement subulées, concaves, entières (non dentées ou très faiblement à l'apex), flexueuses, parfois falciformes secondes, très fragiles, presque toujours brisées aux deux tiers de la base sauf chez les feuilles juvéniles.

Limbe foliaire à une seule assise cellulaire, même à la marge, sauf ici et là sur le limbe dans la partie apicale (quelques portions d'assises marginales à deux cellules).

Cellules de la base foliaire allongées, mais ne dépassant pas 30 µm de long.

Cellules alaires atteignant la nervure, brunissant à la marge.

Cellules foliaires non poreuses, peu allongées (2/1 environ), légèrement papilleuses sur le dos (il existe une forme à face foliaire dorsale papilleuse : var. *papillosum* Warnst.).

Nervure forte (90 à 140 µm de large à la base), atteignant le sommet de la feuille et occupant presque toute la pointe. Le limbe y est réduit à un rang de cellules isodiamétriques (8-10 µm de large) à parois assez épaisses formant souvent un léger bourrelet bistratifié (à deux couches de cellules visibles en coupe transversale de la feuille).

Feuilles périchétiales engainantes, brusquement contractées en une très longue pointe subulée.

Gamétophytes d'aspect identique.

### Confusions possibles

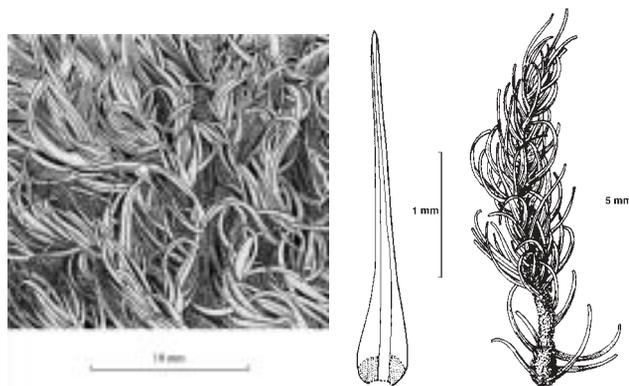
Des confusions sont possibles avec d'autres espèces du genre *Dicranum* :

- *Dicranum strictum* Schleich. ex Mohr (= *Dicranum tauricum* Sap.), espèce surtout sapro-lignicole aux cellules foliaires basales plus longues (30-100 µm, avec un rapport de 3-4/1) et dépourvue de tissus multistratifiés ;

- *Dicranum montanum* Hedw., espèce épilithique à sapro-lignicole ou corticole, en touffes vert-jaunâtre, qui présente des feuilles fortement crispées à sec (il existe une forme à petites feuilles : var. *pulvinatum*), à pointe très fortement dentée mais non brisée ;

- *Dicranum fulvum* Hook., espèce essentiellement épilithique à humo-épilithique acidiphile dont le limbe foliaire possède deux ou trois assises cellulaires ;

- *Dicranum flagellare* Hedw., espèce à feuilles ovales lancéolées, falciformes secondes un peu crispées à sec, de 2-3 mm de long, fortement subuleuses dans la moitié supérieure, à pointe souvent obtuse et marge foliaire denticulée devenant rugueuse vers l'apex. L'espèce présente des rameaux julacés propagulifères.



### Caractères biologiques

Le Dicrane vert forme des coussinets vert foncé (type biologique : bryochaméphyte pulvinoïde).

### Biologie de la reproduction

Le gamétange mâle est inconnu.

La capsule est petite (2,5-3 mm), dressée, symétrique, oblongue, à peine incurvée, jaune-brunâtre et, une fois vide, discrètement ridée à sec. L'anneau de l'urne est à deux rangs de cellules larges, avec un péristome rouge. L'opercule jaune présente un long bec oblique de 1,25 à 2 mm. La soie est dressée et mesure de 2 à 3 cm de haut ; d'abord jaune, elle devient ensuite rouge-brun. Les spores, d'un diamètre de 16 à 21 µm, sont mûres en juillet-août.

La multiplication végétative s'effectue par le biais des apex foliaires brisés servant de propagules. Cette propagation est particulièrement nette lorsque l'humidité de l'air est saturante dans la mesure où le port de l'espèce se modifie considérablement, les feuilles sont alors dressées et deviennent particulièrement cassantes. La colonisation ascendante des troncs peut être soutenue par la dispersion des propagules assurée par des animaux grimpeurs (petits mammifères, gastéropodes, insectes...).

### Aspect des populations, sociabilité

L'espèce apparaît souvent en petites touffes ou en coussins isolés, en densité faible, associée à d'autres espèces occupant le même biotope (*Dicranum montanum*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*). Parfois les touffes, fixées sur les troncs à

20-50 cm du sol, sont plus conséquentes, atteignant de 10 à 15 dm<sup>2</sup>, et dans ce cas souvent en populations presque pures (paucispécifiques).

## Caractères écologiques

### Écologie

Le Dicrane vert est une espèce mésophile, sciaphile, corticole stricte, qui croît sous des conditions d'humidité soutenue et permanente. Toutefois, assez rarement, on peut l'observer en situation de sapro-lignicole (souches de Chêne - *Quercus* spp.).

Il se développe surtout à la base des troncs d'essences à écorce lisse (Hêtre - *Fagus sylvatica* -, Charme - *Carpinus betulus*) ou à écorce rugueuse (Châtaignier - *Castanea sativa* -, Chêne, Érable champêtre - *Acer campestre* -, Alisier torminal - *Sorbus torminalis* -, exceptionnellement sur Tilleul - *Tilia cordata*), mais toujours sur des arbres vivants. Le pH des écorces est acide, variant entre 4,5 à 5,5. Des stations sur rochers siliceux ou sur Pin (*Pinus* spp.) sont connues en Allemagne.

### Communautés végétales associées à l'espèce

Les populations se développent tout particulièrement dans les vieilles forêts denses caducifoliées, dans des conditions d'humidité atmosphérique souvent élevée et constante.

Cette espèce appartient essentiellement aux associations bryophytiques corticales de l'ordre des *Dicranetalia scoparii* et plus particulièrement de l'alliance du *Dicrano scoparii-Hypnion filiformis*. Cette dernière regroupe les communautés bryologiques acidiphiles, mésohygrophiles, surtout corticales. *Dicranum viride* est plus rarement associée à des groupements post-pionniers corticaux où dominent les hépatiques à feuilles : *Frullania tamarisci*, *Lophocolea heterophylla*, *Lophocolea bidentata*, *Metzgeria furcata* ou *Radula complanata*. Elle est absente des communautés plus évoluées des bases de tronc souvent dominées par *Isoetecium alopecuroides* ou *Thamnobryum alopecurum*.

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

9110 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)

9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) (Cor. 41.12)

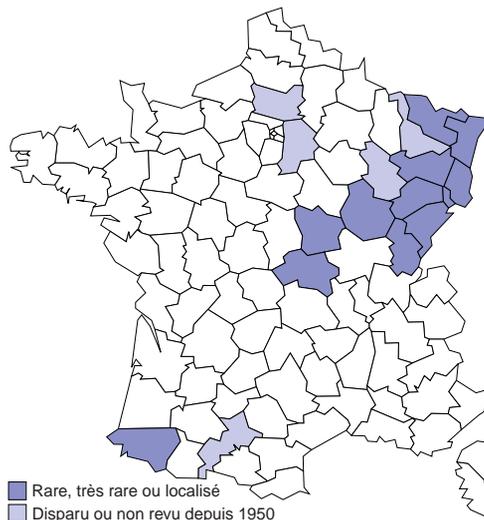
9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)

9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)

## Répartition géographique

Espèce subcontinentale (circumboréale), le Dicrane vert se développe essentiellement de l'étage collinéen à l'étage montagnard (de 200 à 800-1000 m d'altitude). Limité surtout à la zone médiane nord de l'Europe jusqu'au Caucase et l'Iénisseï (Sibérie), il se rencontre aussi en Amérique du Nord (Ohio, Caroline du Nord, Tennessee...) et même au Japon.

En France, ce taxon est en limite absolue d'aire européenne vers le sud et l'ouest. Il se cantonne essentiellement dans l'est de la France (Franche-Comté, Lorraine, Alsace).



## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II

Convention de Berne : annexe I

Liste rouge des bryophytes européennes : Europe : vulnérable

## 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

Bien qu'elle ne soit pas en danger au niveau mondial, l'espèce est en danger, rare ou au bord de l'extinction dans la plupart des pays d'Europe concernés.

En France, ses populations sont limitées très souvent à de petites touffes dispersées sur la base des troncs jusqu'à une hauteur de 2 à 3 m, rarement au-delà. L'essentiel des populations actuellement reconnues (signalées depuis 1980) est localisé en Franche-Comté, Lorraine, Alsace et plus sporadiquement en Auvergne (Allier).

Dans la plupart des localités les plus occidentales du pays (Pyrénées, Bassin parisien, Bourgogne), pratiquement aucune prospection n'a été réalisée pour confirmer la présence de l'espèce depuis quarante ans. Ainsi, sa présence (très limitée) dans les Pyrénées-Atlantiques reste non vérifiée depuis près de quarante ans. La station observée à Super-Bagnères de Luchon (Haute-Garonne en 1902 : *exsiccatum* de DIXON in *Herbier de France*, Muséum national d'histoire naturelle, laboratoire de Cryptogamie) n'a pas été revue récemment. De même, les observations faites dans

le massif forestier de Fontainebleau (Île-de-France) dans les années trente (l'espèce y a été revue pour la dernière fois en 1964) n'ont pas été confirmées depuis dans ce vaste ensemble forestier.

### Menaces potentielles

En Europe, la raréfaction du Dicrane vert serait liée en partie à sa faible fertilité ; cela dit, même en Amérique du Nord les populations sexuées sont rares. Toutefois, ceci n'explique pas vraiment sa régression car ses capacités de multiplication végétative sont loin d'être négligeables vu parfois l'abondance des éléments propagulifères produits.

Espèce des vieilles forêts, le rajeunissement (mise en lumière, réduction des arbres hôtes potentiels) des peuplements forestiers (coupe à des stades submatures) pourrait aussi constituer un facteur de régression, de même que des récoltes trop importantes dans certaines stations de plaine (réduction du nombre d'arbres hôtes potentiels). Enfin les changements climatiques globaux (élévation des températures et baisse de l'humidité relative) et la pollution atmosphérique sont aussi susceptibles d'influencer la répartition et l'importance des populations.

## Propositions de gestion

### Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Le maintien d'îlots de vieux bois où les éclaircies seront limitées et le vieillissement favorisé paraît être une possibilité de garantir la pérennité des populations importantes. Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de donner une estimation de la taille minimale de ces îlots, mais plusieurs dizaines d'hectares d'un seul tenant sont sans doute nécessaires. La cohabitation de peuplements de bois moyen et de gros bois (parcelles voisines) peut aider l'espèce à assurer ses transferts de populations lors de la disparition naturelle ou provoquée (coupe) des arbres hôtes les plus anciens.

Il conviendrait de limiter le rajeunissement trop brutal des classes d'âge par réduction des vieux sujets hôtes. Il faut veiller à maintenir des vieux arbres (bois moyen à gros bois), surveiller la colonisation sur des sujets plus jeunes et assurer la conservation des sujets offrant les populations les plus significatives dans un contexte sylvaïque favorable (forte couverture forestière permanente).

### Propositions concernant l'espèce

Actualiser les données relatives aux stations observées par le passé où la présence de l'espèce n'a pas fait l'objet d'une confirmation au cours des quarante dernières années par des prospections systématiques localisées.

Assurer le suivi des stations où l'espèce est aujourd'hui constatée.

### 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

Mieux connaître l'écologie de l'espèce et ses capacités de résistance, d'adaptation et de colonisation à un contexte forestier en changement (rajeunissement des structures, niveau de résistance à l'éclaircissement, à la perte d'humidité stationnelle...).

Étudier sa capacité de reproduction par voie sexuée *in vitro* (*ex situ*) et *in situ*.

## Bibliographie

- CAILLET M. et VADAM J.-C., 1990.- Étude bryo-sociologique du Bois de la Chaille à Pirey (Doubs). *Bulletin de la société d'histoire naturelle du Pays de Montbéliard*, **1990** : 73-85
- CRIVELLI P., 1980.- *Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb. en Haute-Alsace. *Cryptogamie. Bryologie, Lichénologie*, **1** (1) : 85-89.
- DEMARET F. et CASTAGNE E., 1961.- Flore générale de Belgique : Bryophytes, vol. II. Ministère de l'Agriculture, Bruxelles, 297 p.
- DEPÉRIERS S. et LECOINTE A., 1995.- Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. 1 - Pré-rapport 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.
- ENROTH J., 1989.- Endangered and rare Finnish mosses. II, *Dicranum viride* and *Orthodicranum tauricum* (Dicranaceae). *Memoranda Societatis pro fauna et flora Fennica*, **65** : 23-28.
- FRAHM J.P., 1989.- La bryoflore des Vosges et des zones limitrophes. Universität Gesamthochschule, Duisburg, 123 p. + 680 cartes.
- HEGEWALD E., 1972.- Über das Vorkommen der Laubmoose *Dicranum tauricum* und *Dicranum viride* in Nordrhein-Westfalen. *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde Naturw. Mitteil.*, **6** : 35-44.
- IRELAND R.R., 1982.- Moss flora of the Maritime Provinces. National Museums of Canada, National Museum of Natural Sciences, Botany n°13 : 738 p.
- LACHMANN A., 1952.- Le *Dicranum viride* en Alsace. *Le monde des plantes*, **278** (88) : 18.
- MAHEVAS T., 2000.- Contribution à l'étude de la bryoflore lorraine. *Cryptogamie. Bryologie, Lichénologie*, **21** (3) : 247-256.
- MARSTALLER R., 1993.- Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Herzogia*, **9** : 513-541.
- NYHOLM E., 1986.- Illustrated Flora of Nordic Mosses. 1. *Fissidentaceae-Seligeriaceae*. Nordic Bryological Society, Lund, p. : 40.
- 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.
- SULLIVANT W.S., 1864.- *Icones Muscorum*. Cambridge (ed.), Londres : 30, pl. 18.
- VADAM J.-C., 1990.- Les bryo-associations en forêt du Grand Bannot à Audincourt (Doubs). *Cryptogamie. Bryologie, Lichénologie*, **11** (3) : 299-318.