



***Fissidens osmundoides* Hedw., 1801 (Bryophyta, Fissidentaceae), une nouvelle espèce de bryophyte pour le territoire lorrain (France, Grand-Est)**

Yoan MARTIN

1b rue du Chanoine Pieron
54600 Villers-lès-Nancy
martin.yoan95@gmail.com

Résumé – *Fissidens osmundoides* Hedw., 1801 a été découvert en octobre 2021 sur le versant nord du Ballon d'Alsace, dans le département des Vosges. Il s'agit de la première mention pour le territoire lorrain. La station se trouve en pied de paroi suintante au sein d'une hêtraie-sapinière en évolution naturelle. Un bilan de la chorologie est présenté et l'écologie et la patrimonialité de l'espèce sont discutées.

Mots-clés – Ballon d'Alsace, genre *Fissidens*, Saint-Maurice-sur-Moselle, Vosges.

Abstract – *Fissidens osmundoides* Hedw., 1801 (Bryophyta, Fissidentaceae), a new moss for Lorraine (France, Grand Est)

Fissidens osmundoides Hedw., 1801 was reported in October 2021 on the northern slopes of the Ballon d'Alsace, in the Vosges department. This is the first record in Lorraine. The station is located at the foot of a seeping rock face in a naturally evolving beech-fir forest. An overview of the species' chorology is given, and its ecology and heritage value are discussed.

Keywords – Ballon d'Alsace, *Fissidens* genus, High Vosges, Saint-Maurice-sur-Moselle, Vosges department.

CONTEXTE DE LA DÉCOUVERTE

Le Ballon d'Alsace, culminant à 1247 mètres, se situe à la jonction des trois anciennes régions Alsace, Lorraine et Franche-Comté, à l'extrême pointe sud-est du département des Vosges.

Le versant nord, appelé "Roches de Morteville", se trouve sur la commune de Saint-Maurice-sur-Moselle, dans le territoire lorrain. La partie haute de cette tête de cirque glaciaire correspond à la parcelle 164 de la Forêt Domaniale de Saint-Maurice et Bussang. N'ayant pas fait l'objet d'exploitation depuis les années 1950, cette forêt est qualifiée de "subnaturelle" (ONF 2011). Le versant nord du Ballon d'Alsace a attiré de nombreux bryologues (par exemple Henry 1923, Philippi 1973, Rastetter 1981, Lecointe & Pierrot 1984, Werner 1993, Frahm 2002 ou Mahévas *et al.* 2016). Plusieurs espèces menacées au niveau régional comme *Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schiffn., 1893, *Lescuraea incurvata* (Hedw.) E. Lawton, 1957, *Paraleucobryum sauteri* (Bruch & Schimp.) Loeske, 1908 ou *Philonotis seriata* Mitt., 1859 y sont mentionnées.

En octobre 2021, des prospections ciblées sur les espèces citées dans la littérature et sur d'autres bryophytes patrimoniales potentielles ont été menées.

Sur une paroi rocheuse suintante le long du sentier de randonnée entre la Goutte des Fondateurs et la Baraque de Morteville, un *Fissidens* abondamment fertile était bien présent en mélange avec *Fissidens adiantoides* Hedw., 1801. Il s'est avéré par la suite qu'il s'agissait de *Fissidens osmundoides* Hedw., 1801, non connu du côté lorrain du massif vosgien.

ENVIRONNEMENT PHYSIQUE DE LA STATION

Les vents chargés d'humidité provenant de l'Ouest s'engouffrent dans la vallée de la Moselle et se retrouvent bloqués par la crête venant du Ballon de Servance et celle allant à Haute-Bers, avec pour corollaire d'importantes précipitations avec, en moyenne, 2.3 mètres d'eau par an soit le secteur le plus arrosé du massif vosgien (ONF 2011). L'altitude, l'exposition nord, la forte pluviométrie et le couvert boisé génèrent des conditions climatiques particulières favorables à la bryoflore. Sur le plan géologique, le versant nord est majoritairement constitué d'un granite porphyroïde riche en bases, communément appelé granite des ballons, formant de nombreux escarpements rocheux. Plusieurs gouttes, petits ruisseaux s'écoulant entre ces escarpements, parcourent le versant. La combinaison de ces escarpements rocheux riches en bases, plutôt présents sur le versant alsacien (effondrement du fossé rhénan), avec la forte pluviométrie du versant lorrain est exceptionnelle dans le Massif vosgien. Ainsi, le site revêt un intérêt particulièrement fort pour la bryoflore régionale.

PRÉSENTATION DU TAXON

Le genre *Fissidens* est bien distinct des autres genres de bryophytes par sa structure foliaire caractéristique : les feuilles sont disposées dans un plan (tige complanée) et formées de trois parties, une lame dorsale, une gaine et une lame ventrale.

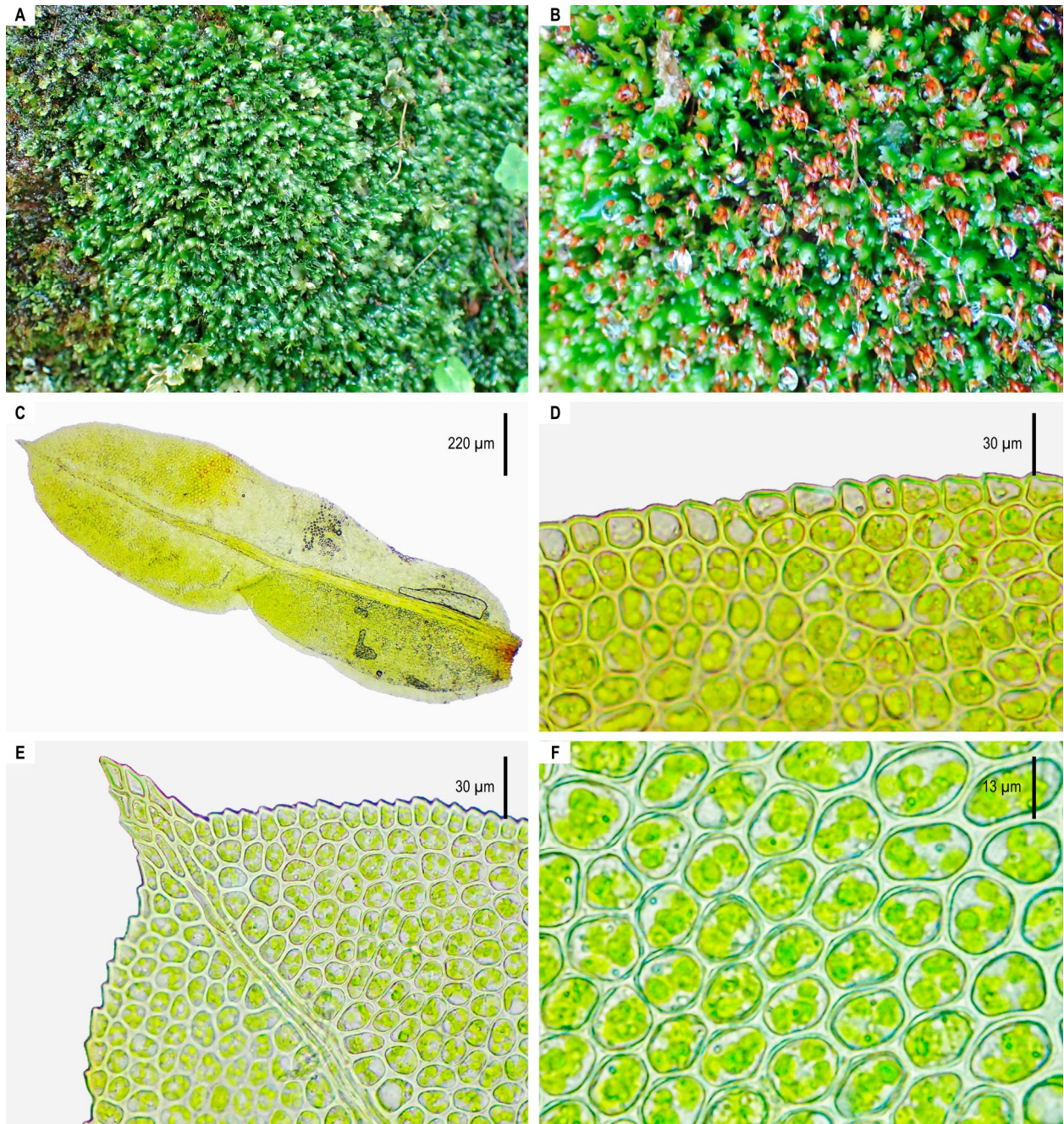


Figure 1 – *Fissidens osmundoides* à Saint-Maurice-sur-Moselle : **A.** Habitats, **B.** Population fertile, **C.** Feuille, **D.** Marge foliaire, **E.** Apex foliaire, **F.** Cellules dans la moitié apicale du limbe.

Fissidens osmundoides (Figures 1A & 1B) appartient à la section *Pachyfissidens* (Pursell & Bruggeman-Nannenga 2004), caractérisée par une absence de limbidium, une partie conduplée n'atteignant pas la moitié du limbe (Figure 1C) et la présence d'ornementations transverses bien marquées sur les dents du péristome (Figures 2C & D). Il se distingue des autres espèces de cette section par : (i) une marge foliaire non différenciée (Figure 1D), régulièrement crénelée à l'apex (Figure 1E) (trois à quatre rangs de cellules plus pâles et apex irrégulièrement denté chez *Fissidens serrulatus* Brid., 1806, *Fissidens dubius* P.Beauv., 1805 et *F. adiantoides*) ; (ii) une

nervure percurrente (Figure 1E) (excurrente en mucron chez *Fissidens taxifolius* Hedw., 1801) ; (iii) un limbe unistrate à cellules de 12 à 22 µm de large (Figure 1F) (limbe pluristrate dans la partie apicale chez *Fissidens grandifrons* Brid., 1806 et cellules plus petites chez *F. dubius*, *F. taxifolius* et *Fissidens polyphyllus* Wilson ex Bruch & Schimp.) ; (iv) un sporophyte terminal avec une soie pourpre (Figures 2A & 2B) (soie jaunâtre chez *F. serrulatus* et latérale chez les autres espèces). Les feuilles courbées vers le bas donnant un aspect arrondi au dos des tiges sont également caractéristiques (Atherton et al. 2010).

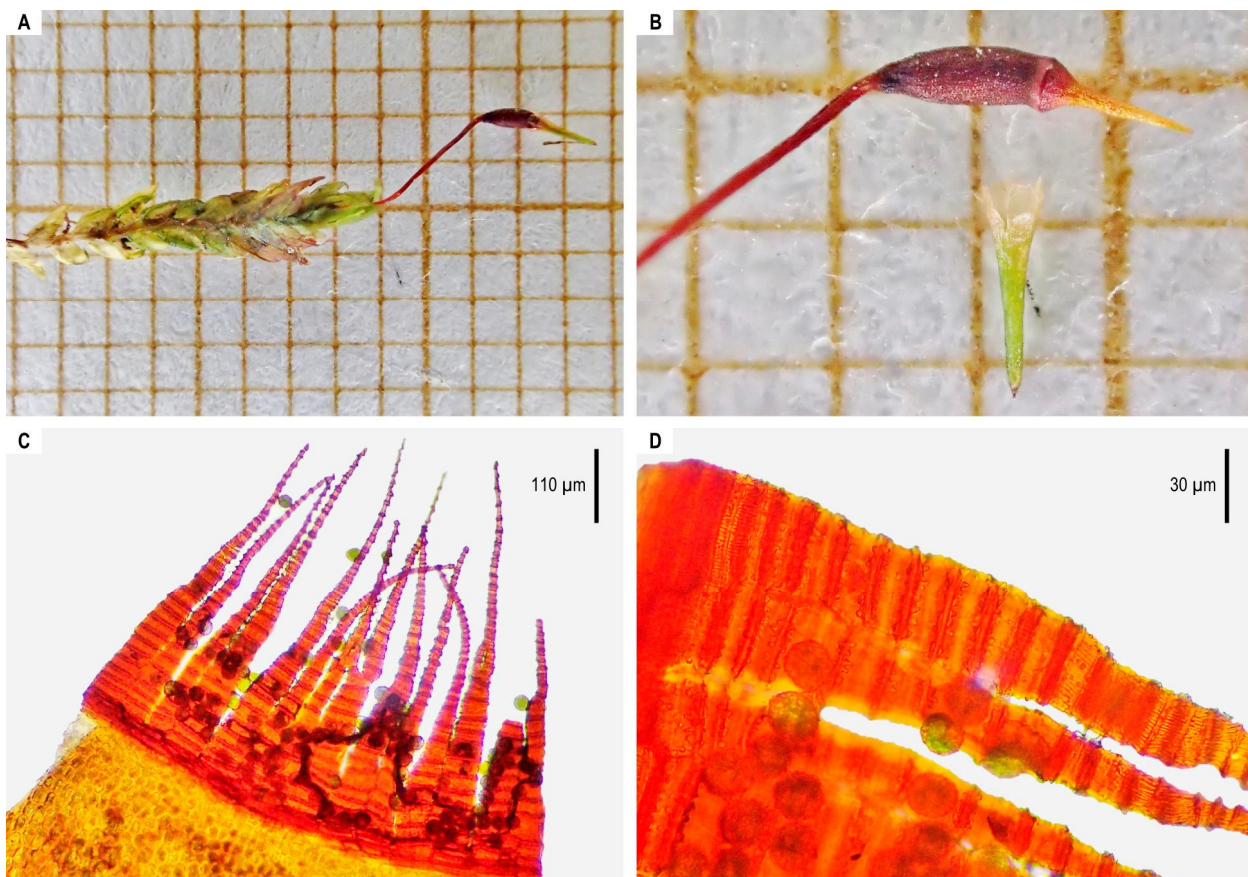


Figure 2 – *Fissidens osmundoides* à Saint-Maurice-sur-Moselle : **A.** Tige fertile ; **B.** Capsule avec sa coiffe ; **C.** Fragment de péristome ; **D.** Détail des trabécules des dents du péristome.

CHOROLOGIE

Fissidens osmundoides est une espèce subarctique-subalpine (Düll 1984) bien répartie dans les régions boréales et montagnardes de l'hémisphère nord. Elle est connue dans la plupart des pays européens, avec une présence plus marquée dans les pays nordiques et les Alpes.

En France, elle est présente dans une quarantaine de départements répartis sur l'ensemble du territoire (Charissou & Lagrandie 2015, bases de données en ligne des Conservatoires botaniques). En dehors des Alpes et du Jura, les localités sont peu nombreuses.

Dans le quart nord-est de la France, l'espèce était connue de la commune de Thilay, dans les Ardennes (Cardot 1885), de quatorze communes réparties dans le massif du Jura (Bailly *et al.* 2020) et de trois communes du Massif vosgien (Frahm & Bick 2013). Ces localités vosgiennes sont situées notamment en Haute-Saône à (i) Esmoulières, Cascade du Brigandoux dans des fissures d'une paroi ruisselante en partie basse d'un escarpement frais (Francis Bick, communication personnelle) (Loc1 sur la Figure 3B) et à (ii) Faucogney-et-la-Mer, Étang d'Arfin par Frahm (1990), n'a plus été mentionnée depuis (Loc2 sur la Figure 3B). Dans le Haut-Rhin, l'espèce est citée à (i) Sewen, Lac de Sewen sur la base d'une observation de Muehlenbeck et Schimper reprise dans plusieurs publications

(Boulay 1872, Husnot 1884, Burckel 1890) (Loc4 sur la Figure 3B). Cette station n'a pas été retrouvée, l'espèce est considérée comme disparue d'Alsace (Bick & Stoehr 2014).

La population découverte à Saint-Maurice-sur-Moselle (Loc3 sur la Figure 3B) est limitrophe de la localité historique du Haut-Rhin et proche des localités haut-saônoises.

ÉCOLOGIE ET SOCIOLOGIE

Fissidens osmundoides est une espèce hygrophile se développant essentiellement dans des fissures de rochers suintants ou à proximité de cours d'eau ou de cascades, dans des ambiances fraîches, généralement sur substrat humifère ou tourbeux (Dierßen 2001). Elle pousse de préférence sur des roches légèrement basiques, plus rarement carbonatées (Smith 2004, Köckinger *et al.* 2020). On peut également la trouver dans des tourbières (Šoltés 2013, Bailly *et al.* 2020) ou à la base de touradons en ceinture d'étangs (Gilles BAILLY, communication personnelle).

La station du Ballon d'Alsace se situe vers 850 mètres d'altitude, au bord du sentier de randonnée joignant le Chemin

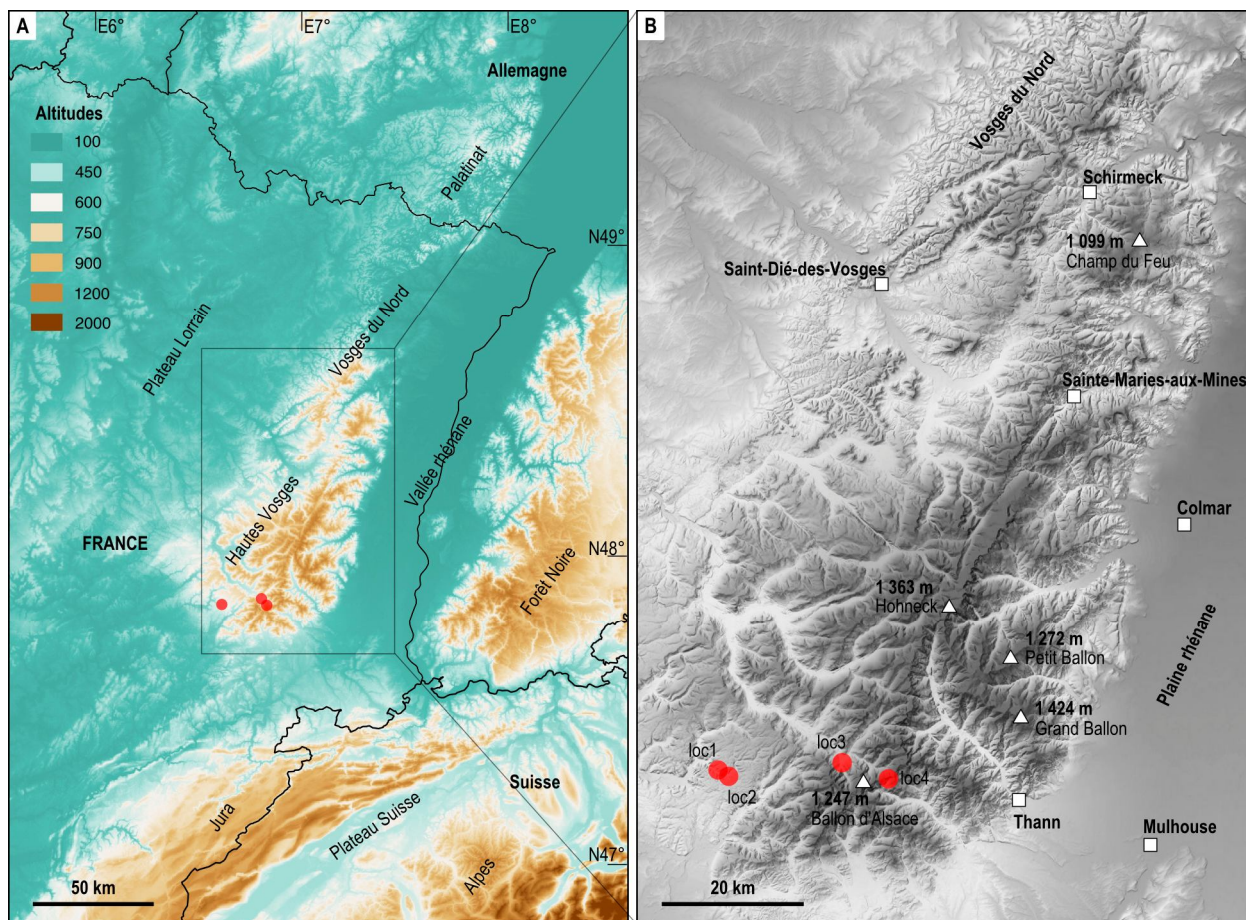


Figure 3 – Répartition de *Fissidens osmundoides* dans le massif vosgien : **A.** Vue d'ensemble dans le grand quart nord-est de la France ; **B.** Situation dans le massif vosgien. Les points rouges indiquent les différentes localités (se reporter au texte pour plus de détails).

des Paltons et la Baraque de Morteville. L'espèce se développe en bas d'escarpements rocheux très pentus exposés nord nord-est, au sein d'une hêtraie-sapinière à Fétuque des bois.

L'espèce se trouve au pied de parois suintantes, avec des écoulements temporaires (Figure 4A). Cet habitat semble typique au regard des indications des flores et de l'écologie des stations dans les territoires alentours. L'espèce se développe sous des irrégularités de la roche, avec une accumulation de matière organique, en populations denses (Figure 4B).

Au sein de ces zones dominées par *F. osmundoides*, on trouve quelques thalles de *Pellia* sp. (stérile) et *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J.Kop., 1868, ainsi que de nombreux petits individus de *Circaea alpina* L., 1753.

On y trouve également *Amphidium mougeotii* (Bruch &

Schimp.) Schimp., 1856, *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp., 1856, *Fissidens adiantoides* Hedw., 1801, *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid., 1827, *Ptychostomum pseudotriquetrum* (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen, 2007 et *Scapania undulata* (L.) Dumort., 1835 qui se développent à proximité immédiate, sur les bordures de la population.

Les cortèges bryophytiques des zones non protégées par les surplombs, plus pionnières, sont bien distincts avec *Blindia acuta* (Hedw.) Bruch & Schimp., 1846 et *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort., 1835 dominants, accompagnés de *Andreaea rothii* subsp. *falcata* (Schimp.) Lindb., 1879, *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb., 1871, *Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid., 1819 et *Scapania undulata* (L.) Dumort., 1835.

L'habitat se rattache au *Blindia acuta* – *Scapanietum*

Tableau 1 – Statuts et critères de menace de *Fissidens osmundoides* sur les Listes rouges régionales en France

Territoire	Statut	Critères	Commentaires
Alsace (Bick & Stoehr 2014)	RE		La localité historique n'a pas été revue depuis le 19e siècle
Auvergne (Hugonnot & Celle 2014)	VU	D2	Très faible nombre de localités
Bourgogne (Bardet 2021)	CR	B2ab(iii) D1	Une seule population actuelle de petite taille, dans un habitat en voie de dégradation
Franche-Comté (Bailly 2020)	NT	pr.D2	Faible nombre de localités
Midi-Pyrénées (Infante Sánchez <i>et al.</i> 2015)	VU	B(1+2) ab(iii)	Faible nombre de localités (≤10) et dégradation de l'habitat
Rhône-Alpes (Collectif 2022)	LC		

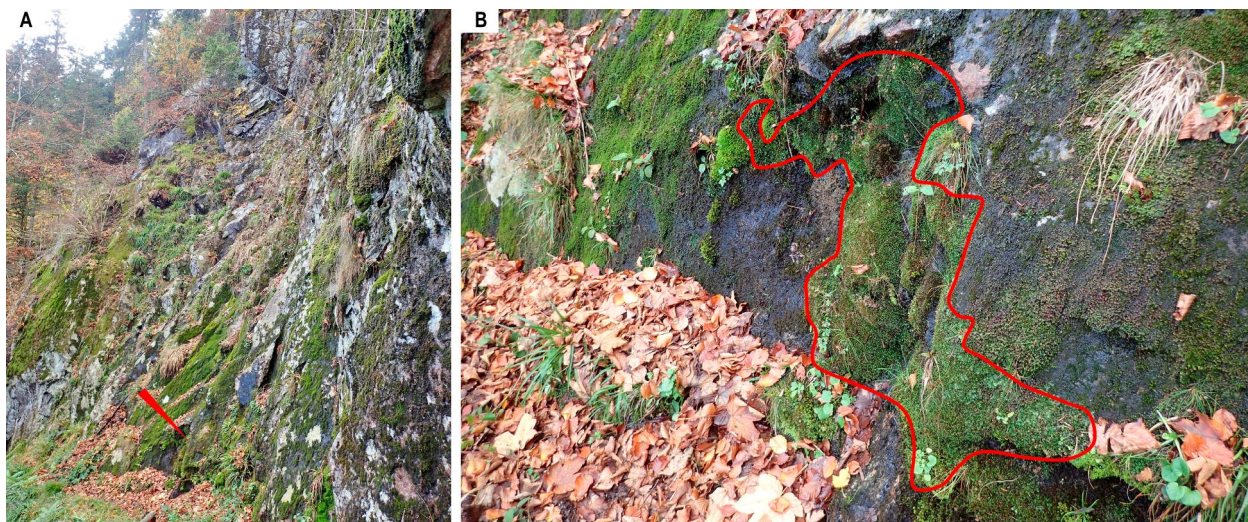


Figure 4 – Habitat de *Fissidens osmundoides* au Ballon d'Alsace dans le massif vosgien : **A.** Vue d'ensemble ; **B.** Détail d'une population. La flèche en **A** indique la localisation de la population illustrée en **B**.

undulatae Geissler 1976, appartenant au *Cardamino amarae* – *Montion fontanae* Braun-Blanq. 1925 (Bardat & Hauguel 2002), communautés d'altitude de sources oligotrophes et de parois suintantes sur substrat siliceux dominées par des bryophytes.

STATUTS PATRIMONIAUX ET MENACES

L'espèce est catégorisée LC [Least Concern, préoccupation mineure] sur la liste rouge européenne (Hodgetts 2019). En France, elle est menacée sur quatre des six listes rouges régionales sur lesquelles elle est évaluée (Tableau 1). Elle est également protégée en région Limousin (Arrêté du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin).

La station découverte se trouve en bordure immédiate d'un sentier de randonnée équipé avec des passerelles. Elle pourrait être directement impactée par un entretien de ces équipements ou des abords du sentier. Au cours de l'hiver 2021-2022, des chutes d'arbres ont exposé le pied de la paroi à la lumière. Dans un contexte de changement climatique et de sécheresses récurrentes, cette ouverture du couvert boisé pourrait modifier les conditions microclimatiques et menacer la pérennité de la station.

Le classement des Roches de Morteville en Réserve Biologique Intégrale, actuellement en projet, permettrait de préserver ce site d'intérêt très fort pour la bryoflore régionale et pour la biodiversité en général. Une attention particulière devra être portée afin que l'entretien du sentier (par exemple la réfection des passerelles ou la sécurisation par coupes d'arbres au-dessus du sentier) ne nuise pas au maintien de l'espèce.

Remerciements – Merci à Denis CARTIER pour ses conseils, sa relecture attentive et la confirmation de la détermination ainsi qu'à Francis BICK, Gilles BAILLY et Pascal AMBLARD pour les informations respectivement sur les localités alsacienne, franc-comtoises et ardennaise.

BIBLIOGRAPHIE

- Atherton I., Bosanquet S.D.S. & Lawley M. 2010. *British mosses and liverworts. A field Guide*. British Bryological Society. 848 pp.
- Bailly G. 2020. Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté. Version 3. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 18 : 3-26.
- Bailly G., Collaud R. & Greffier B. 2020. Inventaire bryologique de 268 tourbières comtoises. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 18 : 115-218.
- Bardat J. & Hauguel J.-C. 2002. Synopsis bryosociologique pour la France. *Cryptogamie Bryologie*, 4 (23) : 279-343.
- Bardet O. 2021. *Liste rouge régionale des bryophytes de Bourgogne (Mousses, Hépatiques et Anthocérotes)*. Rapport méthodologique. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Paris, 46 pp.
- Bick F. & Stoehr B. 2014. *La Liste rouge des Bryophytes menacées en Alsace*. Société Botanique d'Alsace, Office des données naturalistes d'Alsace, 55 pp, document numérique. https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/liste_roge_alsace_bryophytes_2014_livret.pdf
- Boulay J.-N. 1872. *Flore cryptogamique de l'Est. Muscinées (mousses, sphaignes, hépatiques)*. F. Savy, Paris, 880 pp.
- Burckel G. 1890. Catalogue des hépatiques et des mousses d'Alsace. *Mitteilungen der naturhistorische Gesellschaft in Colmar*, 1 : 3-58.
- Cardot M. J. 1885. Les Mousses des Ardennes. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 32 (10) : 13-15.
- Charissou I. & Lagrandie J. 2015. État des connaissances du genre *Fissidens*. Données bibliographiques, communications personnelles et bases de données consultables en ligne.
- Collectif 2022. Liste rouge des bryophytes de la région Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national alpin, Conservatoire botanique national du Massif Central, document numérique. http://cbn-alpin-biblio.fr/GED_CBNA/122195794037/BB_39313.pdf
- Dierßen K. 2001. *Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes*. Cramer in der Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung, 289 pp.
- Düll R. 1984. Distribution of European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part I. *Bryologische Beiträge*, 4 : 1-113.
- Frahm J.-P. 2002. Untersuchungen zur Höhengliederung der Moose und der Wasserspeicherung von epiphytischen Moosen entlang eines Transektes durch den Westhang der Vogesen. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar*, 64 : 67-77.

- Frahm J.-P. & Bick F. 2013.** La bryoflore des Vosges et des zones limitrophes. *Archives of Bryology*, 169 : 1-135.
- Henry R. 1923.** Additions à la flore bryologique vosgienne. *Bulletin de la Société botanique de France*, 70 (5) : 923-932.
- Hodgetts N.G. 2019.** A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-4-027-En.pdf>
- Hugonnot V. & Celle J. 2014.** Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif Central, document numérique. https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_bryophytes_auvergne_-_septembre_2014_version_de_travail_CBNMC_cle596129.pdf
- Husnot T. 1884.** *Muscologia Gallica. Descriptions & figures des mousses de France et des contrées voisines.* F. Savy, Paris, 458 pp.
- Infante Sánchez M., Corriol G. & Hamdi É. 2015.** Liste rouge d'espèces menacées de bryophytes en Midi-Pyrénées selon la méthodologie UICN – Version finale. Conservatoire botanique national des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 69 pp. https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/lr_uicn_bryophyte_midi-pyr_version_finale_aout2015.pdf
- Mahévas T., Schneider C., Schneider T., Cartier D. & Gehin T. 2016.** Contribution à la connaissance de la bryoflore du massif vosgien. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, 14 : 3-46.
- Köckinger H., Berney I. & Schnyder N., 2020.** *Fissidens osmundoides* Hedw. In: *Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch : Moosflora der Schweiz.*
- Lecoq A. & Pierrot R.-B. 1984.** Bryophytes observées pendant la dixième session extraordinaire de la S.B.C.O. : Vosges-Alsace. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 15 : 191-300.
- ONF, 2011.** Forêt Domaniale de Saint-Maurice et Bussang. Révision d'aménagement forestier (2010-2029). Document numérique.
- Philippi G. 1973.** Beiträge zur Moosflora der Vogesen. *Herzogia*, 3 : 37-52.
- Pursell R. A. & Bruggeman-Nannenga M.A. 2004.** A Revision of the Infrageneric Taxa of *Fissidens*. *The Bryologist*, 107 (1) : 1-20.
- Rastetter V. 1981.** Quelques bryophytes rares ou méconnues de la plaine d'Alsace et des Vosges. *Bulletin de l'Association philomathique d'Alsace et de Lorraine*, 18 : 44-64.
- Smith A.J.E. 2004.** *The Moss Flora of Britain and Ireland.* Cambridge University Press, 2e éd., 1012 pp.
- Šoltés R. 2013.** *Fissidens osmundoides* Hedw. (Bryophyta) in Slovakia. *Oecologia Montana*, 22 : 31-37.
- Werner J. 1993.** Une seconde localité d'*Oxystegus hibernicus* (Mitt.) Hilp. en France. *Cryptogamie, Bryologie, Lichénologie*, 14 (4) : 405-406.

Soumis le 14 janvier 2024

Publié le 16 février 2024