

Premières observations au Luxembourg de *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae)

Jean-Paul Wolff

49, rue de Bastogne, L-9154 Grosbous · jwolff@pt.lu  <https://orcid.org/0000-0002-8177-2306>

Wolff, J.-P., 2025. Premières observations au Luxembourg de *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 127 : 11-14. <https://doi.org/10.59513/snl.2025.127.011>

Published online 2 April 2025 (ISSN 2716-750X), printed volume 5 December 2025 (ISSN 0404-9620).

Abstract. *Buxbaumia viridis*, a bryophyte species listed in Annex II of the Habitats Directive (JOCE 1992), is widespread in Central Europe. In Luxembourg, sporophytes of *B. viridis* had not yet been observed. Recent observations have shown that, although the sporophyte of *B. viridis* is rare, the gametophyte or protonema of *Buxbaumia viridis* and the propagules (gems) formed are a reliable indication of the species' presence. In consequence, during a survey in November 2024, the presence of *B. viridis* protonema and gemmae could be documented on three sites in Luxembourg.

Keywords. *Buxbaumia viridis*, bryophytes, epixylic species, protonema, gemmae, Habitat directive, monitoring, Luxembourg.

Introduction

Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. (Buxbaumiaceae), une espèce de bryophyte de l'annexe II de la directive habitat (JOCE 1992), est largement répandue en Europe centrale. Cependant, les sporophytes de la buxbaumie verte (fig. 1.A) sont généralement difficiles à détecter en raison de leur relative éphémérité. Les détéctions se limitent en grande partie aux régions montagnardes ou submontagnardes (Hugonnot et al. 2023). L'espèce se développe principalement sur du bois de conifères fortement décomposé (souches, morceaux de troncs dénudés en contact avec le sol) (Wolf 2015, Hugonnot et al. 2023). Dans les régions limitrophes (Rhénanie-Palatinat, Sarre, Vosges), on ne recense que quelques mentions isolées (Röller 2024, T. Schneider in litt), et au Luxembourg, les sporophytes de *B. viridis* n'ont pas encore pu être observés. Il s'est cependant avéré que *B. viridis* peut également être décelé sous sa forme gamétophytique.

Matériel et méthodes

La première découverte de *Buxbaumia viridis* au Luxembourg a été faite de manière fortuite

lors du monitoring annuel des espèces de mousses de la directive Habitat (*Sphagnum* sp., *Dicranum viride*, *Leucobryum glaucum*). Après une première détermination sur le terrain, des examens microscopiques au laboratoire ont permis de confirmer la détermination. La découverte a été documentée par des photos et des échantillons d'herbier ont été pris (Herbarium LUX: MNHNL177024). Par la suite des prospections ciblées ont été effectuées, menant à d'autres découvertes. La taxonomie et la nomenclature suivent Hodgetts et al (2020).

Détection de *Buxbaumia viridis* au stade gamétophytique

D'après des observations récentes, il a pu être prouvé que, bien que le sporophyte de *B. viridis* soit rare, le gamétophyte ou protonéma de *Buxbaumia viridis* ainsi que les propagules (gemmes) qui s'y forment sont une indication fiable de la présence de l'espèce et indiquent un rayon de distribution nettement plus étendu (Krumbiegel et al. 2022). Ainsi Wolf (2015), Guillet et al. (2021) et Hugonnot et al. (2023), entre autres, se sont penchés sur les stades de développement ainsi que sur la répartition de

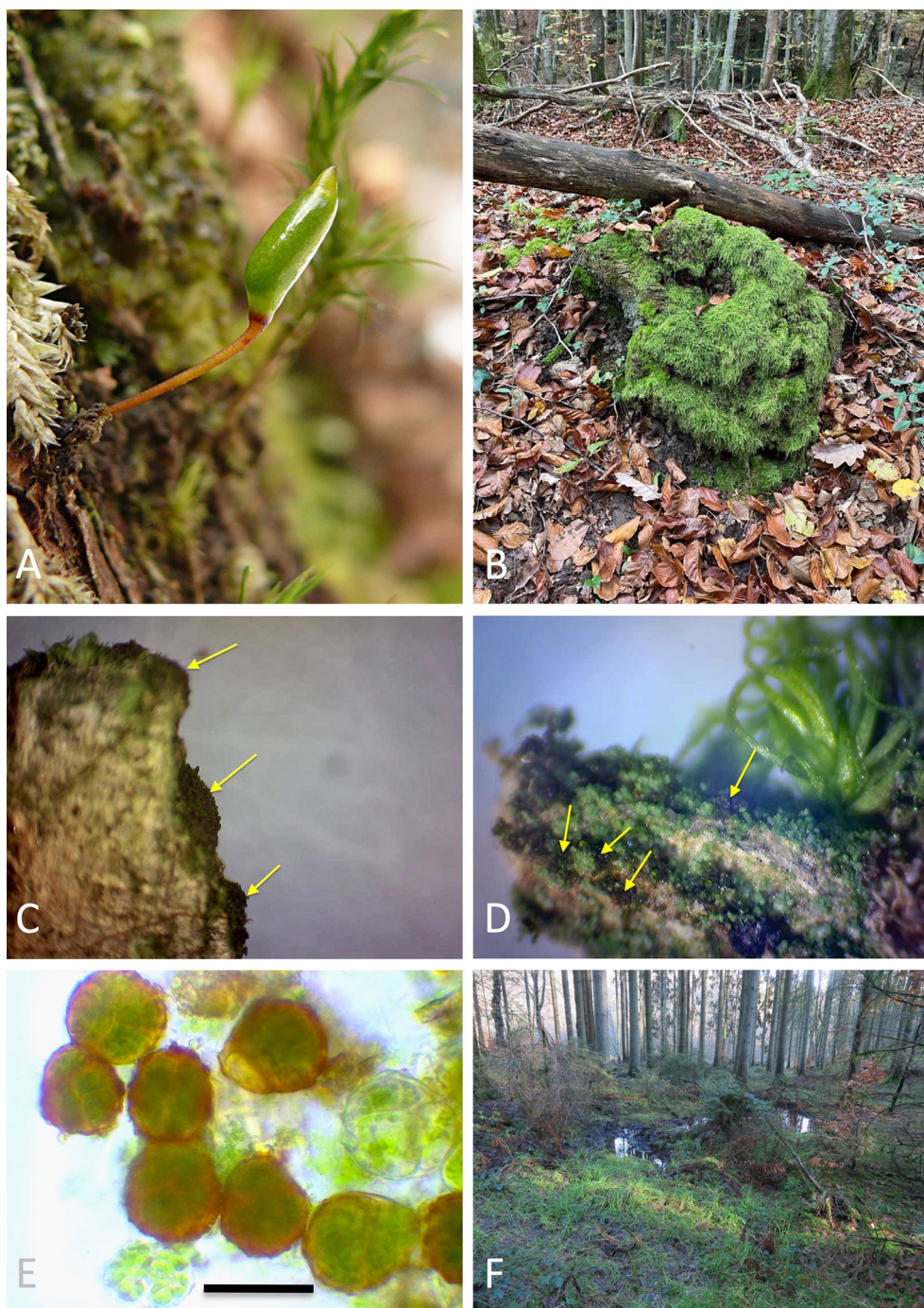


Fig. 1. A – Sporophyte de *Buxbaumia viridis*, pas encore recensé au Luxembourg. Photo : BerndH, WM Commons, 31.03.2013. B – Souche avec *B. viridis*; Berdorf, Äsbech. Photo : M. Hild, 31.10.2024. C – Amas de gemmes (flèches) sur une crête de lignine. Photo : J.-P. Wolff, 02.11.2024. D – Amas de gemmes (flèches) sur bois décomposé. Photo : J.-P. Wolff, 02.11.2024. E – Propagules/gemmes de *B. viridis* (barre d'échelle 50 µm). Photo : J.-P. Wolff, 18.11.2024. F – Habitat de *B. viridis* à Grosbous, Gompelpull. Photo : J.-P. Wolff, 15.01.2020.

Buxbaumia viridis et ont fourni des indications concluantes pour une détection fiable de l'espèce sur la base de la présence des gemmes.

Même si les amas de propagules (gemmes) sont relativement faciles à détecter sur les crêtes résiduelles de bois décomposé par la pourriture blanche (fig. 1.C), le gamétophyte ne semble pas être plus fréquemment présent sur le bois en décomposition attaqué par la pourriture blanche (dégradation de la lignine) que sur le bois attaqué par la pourriture brune (dégradation de la cellulose) (Hugonnot et al. 2023). Sur le terrain les propagules sur le bois mort sont visibles avec une bonne loupe (fig. 1.D), leur forme verruqueuse spécifique permettant de les identifier clairement sous le microscope.

Les stades de développement de *B. viridis* sont comparables à ceux d'une autre espèce de l'annexe II et V de la directive Habitat (JOCE 1992) présente au Luxembourg, à savoir la fougère *Vandenboschia speciosa* (syn. : *Trichomanes speciosum*). En effet, le sporophyte de *V. speciosa*, très rare, est caractérisé par une distribution extrêmement océanique. La génération gamétophytique de *Vandenboschia speciosa* peut cependant être trouvée indépendamment du sporophyte et semble être répandue en Europe, même à l'intérieur du continent. Au Luxembourg, le gamétophyte indépendant de *V. speciosa* a été découvert pour la première fois en 1993 ; les investigations systématiques effectués au cours des dernières décennies ont révélé un grand nombre de populations, non seulement dans la région du Grès de Luxembourg, mais aussi sur le Schiste dévonien dans la région des Ardennes (MNHNL 2000-, Krippel 2001, Krippel 2024).

En ce qui concerne *Buxbaumia viridis*, la chance de trouver la forme sporophytique dans nos régions est minime. Ainsi, en Sarre, le sporophyte de *B. viridis* n'a été identifié que dans le Kammerforst près de Merzig. On y a cependant trouvé environ 20 occurrences du protonéma avec des propagules. Récemment, dans le cadre d'une cartographie ciblée, d'autres occurrences des gemmes de *B. viridis* ont été confirmées (T. Schneider, in litt.).

Premières documentations de *Buxbaumia viridis* au Luxembourg

Dans le cadre du monitoring annuel des espèces de mousses de la directive Habitat (*Sphagnum* sp., *Dicranum viride*, *Leucobryum glaucum*), la première observation de la buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) au Luxembourg a été faite en octobre 2024, dans la vallée de l'Äsbech, près de Berdorf (Luref 95841 E / 98347 N).

Marie Hild, une bryologue bavaroise, y a découvert sur une souche d'arbre, d'espèce indéterminable, fortement décomposée (fig. 1.B), les amas caractéristiques de propagules brun-vert de *B. viridis*. Un examen microscopique en laboratoire a permis de déterminer clairement les amas de cellules d'un aspect verruqueux et d'un diamètre d'approximativement 40 µm des gemmes de *B. viridis* (fig. 1.E). On a ainsi pu démontrer que *Buxbaumia viridis* est donc également présente au Luxembourg.

Une deuxième station de *B. viridis* a été découverte en date du 09.11.2024 par l'auteur (J.-P. W.) à Walferdange-Heedchen (Luref 79051 E / 81053 N), où dans une pessière assez dégradée et humide avec de belles populations de sphaignes, le protonéma de *B. viridis* a été trouvé sur quatre souches en décomposition.

Enfin, en date du 18.11.2024, sur un site comparable – une ancienne pessière à sphaignes sise à Grosbous-Gompelpull (Luref 65275 E / 101887 N) (fig. 1.F) – l'auteur a pu confirmer la présence de la buxbaumie verte sur deux souches de *Picea abies* fortement décomposées.

Conclusions et prochaines étapes

Même si la bryoflore du Luxembourg est relativement bien étudiée (Werner 2011, MNHNL 2000-), la découverte récente de *Buxbaumia viridis* montre à nouveau qu'il ne faut jamais se reposer sur ses lauriers. Comme la liste des espèces végétales inscrites dans les annexes de la directive Habitat et présentes au Luxembourg était fort restreinte, l'ajout d'une espèce supplémentaire est d'autant plus remarquable.

Afin de combler les lacunes, le gamétophyte de *Buxbaumia viridis* vaut la peine d'être recherché systématiquement dans des habitats appropriés. Ceci en particulier dans la zone du grès de Luxembourg, vu que la région du Mullerthal est connue pour sa richesse en bryophytes (Hans 1998). Les vieux peuplements d'épicéas humides et dégradés du nord du pays ne doivent cependant pas être négligés. En ces endroits une exploration des souches « spongieuses » d'épicéas et de pins semble prometteuse. À noter que l'espèce peut également se trouver à proximité de cours d'eau, sur des souches d'aulnes fortement décomposés. Il y a donc du travail sur la planche.

De plus – vu l'intérêt communautaire (JOCE 1992) – un plan de gestion des sites concernés devrait être élaboré dans les plus brefs délais.

Remerciements

Je remercie Marie Hild pour son expertise, Thomas Schneider pour les informations sur la distribution de *B. viridis* en Sarre, Yves Krippel pour les discussions enrichissantes et les commentaires sur une première version du manuscrit et Vincent Hugonnot pour son obligeance de relire le texte sous un angle de vue d'expert. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Florian Hans qui me guide dans l'approfondissement de mes connaissances bryologiques. Merci également à Claude Meisch pour le travail éditorial et à Paul Diederich pour la mise en page finale.

Références bibliographiques

Guillet, A., V. Hugonnot & F. Pépin, 2021. The habitat of the neglected independent protonemal stage of *Buxbaumia viridis*. *Plants* 10 (1), 83. <https://doi.org/10.3390/plants10010083>

Hans, F., 1998. Die Moosflora der Kleinen Luxemburger Schweiz (Müllerthal). *Travaux scientifiques du Musée d'histoire naturelle de Luxembourg* 28 : 177 pp.

Hodgetts, N.G., L. Söderström, T. L. Blockeel, S. Caspari, M. S. Ignatov, N. A. Konstanti-

nova, N. Lockhart, B. Papp, C. Schröck, M. Sim- Sim, D. Bell, N. E. Bell, H. H. Blom, M. A. Bruggeman-Nannenga, M. Brugués, J. Enroth, K. I. Flatberg, R. Garilleti, L. Hedenäs, D. T. Holyoak, V. Hugonnot, I. Kariyawasam, H. Köckinger, J. Kučera, F. Lara & R. D. Porley, 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42 (1): 1-116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>

Hugonnot, V., F. Pépin & V. Bichon, 2023. Révision chorologique et écologique de *Buxbaumia viridis*, espèce protégée en France. *Carnets botaniques* 128 : 1-9. <https://doi.org/10.34971/aeqf-9m56>

JOCE, 1992. Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. *Journal officiel des Communautés européennes* L 206 du 22.7.1992: 7-50.

Krippel, Y., 2001. Aire de répartition et statut de *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae) au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 102: 3-13.

Krippel, Y., 2025. *Trichomanes speciosum* Willd. In: Online atlas of the pteridophytes of Luxembourg. URL: <https://pteridophytes.lu/trichomanes-speciosum/> [accessed 2025-01-08].

Krumbiegel, A., P. Brade, J. Eckstein, B. Glowka, C. Hein, F. Meyssel & F. Müller, 2022. Zehn Jahre Monitoring der FFH-Pflanzenarten der Anhänge II und IV in Sachsen-Anhalt – eine Zwischenbilanz. *Mitteilungen zur floristischen Kartierung in Sachsen-Anhalt* 27: 3-65.

MNHNL, 2000-. Recorder-Lux, database on the natural heritage of the Grand Duchy of Luxembourg. Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg. URL: <https://mdata.mnhn.lu> [Accessed 2024-11-03]

Röller, O., 2024. Zum Schutz des Grünen Koboldmooses (*Buxbaumia viridis*) im Pfälzerwald zehn Jahre nach seiner Wiederentdeckung. *Pollichia Kurier* 2 (40): 30-32.

Werner, J. 2011. Les bryophytes du Luxembourg – Liste annotée et atlas. *Ferrantia* 65: 144 pp.

Wolf, T., 2015. Untersuchungen zu den Entwicklungsstadien von *Buxbaumia viridis* (Lam. & DC.) Mougl. & Nestl. (Grünes Koboldmoos). *Carolinea* 73: 5-15.