



RAPPORT SCIENTIFIQUE



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
FRANCHE-COMTÉ
OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DES INVERTÉBRÉS

ÉTUDE BRYOLOGIQUE DES ENS DES ROCHES DE NANS ET DES TOURBIÈRES DU MÉMONT

2023



Photo(s) de couverture :

- *Bazzania trilobata* (B. Greffier)
- *Campylopus introflexus* (B. Greffier)
- Bois pourrissant riche en bryophytes (B. Greffier)

Date de publication : Février 2024

Référence bibliographique :

Greffier B., 2024. *Étude bryologique des ENS des Roches de Nans et des Tourbières du Mémont*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 23 p. + annexes.



ÉTUDE BRYOLOGIQUE DES ENS DES ROCHES DE NANS ET DES TOURBIÈRES DU MÉMONT

2023

RÉSUMÉ : L'étude bryologique de deux ENS du Doubs a été réalisée en 2023. La bryoflore de l'ENS des Roches de Nans a été inventoriée sur une partie du site (plateaux et corniches), tandis que dans l'ENS des Tourbières du Mémont des inventaires et des prospections ciblées sur les espèces patrimoniales sont venus compléter une étude réalisée en 2017.

Les prospections ont permis de préciser la répartition d'espèces patrimoniales au sein des sites et d'en découvrir de nouvelles.

Relevés de terrain : Brendan Greffier

Rédaction : Brendan Greffier

Crédits photos (sauf mention contraire) :

Brendan Greffier

Relecture : Yorick Ferrez

Étude réalisée par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI)

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
Présentation des sites d'étude	5
ENS des Roches de Nans et du Bois de Châtel.....	5
ENS des Tourbières du Mémont	5
MÉTHODOLOGIE	6
RÉSULTATS DES PROSPECTIONS	6
ENS des Roches de Nans et du Bois de Châtel	6
ENS des Tourbières du Mémont	10
Espèces patrimoniales	10
Espèces remarquables	11
Espèces exotiques	12
Préconisations de gestion	12
Localisation des enjeux	12
Listes des espèces observées par secteur	14
CONCLUSION	25
BIBLIOGRAPHIE	26



Sous-bois moussu d'une tourbière boisée (B. Greffier)

INTRODUCTION

PRÉSENTATION DES SITES D'ÉTUDE

ENS des Roches de Nans et du Bois de Châtel

Cet ENS est situé dans les Avant-Monts sur les communes de Nans et d'Uzelle. D'une surface d'environ 131 ha et d'une altitude variant de 325 à 450 m, il est centré sur le cirque rocheux dominant le

village de Nans et intègre le plateau forestier du Bois de Châtel. Le site présente des habitats assez variés : corniches, parois et éboulis calcaires, forêts de feuillus calcicoles sur plateau ou versant, source et ruisseau, etc.

ENS des Tourbières du Mémont

Ce deuxième ENS est situé dans le Pays horloger entre 934 et 1040 m à cheval sur les communes du Mémont, du Bizot, du Russey et du Luhier. D'une surface d'environ 137 ha, il héberge principalement des milieux tourbeux ou paratourbeux, ouverts à forestiers, ainsi qu'une pelouse marnicole de plus de 4 ha.

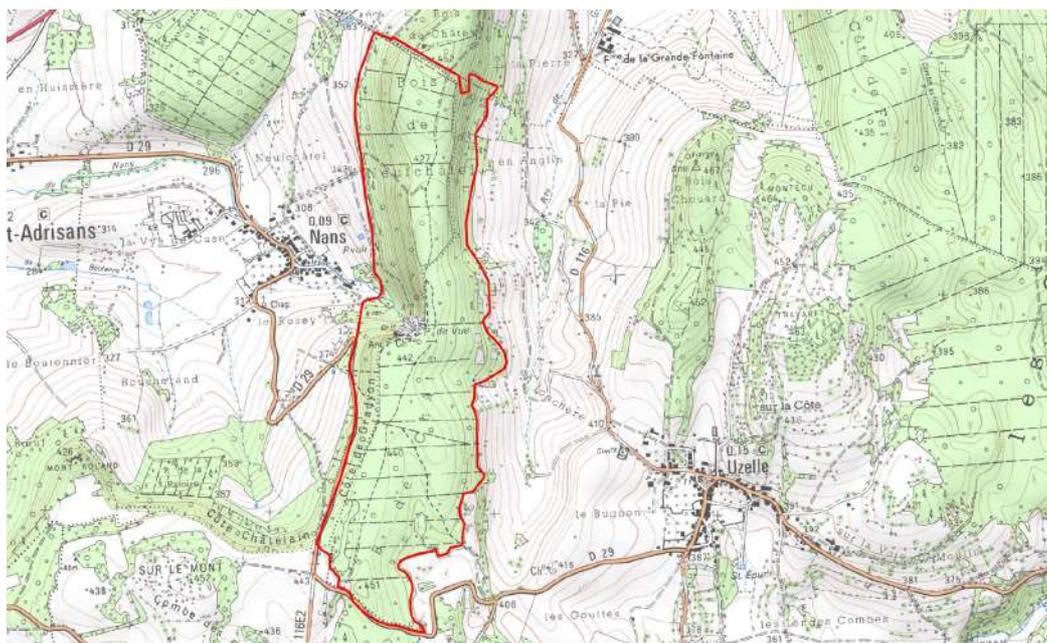


FIGURE 1 – Localisation de l'ENS des Roches de Nans et du Bois de Châtel. © IGN - 2017

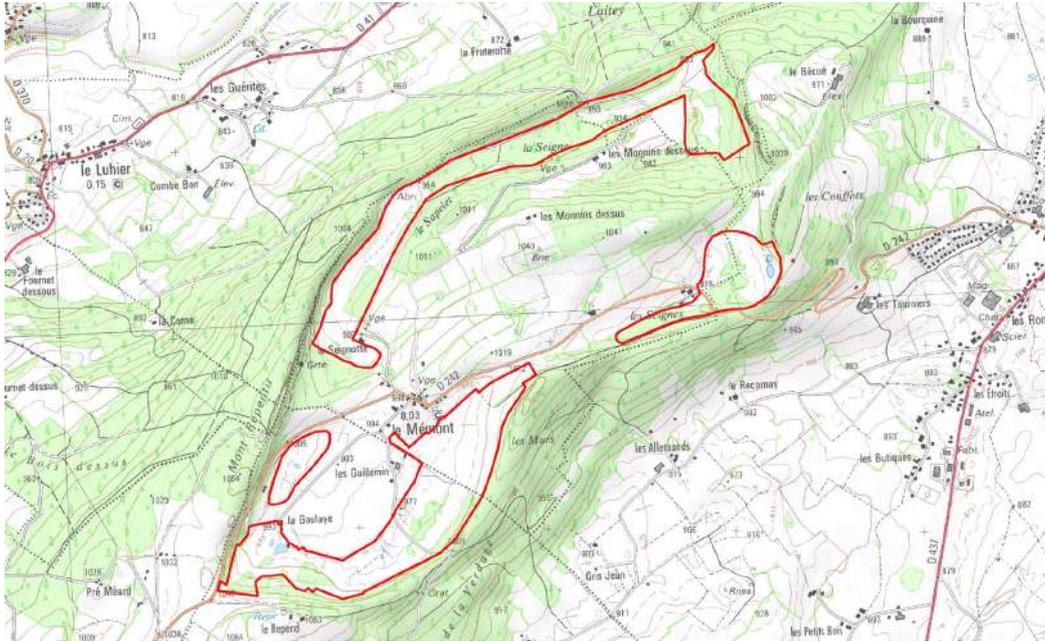


FIGURE 2 – Localisation de l'ENS des Tourbières du Mémont. © IGN - 2017

MÉTHODOLOGIE

Deux types de prospections ont été réalisées sur le terrain : un inventaire le plus exhaustif possible de la bryoflore et la recherche ciblée d'espèces patrimoniales (protégées, menacées ou quasi-menacées) et remarquables (rare à l'échelle régionale, départementale ou locale mais sans statut de protection ou de menace).

Les inventaires sont réalisés en respectant les limites des communes et des mailles Lambert 5 × 5 km, de manière à ne pas avoir un relevé à cheval entre deux communes ou deux mailles. Un maximum d'habitats et micro-habitats est prospecté de manière à inventorier le plus de taxons possible et une attention particulière est donnée aux milieux susceptibles d'héberger des espèces patrimoniales.

Dans le cas de la recherche ciblée d'espèces patrimoniales et remarquables, les habitats favorables sont spécifiquement recherchés et prospectés, par exemple la présence de bois morts de résineux pour *Buxbaumia viridis* et des parois calcaires fraîches et ombragées pour les espèces du genre *Seligeria*. Le cas échéant les espèces sont géolocalisées au GPS.

RÉSULTATS DES PROSPECTIONS

Le référentiel taxonomique utilisé dans l'ensemble de l'étude est TAXREF16 (Gargominy *et al.*, 2022).

ENS DES ROCHES DE NANS ET DU BOIS DE CHÂTEL

Les prospections ont été réalisées le 24 mai 2023. Les résultats de l'inventaire figurent en Annexe 1. Un total de 68 taxons a pu être observé à cette occasion.

Le plateau forestier du Bois de Châtel présente globalement un intérêt bryologique faible en raison d'un mauvais état de conservation du boisement. Les coupes et éclaircissements ont provoqué une remise en lumière et l'explosion des ronces, appauvrissant fortement la bryoflore du sol mais également celle des troncs.

Les versants forestiers nord-est et ouest sont mieux préservés et présentent une bryoflore nettement plus diversifiée avec notamment des blocs rocheux frais enrichissant nettement le cortège.

Les milieux de corniches et de parois sont potentiellement intéressants mais peu accessibles. La prospection du secteur du belvédère a tout de même permis de relever quelques espèces supplémentaires typiques de ces milieux.

Le temps restant a permis de débiter l'exploration du fond du cirque qui est certainement l'endroit à la bryoflore la plus intéressante de l'ENS. Il héberge en effet des milieux très favorables à l'expression d'une diversité d'espèces : source, ruisseau, rochers ombragés, éboulis et versant forestier en exposition froide. La prospection a permis de déceler une espèce qui n'avait pas été observée dans le département du Doubs depuis plus de 30 ans, *Seligeria calcarea*, une mousse minuscule et pionnière des rochers calcaires frais et ombragés. Elle a également permis de préciser la répartition d'une espèce proche, *Seligeria acutifolia*, qui est méconnue en Franche-Comté. L'exploration du cirque et des versants forestiers se poursuivra en 2024.



FIGURE 3 – *Seligeria acutifolia* (B. Greffier).

Listes des espèces observées par secteur

Les tableaux I et II présentent les listes des espèces de bryophytes observées par secteur en 2023.

TABLEAU I – Liste des espèces relevés au bois de Châtel avec leur statut de protection, de menace d'après la liste rouge régionale (LC : de préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué) et la dernière année d'observation.

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Année
<i>Alleniella complanata</i>		LC	2023
<i>Amblystegium serpens</i>		LC	2023
<i>Anomodon longifolius</i>		LC	2023
<i>Anomodon viticulosus</i>		LC	2023
<i>Atrichum undulatum</i>		LC	2023
<i>Brachythecium rutabulum</i>		LC	2023
<i>Ctenidium molluscum</i>		LC	2023
<i>Entodon concinnus</i>		LC	2023
<i>Eurhynchium striatum</i>		LC	2023
<i>Exsertotheca crispa</i>		LC	2023
<i>Fissidens dubius</i>		LC	2023
<i>Fissidens taxifolius</i>		LC	2023
<i>Frullania dilatata</i>		LC	2023
<i>Herzogiella seligeri</i>		LC	2023
<i>Homalia trichomanooides</i>		LC	2023
<i>Homalothecium lutescens</i>		LC	2023
<i>Homalothecium sericeum</i>		LC	2023
<i>Hypnum cupressiforme</i>		NE	2023
<i>Isothecium alopecurooides</i>		LC	2023
<i>Leucodon sciurooides</i>		LC	2023
<i>Lewinskya striata</i>		LC	2023

<i>Metzgeria furcata</i>		LC	2023
<i>Metzgeria furcata</i> var. <i>ulvula</i>		NE	2023
<i>Plagiomnium rostratum</i>		LC	2023
<i>Plagiomnium undulatum</i>		LC	2023
<i>Porella platyphylla</i>		LC	2023
<i>Pseudanomodon attenuatus</i>		LC	2023
<i>Pulviger a lyellii</i>		LC	2023
<i>Radula complanata</i>		LC	2023
<i>Rhynchostegiella tenella</i>		LC	2023
<i>Schistidium crassipilum</i>		LC	2023
<i>Seligeria acutifolia</i>		DD	2023
<i>Thamnobryum alopecurum</i>		LC	2023
<i>Zygodon rupestris</i>		LC	2023

TABLEAU II – Liste des espèces relevés sur le versant ouest du site (commune de Nans) avec leur statut de protection, de menace d'après la liste rouge régionale (LC : de préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué) et la dernière année d'observation.

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Année
<i>Alleniella complanata</i>		LC	2023
<i>Amblystegium serpens</i>		LC	2023
<i>Anomodon longifolius</i>		LC	2023
<i>Anomodon viticulosus</i>		LC	2023
<i>Apopellia endiviifolia</i>		LC	2023
<i>Barbula convoluta</i>		LC	2023
<i>Brachythecium rutabulum</i>		LC	2023
<i>Brachythecium tommasinii</i>		LC	2023
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>		LC	2023
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>		LC	2023
<i>Cololejeunea calcarea</i>		LC	2023
<i>Cratoneuron filicinum</i>		LC	2023
<i>Ctenidium molluscum</i>		LC	2023
<i>Dicranella staphylina</i>		LC	2023
<i>Didymodon sinuosus</i>		LC	2023
<i>Encalypta streptocarpa</i>		LC	2023
<i>Eucladium verticillatum</i>		LC	2023
<i>Eurhynchium striatum</i>		LC	2023
<i>Exsertotheca crispa</i>		LC	2023
<i>Fissidens gracilifolius</i>		LC	2023
<i>Fissidens taxifolius</i>		LC	2023
<i>Frullania dilatata</i>		LC	2023
<i>Homalia trichomanoides</i>		LC	2023
<i>Homalothecium sericeum</i>		LC	2023
<i>Hygroamblystegium varium</i>		LC	2023
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>		NE	2023

<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>		NE	2023
<i>Isothecium alopecuroides</i>		LC	2023
<i>Isothecium myosuroides</i>		LC	2023
<i>Kindbergia praelonga</i>		LC	2023
<i>Lewinskya fastigiata</i>		NE	2023
<i>Lophocolea bidentata</i>		LC	2023
<i>Metzgeria furcata</i>		LC	2023
<i>Metzgeria furcata</i> var. <i>ulvula</i>		NE	2023
<i>Microeurhynchium pumilum</i>		LC	2023
<i>Nowellia curvifolia</i>		LC	2023
<i>Orthotrichum patens</i>		LC	2023
<i>Orthotrichum tenellum</i>		LC	2023
<i>Oxyrrhynchium hians</i>		LC	2023
<i>Pedinophyllum interruptum</i>		LC	2023
<i>Plagiochila porelloides</i>		LC	2023
<i>Plagiomnium rostratum</i>		LC	2023
<i>Plagiomnium undulatum</i>		LC	2023
<i>Pohlia melanodon</i>		LC	2023
<i>Porella baueri</i>		LC	2023
<i>Porella platyphylla</i>		LC	2023
<i>Ptychostomum moravicum</i>		LC	2023
<i>Radula complanata</i>		LC	2023
<i>Rhynchostegiella tenella</i>		LC	2023
<i>Rhynchostegium murale</i>		LC	2023
<i>Rhynchostegium riparioides</i>		LC	2023
<i>Seligeria acutifolia</i>		DD	2023
<i>Seligeria calcarea</i>		DD	2023
<i>Syntrichia montana</i>		LC	2023
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>		LC	2023
<i>Thamnobryum alopecurum</i>		LC	2023
<i>Thuidium tamariscinum</i>		LC	2023
<i>Trichostomum brachydontium</i>		LC	2023

ENS DES TOURBIÈRES DU MÉMONT

Les prospections dans ce deuxième ENS ont été effectuées les 18 août, 22 septembre et 13 octobre 2023.

Des inventaires de la bryoflore avaient déjà été réalisés par le CBNFC-ORI en 2017 mais ils ne concernaient pas la totalité du site. Les prospections effectuées en 2023 ont visé d'une part à réaliser l'inventaire de la bryoflore dans les secteurs qui n'avaient pas été prospectés en 2017 (les Monnins Dessous) et d'autre part à préciser la localisation des espèces patrimoniales ou remarquables. Le tableau III détaille la liste des enjeux connus sur le site avec leur statuts et leur première et dernière année d'observation.

TABLEAU III – Liste des espèces patrimoniales, remarquables ou exotiques de bryophytes connues dans l'ENS des Tourbières du Mémont.

Taxon	Protection	Liste Rouge FC	Commentaires	Première observation	Dernière observation
<i>Bazzania trilobata</i>		LC	Très rare dans le massif du Jura (plus fréquent dans les Vosges)	2017	2023
<i>Buxbaumia viridis</i>	France	LC		2017	2023
<i>Calliergonell lindbergii</i>		DD	Rare	2017	2017
<i>Fuscocephaloziopsis pleniceps</i>		NT		2017	2017
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>		NT	Rare	2023	2023
<i>Tritomaria exsecta</i>		NT		2017	2017
<i>Campylopus introflexus</i>		NA	Espèce exotique introduite	2017	2023

Espèces patrimoniales

Buxbaumia viridis

Cette mousse protégée en France a longtemps été considérée comme rare et strictement montagnarde. Elle est spécifique des bois morts et des vieilles souches de résineux et possède la particularité de ne pas posséder de feuilles visibles à l'œil nu et de ne révéler sa présence que lorsqu'elle développe un sporophyte. Malheureusement, l'apparition des sporophytes dépend de conditions météorologiques particulières et peut être rare. Cependant, des études récentes (Wolf, 2015 ; Hugonnot *et al.*, 2023) ont montré que *Buxbaumia viridis* était non seulement beaucoup plus fréquente que ce que l'on pensait, y compris à basse altitude, mais aussi qu'elle pouvait être détectée relativement facilement sans présence de sporophytes. C'est la présence d'amas de sporophytes à la surface du bois mort qui trahit sa présence.



FIGURE 4 – Sporophyte de *Buxbaumia viridis* et amas de propagules (en médaillon) (B. Greffier).

Au sein de l'ENS des Tourbières du Mémont, l'espèce a été plusieurs fois observée sous forme de propagules (les Guillemins, la Seigne, les Seignes). Il est très probable qu'elle soit fréquente dans tout l'ENS sur les souches et les bois mort de résineux en situation ombragée (tourbières boisées mais aussi plantations d'épicéas).

Fuscocephaloziopsis pleniceps

Cette petite hépatique est souvent observée sur les bois pourrissants, mais aussi dans les tourbières boisées et les hauts-marais. Elle est rare et considérée comme quasi-menacée (NT) en Franche-Comté, où elle est actuellement connue à l'étage montagnard dans le massif jurassien (seconds plateaux et Jura plissé) et le massif vosgien (plateau des Mille étangs). Elle a été observée en 2017 dans la tourbière boisée de la Seigne (commune du Mémont).

Hylocomiastrum umbratum

Cette mousse est liée aux forêts ombragées et fraîches d'altitude (principalement aux étages subalpin et montagnard supérieur). Elle est très rare et considérée comme quasi-menacée (NT) en Franche-Comté, où elle a été observée au Mont d'Or, aux Hôpitaux-Vieux, à Morbier, dans les forêts du Risoux, du Massacre et de la Joux, ainsi que dans les Vosges à Plancher-les-Mines. Elle a été découverte sur le site en 2023 au niveau d'une doline située dans une forêt de résineux au lieu-dit les Seignes sur la commune du Russey. Elle n'était pas du tout connue du Pays Horloger, mais des stations sont présentes non loin en Suisse juste de l'autre côté de la frontière.



FIGURE 5 – *Hylocomiastrum umbratum* (B. Greffier).

Tritomaria exsecta

Il s'agit d'une hépatique à feuilles que l'on observe principalement en montagne sur les bois morts et à la base des troncs, en situation fraîche et ombragée. Rare et quasi-menacée (NT) en Franche-Comté, elle est actuellement connue de quelques communes des Vosges comtoises, des seconds plateaux du Doubs et du Haut-Jura. Sur le site d'étude, elle a été identifiée en 2017 au lieu-dit les Seignes (commune du Russey).

Espèces remarquables

Bazzania trilobata

Cette hépatique à feuilles est une espèce montagnarde et acidiphile des sous-bois frais à humides qui pousse sur l'humus, les bois morts ou les rochers humifères. Elle ne présente pas de statut particulier mais, étant acidiphile, est très rare dans le massif du Jura (plateau du Russey, Mont d'Or). Découverte en 2017 dans l'ENS, elle n'est connue que dans la tourbière boisée de la Seigne, sur la commune du Mémont, où elle a pu être réobservée en 2023.



FIGURE 6 – *Bazzania trilobata* (B. Greffier).

Calliergonella lindbergii

Cette mousse apprécie les sols humides tourbeux à calcaires de montagne et se rencontre souvent au bord des chemins. Elle est rare en Franche-Comté où elle a été observée en forêt de Chaux, dans les Vosges comtoises, le Haut-Jura, forêt de la Joux, le Pays horloger, sur le plateau d'Amancey et le plateau des lacs. Elle a été découverte en 2017 au niveau de la pelouse marnicole située au nord-est des Guillemain.



FIGURE 7 – *Calliergonella lindbergii* (B. Greffier).

Espèces exotiques

Campylopus introflexus

Il s'agit d'une mousse originaire de l'hémisphère sud qui a été introduite en Europe et en Amérique du Nord où elle est considérée envahissante, notamment dans les tourbières. C'est une espèce acidiphile héliophile que l'on rencontre souvent en tourbière sur les tourbes sèches où elle concurrence les espèces pionnières indigènes de bryophytes et peut menacer des espèces rares.

Dans le site d'étude, elle est présente notamment dans les tourbières des Guillemain et des Seignes où elle apprécie la tourbe nue.



FIGURE 8 – *Campylopus introflexus* (B. Greffier).

Préconisations de gestion

L'essentiel des enjeux bryologiques identifiés dans l'ENS est lié aux tourbières boisées et aux plantations d'épicéas. Les espèces concernées (*Buxbaumia viridis*, *Fuscocephaloziopsis pleniceps*, *Hylocomiastrum umbratum*, *Tritomaria exsecta*) s'y développent sur le bois pourrissant, les vieilles souches ou directement sur l'humus, en situation fraîche et ombragée. Leur conservation sur le site dépend directement du maintien en bon état de ces habitats.

Il n'existe pas de méthode de lutte efficace pour faire régresser l'espèce exotique *Campylopus introflexus*. Elle finit cependant par régresser voire disparaître avec la colonisation du milieu par les plantes vasculaires. Il est en revanche utile de faire de la prévention en empêchant les perturbations mettant le sol à nu qui favoriseraient l'installation de l'espèce : feu, surpiétinement, etc. (Dumas, 2011).

Localisation des enjeux

Les figures 9, 10 et 11 présentent la localisation des enjeux dans l'ENS.



FIGURE 9 – Localisation des enjeux bryologiques dans le secteur des Guillemain. © IGN – BDORTHOHR2020

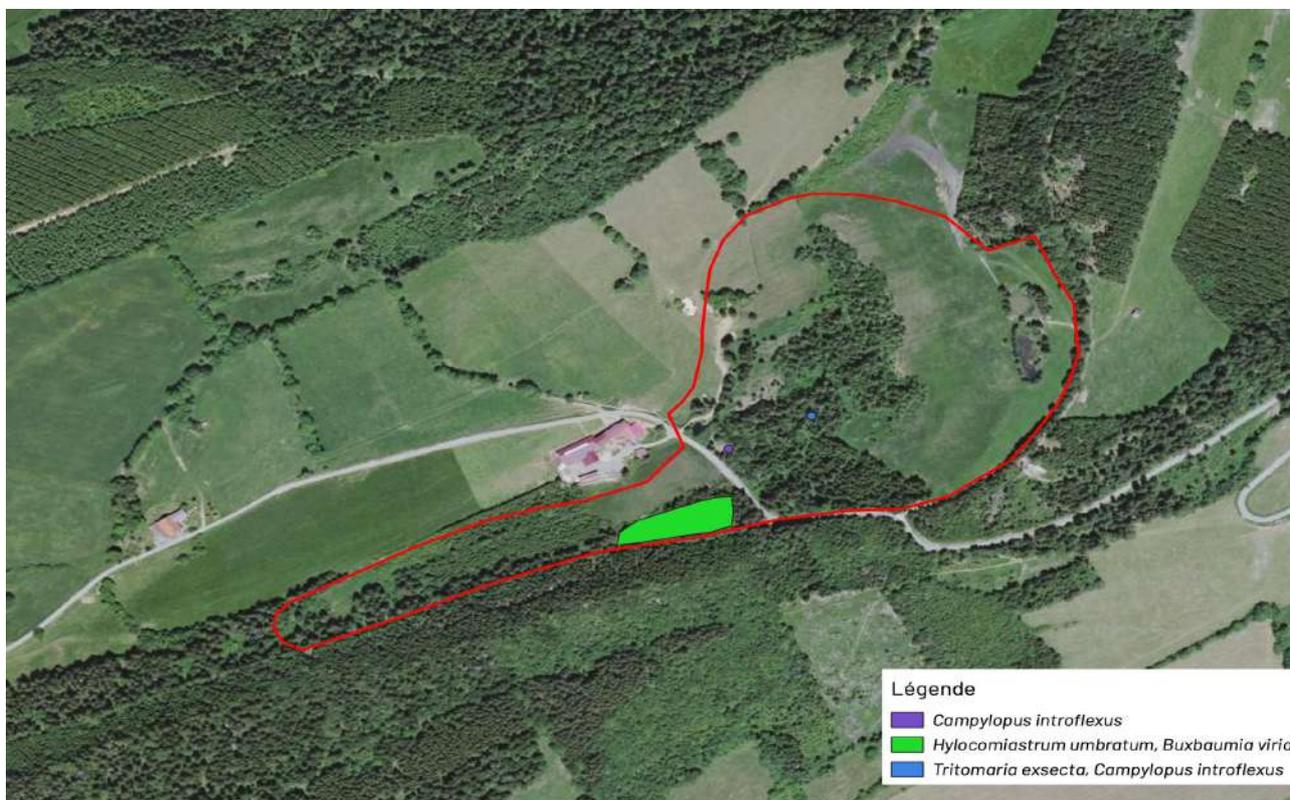


FIGURE 10 – Localisation des enjeux bryologiques dans le secteur des Seignes. © IGN – BDORTHOHR2020

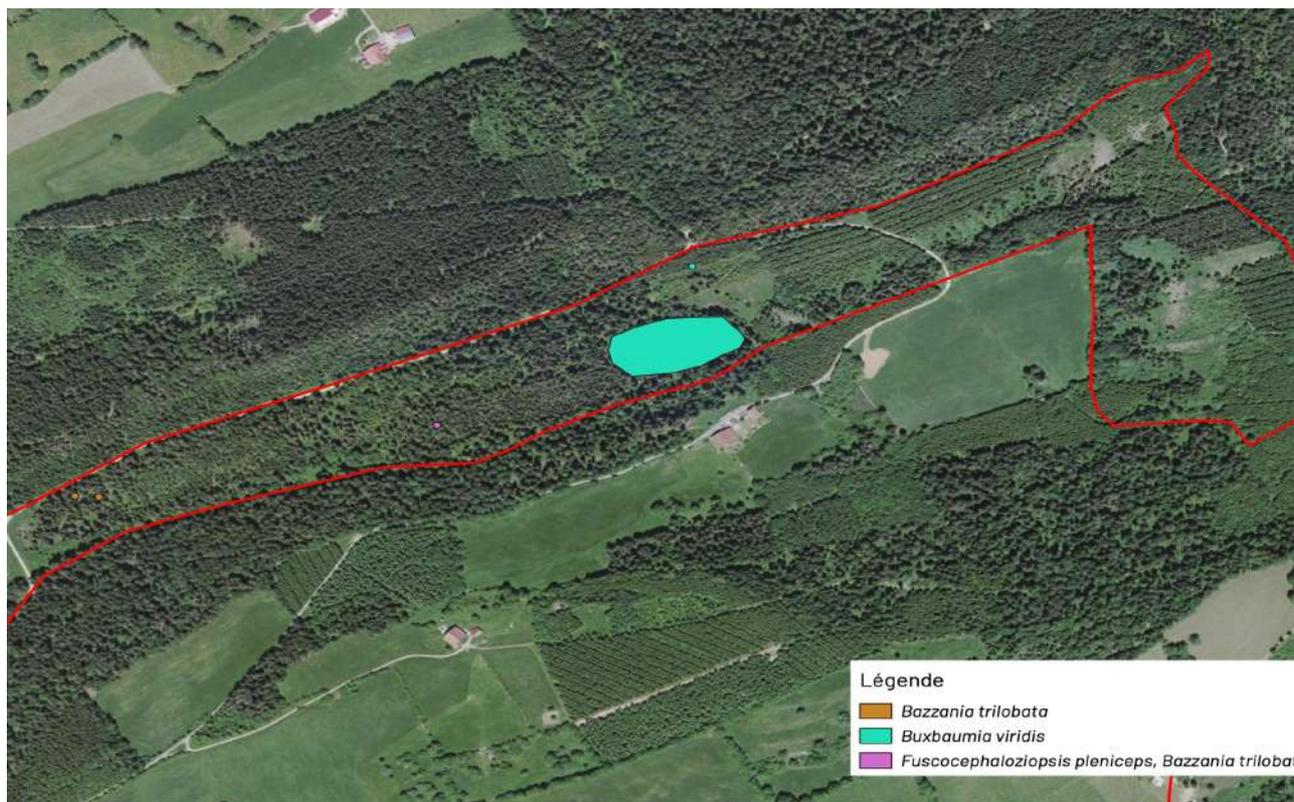


FIGURE 11 – Localisation des enjeux bryologiques dans le secteur de la Seigne et des Monnins dessous. © IGN – BDORTHOHR2020

Listes des espèces observées par secteur

Les tableaux IV à VI présentent les listes des espèces de bryophytes observées par secteur.

TABLEAU IV – Liste des espèces connues au lieu-dit les Guillemain sur la commune du Bizot avec leur statut de protection, de menace d'après la liste rouge régionale (LC : de préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué), la catégorie d'invasive (EM : envahissante majeure) et la dernière année d'observation. Milieux : moliniaies, bas-marais de transition, haut-marais dégradés à callune, peissières tourbeuses, mégaphorbiaies.

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Aneura pinguis</i>		LC		2017
<i>Atrichum undulatum</i>		LC		2017
<i>Aulacomnium palustre</i>		LC		2017
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>		LC		2017
<i>Brachythecium rivulare</i>		LC		2017
<i>Buxbaumia viridis</i>	France	LC		2023
<i>Calliergon giganteum</i>		LC		2017
<i>Calliergonella cuspidata</i>		LC		2017
<i>Campylium protensum</i>		LC		2017

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Campylopus introflexus</i>		NA	EM	2023
<i>Ceratodon purpureus</i>		LC		2017
<i>Chiloscyphus pallescens</i>		LC		2017
<i>Climacium dendroides</i>		LC		2017
<i>Ctenidium molluscum</i>		LC		2017
<i>Dicranodontium denudatum</i>		LC		2017
<i>Dicranum bonjeanii</i>		LC		2017
<i>Dicranum polysetum</i>		LC		2017
<i>Dicranum scoparium</i>		LC		2017
<i>Eurhynchium angustirete</i>		LC		2017
<i>Eurhynchium striatum</i>		LC		2017
<i>Exsertotheca crispa</i>		LC		2017
<i>Frullania dilatata</i>		LC		2017
<i>Herzogiella seligeri</i>		LC		2017
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>		LC		2017
<i>Hylocomium splendens</i>		LC		2017
<i>Hypnum andoi</i>		LC		2017
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>		NE		2017
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>		NE		2017
<i>Lepidozia reptans</i>		LC		2017
<i>Lewinskya speciosa</i>		LC		2017
<i>Lewinskya striata</i>		LC		2017
<i>Lophocolea bidentata</i>		LC		2017
<i>Lophocolea heterophylla</i>		LC		2017
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>polymorpha</i>		LC		2017
<i>Orthotrichum affine</i>		LC		2017
<i>Pellia epiphylla</i>		LC		2017
<i>Plagiomnium affine</i>		LC		2017
<i>Plagiomnium elatum</i>		LC		2017
<i>Plagiomnium undulatum</i>		LC		2017
<i>Plagiothecium denticulatum</i>		LC		2017
<i>Plagiothecium laetum</i>		LC		2017
<i>Pleurozium schreberi</i>		LC		2017
<i>Polytrichum commune</i>		LC		2017
<i>Polytrichum formosum</i>		LC		2017

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Polytrichum longisetum</i>		LC		2017
<i>Polytrichum strictum</i>		LC		2017
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		LC		2017
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		LC		2017
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i>		LC		2017
<i>Pylaisia polyantha</i>		LC		2017
<i>Radula complanata</i>		LC		2017
<i>Rhizomnium punctatum</i>		LC		2017
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>		LC		2017
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		LC		2017
<i>Sanionia uncinata</i>		LC		2017
<i>Scorpidium cossonii</i>		LC		2017
<i>Sphagnum angustifolium</i>		LC		2017
<i>Sphagnum capillifolium</i>		LC		2017
<i>Sphagnum contortum</i>		LC		2017
<i>Sphagnum fallax</i>		LC		2017
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		LC		2017
<i>Sphagnum medium</i>		LC		2017
<i>Sphagnum palustre</i>		LC		2017
<i>Sphagnum papillosum</i>		LC		2017
<i>Sphagnum papillosum</i> var. <i>laeve</i>		NE		2017
<i>Sphagnum russowii</i>		LC		2017
<i>Sphagnum subsecundum</i>		LC		2017
<i>Sphagnum teres</i>		LC		2017
<i>Sphagnum warnstorffii</i>		LC		2017
<i>Straminergon stramineum</i>		LC		2017
<i>Tetraphis pellucida</i>		LC		2017
<i>Thuidium assimile</i>		LC		2017
<i>Thuidium delicatulum</i>		LC		2017
<i>Thuidium tamariscinum</i>		LC		2017
<i>Tomentypnum nitens</i>		LC		2017
<i>Ulota bruchii</i>		LC		2017
<i>Ulota crispula</i>		LC		2017

TABLEAU V – Liste des espèces connues au lieu-dit les Guillemins sur la commune du Mémont avec leur statut de protection, de menace d'après la liste rouge régionale (LC : de préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué), la catégorie d'invasive (EM : envahissante majeure) et la dernière année d'observation. Milieux : pelouses marnicoles, bas-marais de pente, prairies paratourbeuses et bas-marais à *Menyanthes*.

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Abietinella abietina</i>		LC		2017
<i>Alleniella complanata</i>		LC		2017
<i>Aneura pinguis</i>		LC		2017
<i>Aulacomnium palustre</i>		LC		2017
<i>Brachythecium mildeanum</i>		LC		2017
<i>Brachythecium rivulare</i>		LC		2017
<i>Calliergonella cuspidata</i>		LC		2017
<i>Calliergonella cuspidata</i>		LC		2017
<i>Calliergonella lindbergii</i>		DD		2017
<i>Campylium protensum</i>		LC		2017
<i>Chiloscyphus pallescens</i>		LC		2017
<i>Climacium dendroides</i>		LC		2017
<i>Cratoneuron filicinum</i>		LC		2017
<i>Ctenidium molluscum</i>		LC		2017
<i>Dicranum scoparium</i>		LC		2017
<i>Didymodon ferrugineus</i>		LC		2017
<i>Fissidens adianthoides</i>		LC		2017
<i>Flexitrichum gracile</i>		LC		2017
<i>Homalothecium lutescens</i>		LC		2017
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>		LC		2017
<i>Hylocomium splendens</i>		LC		2017
<i>Hypnum cupressiforme</i>		LC		2017
<i>Orthotrichum affine</i>		LC		2017
<i>Orthotrichum anomalum</i>		LC		2017
<i>Palustriella falcata</i>		LC		2017
<i>Philonotis calcarea</i>		LC		2017
<i>Plagiomnium elatum</i>		LC		2017
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		LC		2017
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i>		LC		2017
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		LC		2017
<i>Sanionia uncinata</i>		LC		2017
<i>Scapania aspera</i>		LC		2017

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Schistidium crassipilum</i>		LC		2017
<i>Scorpidium cossonii</i>		LC		2017
<i>Thuidium assimile</i>		LC		2017
<i>Tomentypnum nitens</i>		LC		2017
<i>Tortella tortuosa</i>		LC		2017

TABLEAU VI – Liste des espèces connues au lieu-dit les Seignes sur la commune du Russey avec leur statut de protection, de menace d'après la liste rouge régionale (LC : de préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué), la catégorie d'invasive (EM : envahissante majeure) et la dernière année d'observation. Milieux : pessières et boulaies paratourbeuses à tourbeuses, moliniaies et dolines.

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Apopellia endiviifolia</i>		LC		2023
<i>Atrichum undulatum</i>		LC		2023
<i>Aulacomnium palustre</i>		LC		2023
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>		LC		2017
<i>Brachythecium rivulare</i>		LC		2023
<i>Brachythecium rutabulum</i>		LC		2023
<i>Brachythecium tommasinii</i>		LC		2023
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>		LC		2023
<i>Buxbaumia viridis</i>	France	LC		2023
<i>Calliergonella cuspidata</i>		LC		2023
<i>Calypogeia azurea</i>		LC		2017
<i>Calypogeia integristipula</i>		LC		2017
<i>Campylium protensum</i>		LC		2017
<i>Campylopus introflexus</i>		NA	EM	2017
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		LC		2023
<i>Cirriphyllum piliferum</i>		LC		2023
<i>Climacium dendroides</i>		LC		2023
<i>Cololejeunea calcarea</i>		LC		2023
<i>Conocephalum salebrosum</i>		LC		2023
<i>Ctenidium molluscum</i>		LC		2023
<i>Dicranodontium denudatum</i>		LC		2023
<i>Dicranum bonjeanii</i>		LC		2017
<i>Dicranum montanum</i>		LC		2023
<i>Dicranum scoparium</i>		LC		2023

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Didymodon acutus</i>		LC		2023
<i>Drepanocladus aduncus</i>		LC		2023
<i>Encalypta streptocarpa</i>		LC		2023
<i>Eurhynchium angustirete</i>		LC		2023
<i>Eurhynchium striatum</i>		LC		2023
<i>Exsertotheca crispa</i>		LC		2023
<i>Fissidens adianthoides</i>		LC		2017
<i>Fissidens dubius</i>		LC		2023
<i>Frullania dilatata</i>		LC		2023
<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i>		LC		2023
<i>Herzogiella seligeri</i>		LC		2023
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>		LC		2023
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>		NT		2023
<i>Hylocomium splendens</i>		LC		2023
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>		NE		2023
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>		NE		2023
<i>Hypnum jutlandicum</i>		LC		2023
<i>Isopterygiella pulchella</i>		DD		2023
<i>Jungermannia atrovirens</i>		LC		2023
<i>Lepidozia reptans</i>		LC		2017
<i>Lepidozia reptans</i>		LC		2023
<i>Lewinskya affinis</i>		LC		2023
<i>Lewinskya speciosa</i>		LC		2017
<i>Lophocolea bidentata</i>		LC		2023
<i>Lophocolea heterophylla</i>		LC		2023
<i>Metzgeria pubescens</i>		LC		2023
<i>Metzgeria temperata</i>		LC		2023
<i>Microeurhynchium pumilum</i>		LC		2023
<i>Neckera pumila</i>		LC		2023
<i>Nowellia curvifolia</i>		LC		2017
<i>Orthotrichum affine</i>		LC		2017
<i>Oxyrrhynchium hians</i>		LC		2023
<i>Pedinophyllum interruptum</i>		LC		2023
<i>Pellia neesiana</i>		LC		2023
<i>Plagiochila asplenioides</i>		LC		2023

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Plagiochila porelloides</i>		LC		2023
<i>Plagiomnium elatum</i>		LC		2023
<i>Plagiomnium rostratum</i>		LC		2023
<i>Plagiomnium undulatum</i>		LC		2023
<i>Plagiothecium curvifolium</i>		LC		2023
<i>Plagiothecium laetum</i>		LC		2017
<i>Plagiothecium nemorale</i>		LC		2023
<i>Pleurozium schreberi</i>		LC		2023
<i>Pohlia melanodon</i>		LC		2023
<i>Pohlia wahlenbergii</i>		LC		2023
<i>Polytrichum formosum</i>		LC		2023
<i>Polytrichum strictum</i>		LC		2017
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		LC		2023
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		LC		2023
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i>		LC		2017
<i>Radula complanata</i>		LC		2023
<i>Rhizomnium punctatum</i>		LC		2023
<i>Rhynchostegiella tenella</i>		LC		2023
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>		LC		2023
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		LC		2023
<i>Riccardia palmata</i>		LC		2023
<i>Scapania aspera</i>		LC		2023
<i>Sphagnum capillifolium</i>		LC		2017
<i>Sphagnum centrale</i>		LC		2017
<i>Sphagnum magellanicum</i>		LC		2017
<i>Sphagnum cf palustre</i>		LC		2023
<i>Sphagnum warnstorffii</i>		LC		2017
<i>Tetraphis pellucida</i>		LC		2023
<i>Thamnobryum alopecurum</i>		LC		2023
<i>Thuidium delicatulum</i>		LC		2023
<i>Thuidium tamariscinum</i>		LC		2023
<i>Tomentypnum nitens</i>		LC		2023
<i>Tritomaria exsecta</i>		NT		2017
<i>Ulotia bruchii</i>		LC		2023
<i>Ulotia crispula</i>		LC		2017

TABEAU VII – Liste des espèces connues au lieu-dit la Seigne sur la commune du Mémont avec leur statut de protection, de menace d'après la liste rouge régionale (LC : de préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué), la catégorie d'invasive (EM : envahissante majeure) et la dernière année d'observation. Milieux : pessières tourbeuses, moliniaies et prairies paratourbeuses issues de marais dégradés.

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Aneura maxima</i>		DD		2017
<i>Atrichum undulatum</i>		LC		2023
<i>Aulacomnium palustre</i>		LC		2017
<i>Bazzania trilobata</i>		LC		2023
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>		LC		2023
<i>Brachythecium rutabulum</i>		LC		2017
<i>Buxbaumia viridis</i>	France	LC		2023
<i>Calliergonella cuspidata</i>		LC		2017
<i>Calypogeia fissa</i>		LC		2023
<i>Calypogeia integristipula</i>		LC		2023
<i>Calypogeia muelleriana</i>		LC		2023
<i>Calypogeia neesiana</i>		LC		1985
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		LC		2023
<i>Chiloscyphus pallescens</i>		LC		2017
<i>Climacium dendroides</i>		LC		2023
<i>Dicranella heteromalla</i>		LC		2023
<i>Dicranodontium denudatum</i>		LC		2017
<i>Dicranum scoparium</i>		LC		2017
<i>Eurhynchium angustirete</i>		LC		2017
<i>Eurhynchium striatum</i>		LC		2017
<i>Fissidens bryoides</i>		LC		2023
<i>Frullania dilatata</i>		LC		2023
<i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i>		LC		2017
<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i>		LC		1977
<i>Fuscocephaloziopsis pleneiceps</i>		NT		2017
<i>Herzogiella seligeri</i>		LC		2017
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>		LC		2017
<i>Hylocomium splendens</i>		LC		2017
<i>Hypnum andoi</i>		LC		2017
<i>Hypnum jutlandicum</i>		LC		2023
<i>Lepidozia reptans</i>		LC		2023
<i>Leucobryum glaucum</i>		LC		2023

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Lophocolea bidentata</i>		LC		2023
<i>Lophocolea heterophylla</i>		LC		2023
<i>Lophozia silvicola</i>		LC		2023
<i>Marchantia polymorpha</i>		LC		2005
<i>Metzgeria violacea</i>		LC		2023
<i>Mnium hornum</i>		LC		1985
<i>Nowellia curvifolia</i>		LC		2023
<i>Plagiochila asplenioides</i>		LC		2017
<i>Plagiomnium affine</i>		LC		2017
<i>Plagiomnium elatum</i>		LC		2017
<i>Plagiomnium undulatum</i>		LC		2017
<i>Plagiothecium denticulatum</i>		NE		2023
<i>Plagiothecium laetum</i>		LC		2023
<i>Plagiothecium undulatum</i>		LC		2010
<i>Pleurozium schreberi</i>		LC		2017
<i>Polytrichum commune</i>		LC		2023
<i>Polytrichum formosum</i>		LC		2017
<i>Polytrichum strictum</i>		LC		2017
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		LC		2017
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		LC		2023
<i>Radula complanata</i>		LC		2017
<i>Rhizomnium punctatum</i>		LC		2017
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>		LC		2023
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		LC		2017
<i>Riccardia latifrons</i>		LC		2017
<i>Riccardia palmata</i>		LC		2023
<i>Sanionia uncinata</i>		LC		2023
<i>Scapania nemorea</i>		LC		2023
<i>Sphagnum angustifolium</i>		LC		2010
<i>Sphagnum capillifolium</i>		LC		2017
<i>Sphagnum cuspidatum</i>		LC		1977
<i>Sphagnum fallax</i>		LC		2017
<i>Sphagnum flexuosum</i>		LC		2023
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		LC		2017
<i>Sphagnum medium</i>		DD		2023

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Sphagnum palustre</i>		LC		2023
<i>Sphagnum papillosum</i> var. <i>laeve</i>		NE		2017
<i>Sphagnum quinquefarium</i>		LC		1977
<i>Sphagnum rubellum</i>		LC		1977
<i>Sphagnum russowii</i>		LC		2017
<i>Sphagnum subnitens</i>		LC		2017
<i>Sphagnum subsecundum</i>		LC		2017
<i>Sphagnum teres</i>		LC		2017
<i>Tetraphis pellucida</i>		LC		2023
<i>Thuidium assimile</i>		LC		2017
<i>Thuidium delicatulum</i>		LC		2023
<i>Thuidium tamariscinum</i>		LC		2017
<i>Tomentypnum nitens</i>		LC		2017
<i>Uloa bruchii</i>		LC		2017

TABLEAU VIII – Liste des espèces connues au lieux-dits la Seigne et les Monnins dessous sur la commune du Luhier avec leur statut de protection, de menace d'après la liste rouge régionale (LC : de préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué), la catégorie d'invasive (EM : envahissante majeure) et la dernière année d'observation. Milieux : tourbières boisées, bas-marais acides dégradés, prairies paratourbeuses, plantations d'épicéas et dolines.

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Alleniella complanata</i>		LC		2023
<i>Anomodon viticulosus</i>		LC		2023
<i>Atrichum undulatum</i>		LC		2023
<i>Aulacomnium palustre</i>		LC		2023
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>		LC		2023
<i>Buxbaumia viridis</i>	France	LC		2023
<i>Calliergonella cuspidata</i>		LC		2023
<i>Cirriphyllum piliferum</i>		LC		2023
<i>Climacium dendroides</i>		LC		2023
<i>Ctenidium molluscum</i>		LC		2023
<i>Dicranum montanum</i>		LC		2023
<i>Dicranum polysetum</i>		LC		2023
<i>Dicranum scoparium</i>		LC		2023
<i>Encalypta streptocarpa</i>		LC		2023
<i>Eurhynchium angustirete</i>		LC		2023

Taxon	Protection	LR Franche-Comté	Invasive	Année
<i>Exsertotheca crispa</i>		LC		2023
<i>Fissidens taxifolius</i>		LC		2023
<i>Herzogiella seligeri</i>		LC		2023
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>		LC		2023
<i>Hylocomium splendens</i>		LC		2023
<i>Hypnum andoi</i>		LC		2023
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>		NE		2023
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>		NE		2023
<i>Isothecium alopecuroides</i>		LC		2023
<i>Lophocolea bidentata</i>		LC		2023
<i>Mnium stellare</i>		LC		2023
<i>Pedinophyllum interruptum</i>		LC		2023
<i>Plagiochila asplenioides</i>		LC		2023
<i>Plagiochila porelloides</i>		LC		2023
<i>Plagiomnium affine</i>		LC		2023
<i>Plagiomnium rostratum</i>		LC		2023
<i>Plagiomnium undulatum</i>		LC		2023
<i>Plagiothecium curvifolium</i>		LC		2023
<i>Plagiothecium laetum</i>		LC		2023
<i>Pleurozium schreberi</i>		LC		2023
<i>Polytrichum formosum</i>		LC		2023
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		LC		2023
<i>Ptychostomum moravicum</i>		LC		2023
<i>Radula complanata</i>		LC		2023
<i>Rhizomnium punctatum</i>		LC		2023
<i>Rhodobryum roseum</i>		LC		2023
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>		LC		2023
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		LC		2023
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>		LC		2023
<i>Tetraphis pellucida</i>		LC		2023
<i>Thuidium delicatulum</i>		LC		2023
<i>Thuidium tamariscinum</i>		LC		2023
<i>Tortella tortuosa</i>		LC		2023
<i>Ulota bruchii</i>		LC		2023

CONCLUSION

L'étude bryologique menée dans l'ENS des Roches de Nans a permis de constater la présence d'une bryoflore souvent très appauvrie au niveau du plateau forestier en raison d'un excès d'éclaircissement des boisements et de l'explosion des ronces au sol. Les cortèges de bryophytes apparaissent plus diversifiés et intéressants sur les versants et au niveau du cirque, secteurs qui seront ciblés par de nouvelles prospections en 2024.

Les prospections menées dans l'ENS des Tourbières du Mémont ont quant-à-elles permis d'inventorier un secteur qui ne bénéficiait d'aucune donnée (partie est de la Seigne et les Monnins dessous) et de préciser la répartition de plusieurs espèces patrimoniales, dont *Buxbaumia viridis*, protégée en France, qui est probablement fréquente sous forme de propagules dans les pessières tourbeuses de tout l'ENS. Une nouvelle espèce patrimoniale pour le site et rare en Franche-Comté a également été découverte (*Hylocomiastrum umbratum*).

Les enjeux identifiés sont essentiellement liés aux habitats de pessières tourbeuses et leur préservation passe par le maintien de ces habitats forestiers avec présence de souches et de bois morts au sol. En l'état, aucune gestion particulière de ces milieux ne semble nécessaire sinon d'intervenir le moins possible, y compris en cas de dépérissement des résineux.

BIBLIOGRAPHIE

- Dumas Y., 2011. Que savons-nous de la mousse cactus (*Campylopus introflexus*), exotique envahissante ? *Synthèse bibliographique. Rendez-vous Techniques de l'ONF* **33-34** : 58-68.
- Gargominy O., Terçerie S., Régnier C., Dupont P., Daszkiewicz P., Antonetti P., Léotard G., Ramage T., Idczak L., Vandel E., Petiteville M., Leblond S., Boulet V., Denys G., De Massary J.C., Dusoulier F., Lévêque A., Jourdan H., Tourout J., Rome Q., Le Divelec R., Simian G., Savouré-Soubelet A., Page N., Barbut J., Canard A., Haffner P., Meyer C., Van Es J., Poncet R., Demerges D., Mehran B., Horellou A., Ah-Peng C., Bernard J.-F., Bounias-Delacour A., Caesar M., Comolet-Tirman J., Courtecuisse R., Delfosse E., Dewynter M., Hugonnot V., Lavocat Bernard E., Lebouvier M., Lebreton E., Malécot V., Moreau P.A., Moulin N., Muller S., Noblecourt T., Noël P., Pellens R., Thouvenot L., Tison J.M., Robbert Gradstein S., Rodrigues C., Rouhan G. & Véron S. 2022. *TAXREF v16.0, référentiel taxonomique pour la France*. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
<https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/16.0/menu>
- Hugonnot V., Pépin F. & Bichon V., 2023. Révision chorologique et écologique de *Buxbaumia viridis*, espèce protégée en France. *Société botanique d'Occitanie* **128** : 1-9.
- Wolf, 2015. Untersuchungen zu den Entwicklungsstadien von *Buxbaumia viridis* (Lam. & DC.) Moug. & Nestl. (Grünes Koboldmoos). *Carolinea* **73** : 5-15.



CONTACTS

Conservatoire
botanique national
de Franche-Comté -
Observatoire régional
des Invertébrés

9 rue Jacquard
BP 61738
25043 Besançon Cedex
03.81.83.03.58
cbnfc@cbnfc.org

WWW.CBNFC-ORI.ORG

