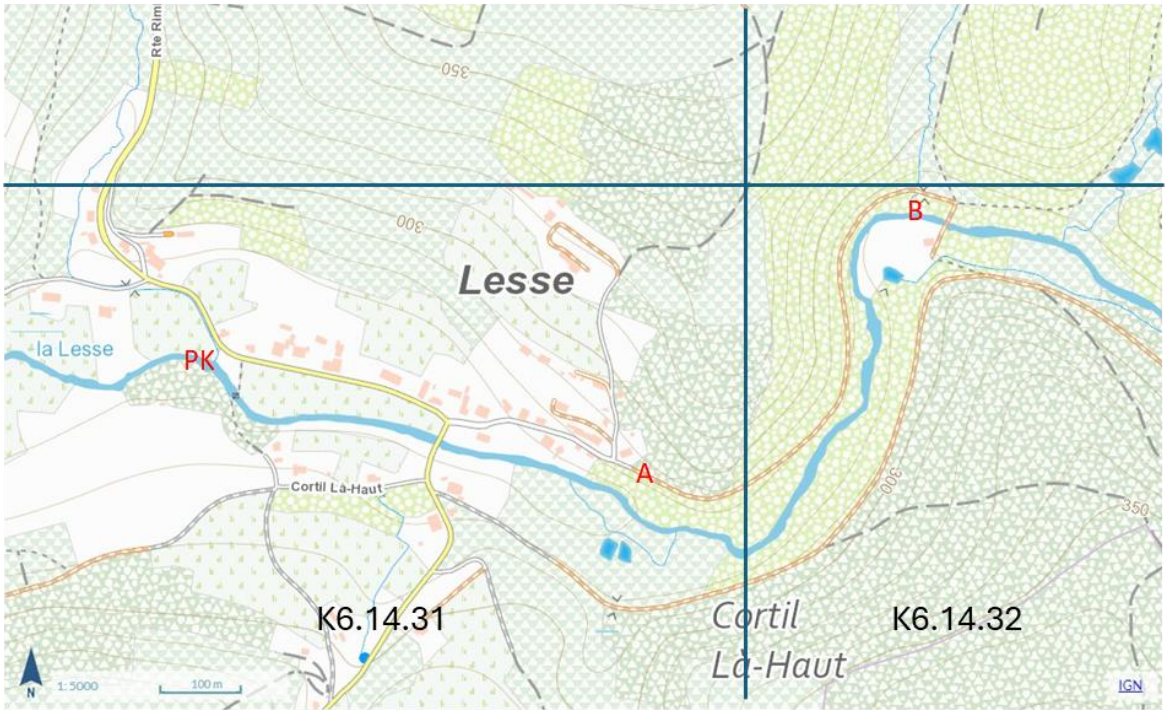
Compte-rendu d'activités SNNL 2024-2025

Bryologie

4) - 27 janvier 2025 : Lesse.

Météo : temps pluvieux et venteux, t°: 8-9°.
5 participants.
La balade s'intègre dans les mailles K6.14.31 et K6.14.32 selon le carroyage I.F.B.L.* (1).
Guide : Thierry Richel avec Pierre Ghysel pour la géologie et rapporteur : André SMOOS.
Annexe : liste des espèces



PK indique le lieu où les voitures ont pu être stationnées.
Le parcours de cette journée emprunte un chemin remontant la rive droite de la Lesse de A à B et puis retour par le même trajet. Le versant, assez encaissé sur ce tronçon prospecté, s'élève de 280 à 330 m d'altitude, soit une déclivité moyenne de plus de 25°.

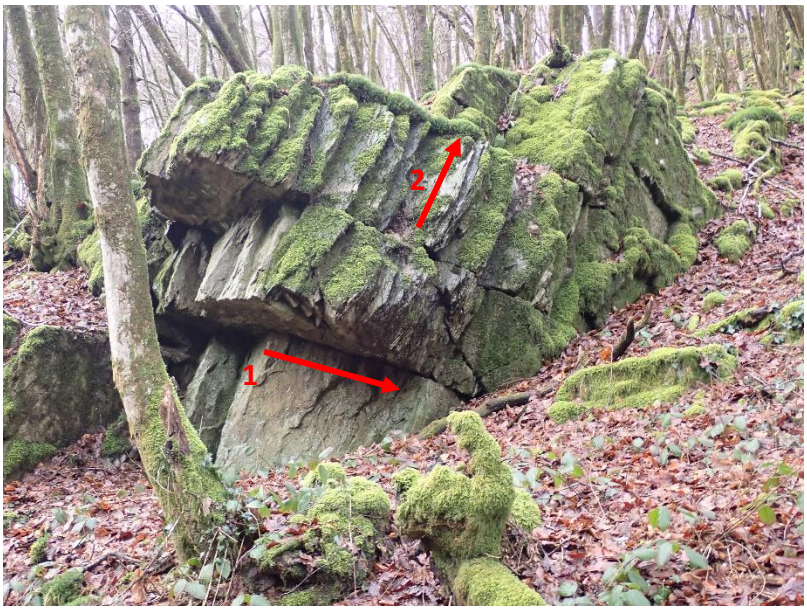
Géologie

Sur ce tronçon, la Lesse draine un massif de roches sédimentaires siliceuses datées du Lochkovien (anciennement Gedinnien) et intégré au Dévonien inférieur, il y a un peu plus de 400 millions d'années. Par sa coloration de tendance régionale verdâtre, elle est assimilée à la Formation de St-Hubert et s'insère entre la Formation d'Oignies de tendance rougeâtre, à sa base, et celle de Mirwart grisâtre et située au-dessus.

*I.F.B.L. Institut floristique Belgo-Luxembourgeois

		Formations
Dévonien inférieur	Lochkovien	Mirwart St-Hubert Oignies

La Formation de St-Hubert, épaisse de 400 à 700 m, est caractérisée par des siltites, des schistes verts à gris-vert, localement celluleux (à nodules carbonatés dissous) et des paquets de grès et de quartzites verdâtres, soulignés par des bases sporadiques de lentilles conglomératiques.
Ici, les affleurements rocheux qui ponctuent ce versant affichent des bancs réguliers pluridécimétriques de grès adoptant une stratification régulière peu pentée de l'ordre de 20° orientée vers le Nord. S'y ajoute un réseau dense de diaclases d'allure redressée et perpendiculaire à la stratification.
L'évolution du versant se fera par le démantèlement des bancs rocheux mis en porte-à-faux instables dont la chute à terme alimentera en blocs le pied du versant. À défaut des roches carbonatées aux altérations chimiques par dissolution des plus spectaculaires, l'érosion des massifs siliceux sera principalement d'origine physique, comme la gravité, la température, le gel, les précipitations, la végétation et la croissance des racines dans les fissures !
Notons que les lichens, ainsi que les racines de végétaux supérieurs attaquent directement la roche par production d'acide oxalique. De plus l'acidité de l'eau de ruissellement, déjà quelque peu acquise en équilibre avec l'atmosphère, peut s'accentuer par l'apport d'une charge organique en solution et accroître ainsi son pouvoir dissolvant de la roche, relevant ainsi le processus d'altération.



Grès de la Formation de St-Hubert : stratification et fracturation
1= la stratification et 2= le réseau de diaclases

Souvenons-nous que les mousses ne possèdent pas de racines, mais des rhizoïdes, filaments fixateurs et absorbants. Leur action mécanique sur la roche est quasi nulle. Par contre, leur capacité à retenir l'eau en surface du support a un réel effet. Le cas particulier des crons (dépôts de travertin ou de tuf calcaire) met en évidence l'effet de la photosynthèse sur le phénomène. La vie peut agir sur la précipitation des carbonates.

La consommation de CO_2 par certains êtres vivants, comme lors de la photosynthèse, provoque la précipitation des carbonates en favorisant la réaction
$2\ HCO_3^- + Ca^{2+} \rightarrow CaCO_3 + H_2O + CO_2$ (consommé).
https://sciences-nature.fr/formation-de-travertin-source-petrifiante-et-fossilisation/

Portons également notre attention sur la texture du support qu'il soit rocheux, terreux ou végétal. Le substrat peut être compact, meuble, poreux, lisse ou granuleux et évoluer avec l'altération. Les conditions qui favorisent le maintien des bryophytes sur tel ou tel substrat ne se limite pas aux deux aspects classiques acide ou basique où l'on a tendance à les enfermer. Voilà sans doute ce qui justifie une introduction à la géologie des sites parcourus lors de nos activités.

Une ancienne petite carrière se trouve dans le versant, sur la gauche, dès le début du chemin forestier (point A). L'année particulièrement pluvieuse que nous connaissons est la cause d'un fort développement des mousses. Ici, les roches sont ainsi garnies de belles populations d'*Isothecium myosuroides*.



Jolis matelas *d'Isothecium myosuroides*
Si la photo ne permet pas de reconnaître l'espèce, celle-ci a été vérifiée sur place.



Pour la même espèce, l'accroissement est visible avec les nouveaux rameaux qui se développent par-dessus les parties anciennes.



Éboulis dus à la désagrégation des affleurements dégagés par l'érosion du sol sur forte pente.

Les blocs de grès dénudés dans un premier temps sont rapidement colonisés par deux mousses de grande taille : *Isothecium myosuroides* et *Polytrichum formosum*. Bien qu'exposé au sud-est, le versant reste suffisamment humide pour le maintien de cette abondante population.

Les bryophytes sont des plantes pionnières opportunistes. Il leur faut toutefois des conditions appropriées à leur bon développement. On pourrait être tenté d'y voir une communauté phytosociologique, mais ce n'est pas le cas, car les deux espèces ne sont pas liées à un biotope précis. Ainsi, en consultant un des ouvrages de Hugonnot (2), on lit page 199 : « *Polytrichum formosum* est une espèce mésophile, des talus (*Dicranellion heteromallae*) et du sol (*Hylocomietea splendentis*), préférentiellement forestière (*Querco roboris-Fagetea sylvaticae ; Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*) ». Tandis que pour *Isothecium myosuroides* : « Espèce acidicline, mésophile affectionnant notamment les ambiances plus ou moins ombragées (*Querco roboris-Fagetea sylvaticae*). Apparaît en masse à la base des troncs d'arbres (de diamètre assez fort) et forme des manchons (*Isothecion myosuroidis*). Colonise également les parois rocheuses ombragées, parfois au bord de l'eau. Assez fréquent sur les talus infra-forestiers ».
Pour cette dernière, dans son ouvrage récent (3), le même auteur écrit : « Habitat : Tous types d'habitats boisés, éboulis, parois rocheuses ; sur les rochers, la base des troncs, le bois mort, le sol ». Deux syntaxons supplémentaires sont mentionnés : *Mnio horni –Isothecium myosuroidis* et *Neckerion complanatae*. Sous le titre « Sociologie », il cite *Dicranum scoparium, Thuidium tamariscinum, Loeskeobryum brevirostre, Mnium hornum*. Ces espèces sont présentes sur le site.

Dans le synopsis des groupements végétaux de Jean-Marie Royer (4), on trouve page 136, une référence à l'association *Dicrano scoparii – Aceretum pseudoplatini* = l'Érablière des coulées pierreuses, décrite par A. Noirfalise (5) page 85, pour « notre » Ardenne. Avec

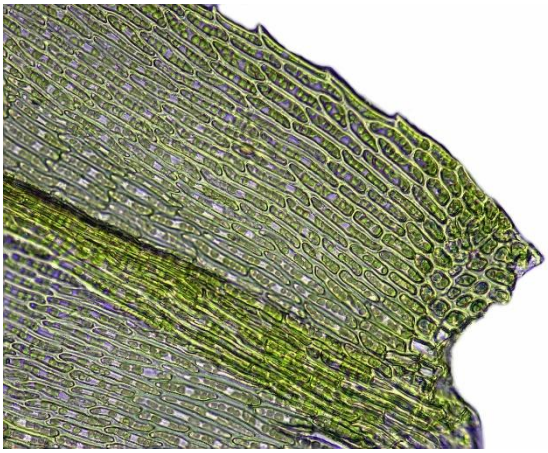
l'espèce d'arbre *Acer pseudoplatanus* et les fougères *Dryopteris carthusiana, D. filix-mas*. Celui-ci mentionne de « nombreuses mousses » : *Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Thuidium tamariscinum, Pleurozium schreberi, Racomitrium canescens et Rhytidiadelphus loreus*.
Si cette approche scientifique est complexe, elle illustre les réflexes acquis au fil des années d'observation. À rencontrer habituellement un type de milieu particulier, on peut s'attendre à y dénicher telle ou telle espèce. C'est une aide précieuse pour affiner la prospection, sans se perdre dans des conjectures hors de propos. On ne répète pas assez que les biotopes sont la première chose à examiner avant de s'aventurer dans les déterminations.

Isothecium myosuroides (nom récent : *Pseudisothecium myosuroides*)

Cette plante forme des colonies denses de 5 cm d'épaisseur, laissant peu de place pour d'autres espèces. Les tiges dendroïdes portent des rameaux pendants (à comparer avec *Thamnobryum alopecurum*). Les feuilles montrent une anisophyllie prononcée entre les caulinaires et les raméales. Ces dernières sont moins larges et plus fortement dentées. Les cellules sont étroites (4-6 x 20-52 µm). Les cellules basales sont carrées à rectangulaires et forment un triangle s'approchant de la nervure et remontant sur la marge.



Isothecium myosuroides : feuille raméale



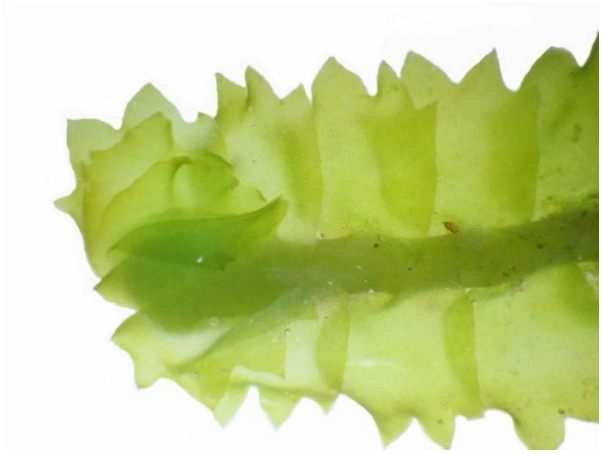
base de la feuille avec les cellules basales





Souvent fertile, *Isothecium myosuroides* possède des sporophytes avec une longue soie de 1.5 cm de long et une capsule, longue de 2 mm et légèrement asymétrique.

Dans la carrière, parmi les populations de *Rhytidiadelphus triquetrus, Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi, Fissidens dubius*, on déniche *Barbilophozia barbata*. Cette belle hépatique, assez rare, aux couleurs brunâtre à verdâtre, supporte les stations ensoleillées. Ses feuilles insérées obliquement, sont quadrilobées. Elles sont plus larges à hauteur des lobes qu'à la base. Les lobes externes sont acuminés et les médians sont plus grands et obtus.





Contrairement à *Neoorthocaulis attenuatus* (= *Barbilophozia attenuata*), les rameaux gardent une largeur uniforme jusqu'à leur apex. *N. attenuatus* a ses feuilles trilobées et possède des rameaux flagelliformes dressés et terminés par un bouquet de gemmes. En botanique, la gemme (gemma) est la diaspore issue du gamétophyte de certaines mousses et hépatiques par multiplication de type végétative.



Barbilophozia barbata : in situ

Passé la carrière, d'autres espèces sont observées : *Amphidium mougeotii, Campylopus flexuosus, Dicranodontium denudatum, Diplophyllum albicans*. D'autres exigent un examen microscopique : *Plagiothecium denticulatum, P. succulentum, Racomitrium affine* (dét. Th. Richel), *R. heterostichum*. De même pour la distinction entre *Thuidium tamariscinum* et *T.*

delicatulum. La cellule apicale des feuilles raméales de cette dernière est garnie de papilles, l'autre pas.

Fissidens dubius

Voici une espèce qui « colonise divers types de substrats calcarifères : rochers calcaires, rochers siliceux plus ou moins riches en bases, pelouses calcaires, sables calcarifères… ». (6)
La présence de calcaire n'a pas été vérifiée à chaque banc de roche !
Ce *Fissidens* peut-il se passer de cet apport nutritif ?
Le seul ouvrage qui mentionne deux variétés est un petit guide néerlandais (7). Il s'agit sans doute d'une simple différence sur l'excurrence de la nervure chez *F. dubius* var. *mucronatus*, alors que, dans la variété *dubius,* la nervure est dépassée par le tissu du limbe (percurrente).
Fissidens dubius fait partie des *Fissidens* qui n'ont pas de limbidium, mais dont quelques rangées de cellules de la marge sont pellucides. L'autre espèce qui possède cette particularité est *Fissidens adianthoides* qui préfère des milieux plus humides et dont les cellules sont plus grandes : 12-20 µm de large, alors qu'elles ne dépassent pas 6-12 µm chez *F. dubius*.
Chez celle-ci, une partie du tissu est bistrate, accentuant son aspect opaque.



Fissidens adianthoides
Tissu moins serré



Fissidens dubius var. *dubius*
nervure percurrente



Fissidens dubius var. *mucronatus*
Nervure excurrente.

Il faut reconnaître que cette variation morphologique n'est pas bien grande. Les deux variétés sont-elles mélangées au sein d'un site ?
À la fin du parcours (point B), un ruisseau (innommé) se jette dans la Lesse, toujours en rive droite.



Ce petit cours d'eau est gonflé par les dernières précipitations abondantes. Il est déjà difficile à traverser, alors l'idée d'y trouver une espèce aquatique telle que *Chiloscyphus polyanthos* est rapidement abandonnée. Malgré tout, les berges exondées laissent voir : *Sciuro-hypnum plumosum, Hookeria lucens, Hygroamblystegium fluviatile, Pellia epiphylla, Rhizomnium punctatum, Trichocolea tomentella*.

Hygroamblystegium fluviatile

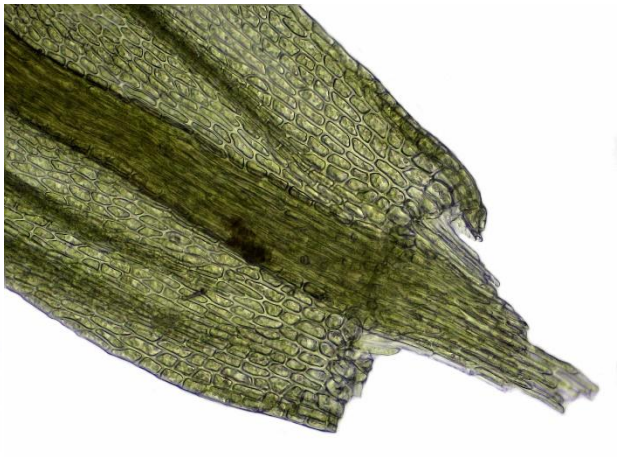
Ce genre a été discuté suite à l'activité du 8 novembre 2021 à Durnal. Le compte-rendu est repris dans le n°62 (janvier-décembre 2022) de la revue *Nowellia bryologica*, pages 5 et 6.



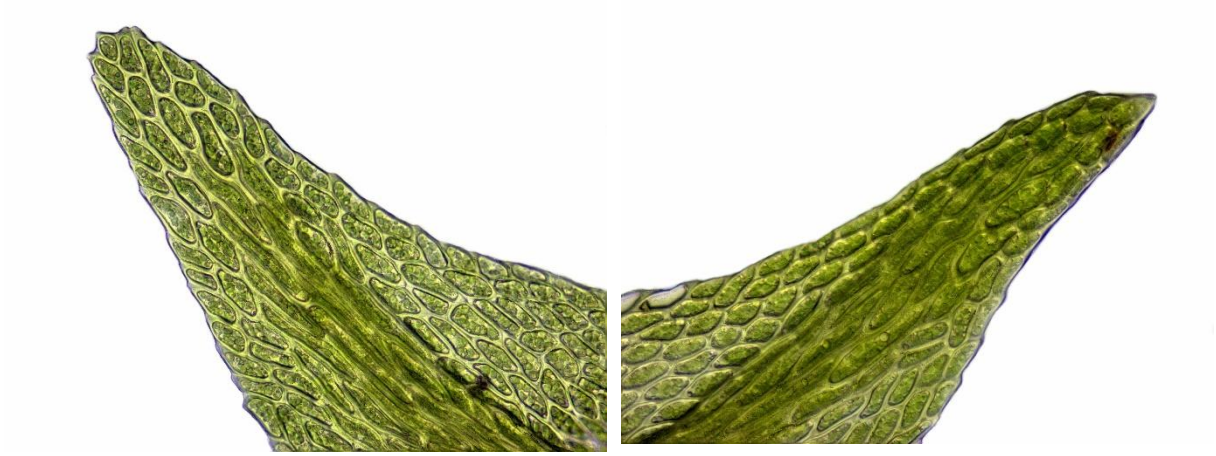
Hygroamblystegium fluviatile : population dans la vallée de l'Iwoigne

L’exemplaire prélevé ici présente une forme assez caractéristique autorisant une distinction avec *Hygroamblystegium tenax*.
Dans « Les Bryophytes de France » (3), les auteurs conservent traditionnellement les 4 espèces : *H. varium, humile, fluviatile* et *tenax*, alors que certaines études pourraient les ramener à une seule : *varium*.
Hygroamblystegium fluviatile a ses feuilles ovales-oblongues avec sa partie la plus large presqu’au milieu, son acumen assez large et l’apex émoussé. La nervure à la base dépasse souvent 80 µm de large.
Hygroamblystegium tenax a ses feuilles plus fines, avec sa partie la plus large vers la base, un apex longuement et finement acuminé, aigu. La nervure atteint au plus 80 µm de large à sa base.
Les deux ont une nervure percurrente. Pour le reste, les différences sont négligeables. À l’avenir, si elles sont ramenées au stade de variétés, les caractères morphologiques connus resteront indicatifs.





Hygroamblystegium fluviatile : feuille base de la feuille



Hygroamblystegium fluviatile : deux apex provenant de la même plante.

En se rapprochant de la Lesse, dans l'étroite plaine alluviale, une espèce couvre une partie de l'écorce d'un arbre et porte ses sporophytes plus ou moins horizontalement :

Hypnum andoi

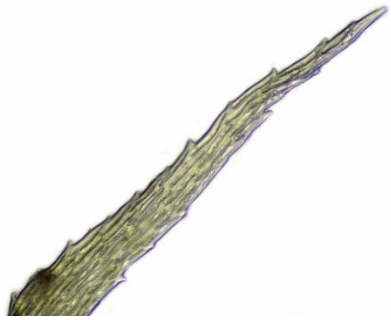
Une bonne partie des surfaces couvertes par les mousses le sont par des *Hypnum* et particulièrement *H. cupressiforme*. L'Atlas des bryophytes de Wallonie (6), retient 4 espèces dont *H. cupressiforme* avec 3 variétés : var. *heseleri, lacunosum, resupinatum*. On peut aussi distinguer les var. *cupressiforme* et *filiforme*.
Hypnum andoi est une espèce à part entière. Elle est petite, grêle, avec des rameaux pendants, plus ou moins pennés, ne dépassant pas 5 cm. Les feuilles raméales sont nettement falciformes et denticulées au sommet, mais le caractère discriminant est l'opercule non rostré, mais mamillé.



Aspect in situ



Feuille caulinaire



Apex denticulé d'une feuille caulinaire



Capsule : l'opercule, courtement conique, est dépourvu de rostre.



Hypnum cupressiforme : opercule rostré.

En l'absence de capsules, il n'est pas possible de distinguer *Hypnun andoi* d'*Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, bien que chez celle-ci les rameaux paraissent moins ramifiés et plus parallèles, les feuilles moins falciformes et moins denticulées ; par contre l'opercule est rostré.

Concernant le très rare *Hypnum pallescens*, il est décrit dans la Flore de France sous le nom de *Jochenia protuberans* avec aussi comme synonyme *Leskea pallescens*. Pour les Anglais, il y a deux espèces : *Jochenia pallescens* et *Jochenia protuberans*. En bryologie, les anglais tirent souvent les premiers ! Enfin, c'est tout de même un *Hypnum* sensu lato.
Ce n'est pas la seule que l'on peut confondre avec un *Hypnum*. Ainsi, c'est le cas pour *Herzogiella seligeri, Homomalium incurvatum*, qui passent inaperçues à cause de cette ressemblance.

Ce grand groupe comprend, entre autres, des pleurocarpes, prostrées, avec des feuilles disposées comme les écailles de cyprès (cupressiformes), brillantes, à tissu lisse, concaves, falciformes, sans nervure visible ou souvent courte et double.
Une attention ciblée devrait permettre aux observateurs d'être attirés par les multiples aspects que peuvent prendre ces mousses, sans trop systématiquement les assimiler à *Hypnum cupressiforme* qui est partout. Il est parfois nécessaire de prélever un échantillon et à l'étudier au laboratoire.
On trouve généralement *Hypnum andoi* sur écorce acide.

De retour dans le village, quelques espèces plus rudérales sont ajoutées aux observations de la journée : *Anomodon viticulosus* (sur un tronc dans un jardin)*, Barbula convoluta, B. unguiculata, Didymodon vinealis, Orthotrichum affine, O. anomalum, Pseudocrossidium hornschuchianum, Tortula muralis*.
Il n'est pas rare de voir celles-ci sur le sol, les arbres ou sur les maçonneries des jardins, même en Ardenne.

Notes

(1) : https://biodiversite.wallonie.be/fr/atlas-de-la-flore-de-wallonie-ifbl.includehtml?IDC=807&IDD=1351
(2) : Hugonot V., Celle J., Pépin F., 2015. Mousses et Hépatiques de France, 287 pp. Ed. Biotope.
(3) : Hugonot V. & Chavoutier J.L., 2024. Les bryophytes de France, vol. 2. Pleurocarpes (Hookeriales et Hypnales) et Sphagnales. Éditions Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 736 p.
(4) : Royer J.M., Felzinnes J.C., Misset C ; & Thévenin S., 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bougogne et de la Champagne-Ardenne. Numéro spécial 25 (N°62) 394 p., édité par la Société Botanique du Centre – Ouest.
(5) : Noirfalise A., 1984. Forêts et stations forestières de Belgique 234 p. Les Presses Agronomiques de Gembloux.
(6) : Sotiaux, A. & Vanderpoorten A., 2015. Bryophytes de Wallonie. Atlas des bryophytes, tome 2 : mousses (1980-2014). SPW
(7) : Siebel H. & During H., 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en Belgïe. 559 p. KNNV Uitgeverij, Zeist.

André SMOOS
Rue de la Chapelle Lessire, 63 B-5020 Malonne. E-mail : andre.smoos@skynet.be
Tél : 081/44 10 46 Gsm : 0473/61 47 50

Liste des espèces

Amphidium mougeotii
Anomodon viticulosus
Atrichum undulatum
Barbilophozia barbata
Barbula convoluta
Barbula unguiculata
Brachythecium plumosum
Brachythecium populeum
Brachythecium rutabulum
Bryum capillare
Calliergonella cuspidata
Calypogeia fissa
Campylopus flexuosus
Dicranella heteromalla
Dicranodontium denudatum
Dicranum scoparium
Didymodon vinealis
Diplophyllum albicans
Eurhynchium striatum
Fissidens bryoides
Fissidens dubius var.mucronatus
Frullania tamarisci
Homalothecium sericeum
Hookeria lucens
Hylocomium splendens
Hypnum andoi
Hypnum cupressiforme
Hypnum jutlandicum
Isothecium myosuroides
Kindbergia praelonga
Metzgeria furcata
Mnium hornum
Neckera complanata
Nowellia curvifolia
Orthotrichum affine
Orthotrichum anomalum
Paraleucobryum longifolium
Pellia epiphylla
Plagiochila asplenioides
Plagiomnium undulatum
Plagiothecium denticulatum
Plagiothecium laetum
Plagiothecium succulentum
Pleurozium schreberi
Polytrichum formosum
Porella arboris-vitae
Pseudocrossidium hornschuchianum
Pseudoscleropodium purum
Pseudotaxiphyllum elegans
Racomitrium affine
Racomitrium heterostichum
Rhizomnium punctatum
Rhytidiadelphus squarrosus
Rhytidiadelphus triquetrus
Schistidium apocarpum
Tetraphis pellucida
Thamnobryum alopecurum
Thuidium delicatulum
Thuidium tamariscinum
Tortula muralis
Trichocolea tomentella
Ulota bruchii
Zygodon rupestris