

**Bryophytes observées
pendant la minisession bryophytes
des samedi 15 et dimanche 16 septembre 2012
dans l'Allier (Auvergne)
et la Nièvre (Bourgogne)**

Vincent HUGONNOT*, Jaoua CELLE**, Émeric SULMONT***

Résumé - La liste (120 mousses et 33 hépatiques) des taxons observés durant la minisession SBCO bryophytes 2012 dans les départements de l'Allier et de la Nièvre est donnée. Plusieurs espèces remarquables ont été observées, dont *Dicranum viride* et *Pallavicinia lyellii*. La futaie Colbert en forêt de Tronçais a reçu une attention particulière étant donné la richesse en bryophytes et communautés bryophytiques intéressantes.

Abstract - The list (120 mosses and 33 liverworts) of the taxa observed during the SBCO minisession Bryophytes 2012 in the departments of Allier and Nièvre is given. Several remarkable species were found, among which *Dicranum viride* and *Pallavicinia lyellii*. The Tronçais "Colbert oak forest" was given special attention owing to its richness in bryophytes and interesting bryophytic communities.

Introduction

La flore bryophytique du département de l'Allier (correspondant à la presque totalité de l'ancien Bourbonnais) est aujourd'hui relativement bien connue en comparaison de la flore de départements voisins comme la Nièvre, le Cher ou la Saône-et-Loire. Le département est, dans son ensemble, largement ouvert aux influences atlantiques. Le climat de l'Allier est doux et humide, dominé par les vents d'ouest. Les précipitations varient de moins de 700 mm dans les secteurs les plus bas (Limagne bourbonnaise, bocage bourbonnais) jusqu'à 1 200 mm à l'Assise (Montagne bourbonnaise). Cette variabilité est à l'origine d'influences climatiques et de flores bryophytiques diversifiées. HÉRIBAUD (1899)

* V. H. : xp : vincent.hugonnot@cbnmc.fr

** J. C. : Conservatoire botanique national du Massif central, pôle bryophytes, Le Bourg, 43230 CHAVANCIAC-LAFAYETTE.

*** E. S. : Parc national des Cévennes, Clerguemort, 48160 SAINT-ANDÉOL-DE-CLERGUÉMORT.

ne cite qu'occasionnellement le département de l'Allier, ses recherches ayant surtout porté sur les départements du Cantal et du Puy-de-Dôme. La dernière synthèse en date (LACHMANN, 1953a) considère le département riche d'environ 400 espèces. Les travaux historiques (BERTHOUMIEU & DU BUYSSON, 1883 ; BERTHOUMIEU, 1883, 1885a, b, 1888 ; DU BUYSSON, 1882a, b, 1883, 1884a, b, 1885a, b, 1887, 1894, 1913 ; PÉRARD, 1869, 1871, 1872, 1881 ; TOURRET, 1908, 1909a, b, c, 1910, 1911, 1928 ; SARASSAT, 1929) ou moins anciens (LACHMANN, 1953b, 1954a, b, 1956, 1958a, b, 1959a, b) témoignent de l'intense activité des naturalistes locaux (LAMY, 1984). Les prospections bryologiques se sont amenuisées après la période d'activité de LACHMANN, la dernière publication floristique en date restant celle de DHEN (1975). La période moderne n'a pas été très propice aux recherches bryologiques, seules quelques publications éparpillées ayant vu le jour.

Les localités visitées par les participants à la minisession bryophytes ont été choisies pour leur richesse et leur intérêt, mais également parce qu'elles n'avaient auparavant fait l'objet d'aucun inventaire par les anciens auteurs.

Samedi 15 septembre

La forêt de Tronçais

La forêt de Tronçais est internationalement réputée pour la qualité des peuplements, même qualifiés de « old-growth » dans PETERKEN (1992, 1996). La futaie Colbert est connue dans la France entière notamment pour la présence de chênes pluricentennaires (LE JEAN, 2001 ; ROUGET, 1997). Les bryophytes de la futaie Colbert sont extrêmement mal connues puisque aucun inventaire spécifique n'a jamais été réalisé dans ce site.

Arrêt 1 - Forêt de Tronçais, Fontaine Viljot, Isle-et-Bardais (03)

Chênaie-Charmaie avec quelques fossés humides à *Blechnum spicant* et *Athyrium filix-femina*.

<i>Aneura pinguis</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>
<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i>
<i>Brachythecium rivulare</i>	<i>Metzgeria furcata</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Mnium hornum</i>
<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Nowellia curvifolia</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Orthotrichum affine</i>
<i>Chyloscyphus polyanthus</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Orthotrichum striatum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Oxyrrhynchium hians</i>
<i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Pallavicinia lyellii</i>
<i>Fissidens bryoides</i>	<i>Pellia epiphylla</i> (fertile)
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Hookeria lucens</i>	<i>Plagiothecium nemorale</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	<i>Polytrichastrum formosum</i>
<i>Isothecium alopecuroides</i>	<i>Radula complanata</i>
<i>Isothecium myosuroides</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Kindbergia praelonga</i>	<i>Sphagnum palustre</i>

Thuidium tamariscinum
Trichocolea tomentella

Ulota crispa

Une espèce remarquable a pu être observée par les participants : *Pallavicinia lyellii*. Cette espèce n'était pas encore connue dans le département de l'Allier ni ailleurs en Auvergne.

Un total de 41 localités de *Pallavicinia lyellii* a été signalé en France (HUGONNOT & CELLE, à paraître). 19 localités sont antérieures à 1990 et la plupart d'entre elles ont vraisemblablement disparu. En tout, 22 localités peuvent être considérées comme relativement récentes (observations postérieures à 1990).

La répartition de *Pallavicinia lyellii* en France est large, avec un foyer particulièrement important, celui du Sud-Ouest, correspondant essentiellement au département des Landes (Aquitaine). Les autres occurrences sont beaucoup plus éparées, sans concentration majeure des populations. L'espèce contourne le plateau central par le nord ou n'est présente que sur ses marges (ouest du Limousin et Allier) et reste totalement absente de la zone méditerranéenne. Toutes les citations de localités situées en altitude, notamment celles de l'étage subalpin, dans les départements des Hautes-Alpes, des Hautes-Pyrénées et de Savoie, ainsi que celle d'Ardèche, se sont révélées erronées.

En France, dans les habitats tourbeux, l'espèce apparaît spécialisée dans la colonisation de mottes compactes formées par l'agglomération de résidus organiques. Elle colonise ainsi la base des touradons de *Carex*, de *Molinia caerulea* ou d'*Osmunda regalis*. On la rencontre fréquemment sur les placages incrustés entre les racines adventives des ligneux (*Betula*, *Alnus*, *Salix*...). Les espèces fréquemment associées sont peu nombreuses. Il s'agit de diverses espèces de sphaignes, de *Polytrichastrum formosum*, *Polytrichum commune*, *Tetraphis pellucida*, divers *Plagiothecium* (notamment *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum*, *P. curvifolium* et *P. laetum*) et d'hépatiques, comme les *Cephalozia* et les *Calypogeia*. On note une grande constance dans la composition spécifique des communautés impliquées en Europe.

Pallavicinia lyellii est une espèce hautement spécialisée dans la colonisation d'habitats à forte accumulation de matière organique au sein desquels elle investit préférentiellement les plages pionnières de substrat compacté. Elle nécessite des habitats stables à l'échelle de la phytocénose d'accueil (structure forestière) mais connaissant des perturbations à l'échelle des microhabitats (création de trouées au sol). D'autre part, une nappe phréatique haute ou les variations saisonnières d'un plan d'eau voisin peuvent concourir à maintenir des conditions pionnières par submersion régulière et inhibition du développement de la strate trachéophytique concurrente. En ce sens, *Pallavicinia lyellii* possède une forte valeur diagnostique d'habitats anciens, du point de vue structurel et fonctionnel.

Arrêt 2 - Forêt de Tronçais, futaie Colbert, Saint-Bonnet-Tronçais (03)

Les mousses et les hépatiques suivantes y ont été observées, à la fois dans des chênaies et dans des saulaies humides attenantes.

Mousses

<i>Amblystegium radicale</i>	<i>Isothecium alopecuroides</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Isothecium myosuroides</i>
<i>Anomodon viticulosus</i>	<i>Kindbergia praelonga</i>
<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Leptodictyum riparium</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Leucodon sciuroides</i> var. <i>sciuroides</i>
<i>Bryum subapiculatum</i>	<i>Mnium hornum</i>
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Neckera complanata</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Neckera crispa</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Neckera pumila</i>
subsp. <i>purpureus</i>	<i>Orthotrichum affine</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>
<i>Dicranum montanum</i>	<i>Orthotrichum stramineum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Orthotrichum striatum</i>
<i>Dicranum viride</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Diphyscium foliosum</i>	<i>Platygyrium repens</i>
<i>Ditrichum pallidum</i>	<i>Polytrichastrum formosum</i>
<i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
<i>Homalia trichomanoides</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i>
<i>Hypnum andoi</i>	<i>Ulota bruchii</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Ulota crispa</i>
var. <i>cupressiforme</i>	<i>Zygodon conoideus</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

Hépatiques

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Lophocolea bidentata</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Metzgeria furcata</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Metzgeria temperata</i>
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Pellia epiphylla</i>
<i>Frullania fragilifolia</i>	<i>Porella platyphylla</i>
<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Radula complanata</i>
<i>Lejeunea cavifolia</i>	<i>Scapania nemorea</i>

64 taxons ont été observés dans les parcelles inventoriées de la futaie Colbert, ce qui est un chiffre relativement élevé au regard des faibles superficies concernées et de la faible représentation de micro-habitats spécialisés (quasi-absence de rochers, omniprésence de la litière au sol...). 48 mousses et 16 hépatiques composent cette liste, ce qui correspond aux totaux généralement observés dans ce type d'habitats et dans le contexte biogéographique considéré.

Deux espèces à fort enjeu de conservation ont pu être localisées dans le site. Il s'agit de *Dicranum viride* (annexe II de la directive « Habitats ») et

d'*Amblystegium radicale* (Livre rouge européen statut IUCN Rare). En outre plusieurs espèces rares en Auvergne existent dans le site. Elles sont presque toutes liées aux troncs des arbres vivants. On peut donc affirmer que la futaie Colbert possède un patrimoine bryophytique remarquable.

***Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb.**

Diverses remarques concernant l'identification et l'écologie de *Dicranum viride* figurent dans ABOUCAYA *et al.* (2002). La flore des bryophytes de France d'AUGIER (1966) ne comprend pas *Dicranum viride*. La détermination de *Dicranum viride* sur le terrain est facilitée par sa niche écologique assez constante (base de troncs de feuillus à écorce lisse sous couvert forestier) ainsi que par une particularité morphologique assez spectaculaire : la fragilité des apex foliaires. *Dicranum viride* reste néanmoins une espèce souvent confondue avec d'autres *Dicranaceae s.l.* Les plus grandes difficultés de détermination proviennent de la confusion, apparemment assez fréquente (ERZBERGER, 1999 ; IGNATOVA & FESODOV, 2008), de *Dicranum viride* avec *Dicranum tauricum*, *D. fulvum* et éventuellement avec d'autres espèces à feuilles fragiles.

Dicranum viride est une espèce rare en France et surtout bien présente dans l'est de la France, où d'importantes et nombreuses populations sont connues. Ailleurs, elle apparaît en localités isolées et comportant un nombre d'individus plus réduit. En Auvergne, elle n'est connue que dans le Cantal (une localité extrêmement réduite) et dans l'Allier (où plusieurs populations de moyenne importance sont recensées).

L'écologie et la sociologie de *Dicranum viride* sont décrites en détail dans BARDAT & HUGONNOT (2002), HUGONNOT (2002), SAUER & PREUSSING (2003) et MANZKE & WENTZEL (2004). Il s'agit d'une espèce corticole, de la base des troncs de feuillus, où elle forme de petites colonies rases, totalement stériles (dépourvues de sporophytes). Elle affectionne particulièrement les grands ensembles forestiers feuillus et préfère les écorces lisses, comme le charme ou le hêtre.

Dicranum viride n'a été observé que dans la parcelle située au nord-ouest de l'ancienne futaie Colbert (correspondant à la queue de l'étang de Morat). Les troncs porteurs sont peu nombreux, au nombre de six, et tous localisés dans un périmètre restreint. Les surfaces concernées sont de 100, 16, 400, 9, 9 et 1 cm², ce qui représente un total de 535 cm².

Les phorophytes concernés sont exclusivement des hêtres de diamètre compris entre 25 et 35 cm (moyenne de 28,3 cm), ce qui, dans le contexte de la futaie Colbert, peut être qualifié de petit diamètre.

Intérêt du cortège atlantique

Par la présence de *Neckera pumila*, *Frullania fragilifolia*, *Zygodon conoideus* et *Metzgeria temperata* notamment, les bryophytes des formations boisées humides (saulaies) montrent une très nette tendance atlantique au sens large au détriment de cortèges plus banals à base de cosmopolites diverses. Cela s'explique par le couvert végétal dense associé à une inondation périodique provoquant une élévation quasi constante de l'humidité ainsi qu'une température relativement tamponnée permettant ainsi l'expression d'un cortège de délicates espèces forestières aérohygrophiles.

Les bryocénoses lignicoles de la futaie Colbert : caractérisation et dynamique

Les bryocénoses lignicoles regroupent les bryocénoses saprolignicoles et les bryocénoses corticoles. Les bryocénoses saprolignicoles sont relativement mal développées, à la différence des corticoles qui montrent une grande luxuriance et une grande fréquence.

Bryocénoses saprolignicoles

Trois groupements peuvent être distingués sur la base des quelques relevés effectués (tableau I). Ces trois groupements sont liés à des souches ou des troncs de chêne en voie de décomposition, le plus souvent écorcés. D'un point de vue synécologique, ils apparaissent acidiphiles et sciaphiles. Les supports se dessèchent notablement durant la période estivale mais se gorgent d'eau lors des épisodes pluvieux.

Tableau I
Tableau phytosociologique des relevés effectués sur bois pourrissants

Support	Souche de chêne pourrie	Tronc de chêne pourri	Tronc de chêne pourri				
Pente relevé (°)	0	0	0	0	0	0	0
Surface (m ²)	0.49	0.18	0.36	0.3	1	0.4	0,16
Recouvrement total (%)	90	95	50	60	90	95	70
Nombre de lignes	4	4	5	3	2	1	2
Strate muscinale							
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.	3.4	2.3	3.4	2.4	5.5		
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>				3.4	1.4	5.5	1.2
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.	2.4	2.4	+				
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.			2.3	2.4			4.5
<i>Hypnum andoi</i> A. J. E. Sm.	2.4	1.4	1.3				
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.		5.5	1.3				
<i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G. L. Sm.	3.4						

Le groupement à *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* exclusif et saturant ne représente vraisemblablement qu'une communauté basale sans grande signification bryosociologique. Il se développe sur des bois secs à faible capacité de rétention d'eau.

Le groupement paucispécifique à *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* et *Dicranum montanum* est à rapprocher du ***Dicrano scoparii - Hypnetum filiformis*** Barkm. 1949 bien que d'autres relevés soient nécessaires pour statuer définitivement sur la valeur de cette communauté dans le cadre local. Ce groupement investit les bois dans un état de décomposition moyen.

Quant au groupement à *Leucobryum glaucum*, on peut provisoirement le rattacher au ***Leucobryo glauci - Cladonietum coniocraeae*** Lec. 1975. Il est typique des substrats dans un état de décomposition avancé, à fort pouvoir de rétention d'eau.

Les communautés saprolognicoles se sont révélées assez banales et peu représentées dans le site au regard de l'importance des troncs et des souches en voie de décomposition. La gestion forestière extensive pratiquée depuis 1943 (LE JEAN, 2001) consistant à enlever les chablis et certains arbres dépérissants pourrait partiellement expliquer ce constat.

Bryocénoses corticoles

Les communautés pionnières des hauts de fûts sont relativement homogènes dans la futaie Colbert. Elles se rattachent soit à l'***Ulotion bruchii*** Lec. 1979, soit à l'***Ulotion crispae*** Barkm. 1958, souvent sous forme de fragments assez mal caractérisés. Les communautés corticoles aérohygrophiles liées aux saulaies hygrophiles situées en queue d'étang sont clairement attribuables à l'***Ulotion bruchii*** et sont mieux caractérisées. D'une manière générale, l'ensemble des communautés des parties hautes des troncs sont banales et ne présentent pas un intérêt fort.

Les relevés effectués (tableau II) permettent de décrire les communautés de base de troncs, ces dernières présentant un intérêt nettement supérieur.

L'ensemble de nos relevés se rapporte à l'***Isothecietum myuri*** Hil. 1925. Dans le détail, cette association très polymorphe (MARSTALLER, 2006) est ici représentée par une série évolutive en relation directe avec l'évolution de la structure et de la chimie des écorces.

Les communautés pionnières (plus acidiphiles et typiques des écorces lisses) ont parfois été nommées ***Dicranetum viridis*** Ahrens 1992 (nom invalide et association composite). Nos relevés pourraient éventuellement s'y rattacher. Cette association relève néanmoins du ***Dicrano scoparii - Hypnion filiformis*** Barkm. 1958 et est aujourd'hui mise en synonymie avec le ***Dicrano scoparii - Hypnetum filiformis*** Barkm. 1949 qui est l'association acidiphile d'accueil de *Dicranum viride* la plus fréquente en plaine française. Dans la futaie Colbert, les hêtres jeunes, à écorce peu évoluée, peuvent porter ce groupement que nous considérons donc ici comme un simple faciès de l'***Isothecietum myuri***.

Les communautés plus évoluées s'individualisent par la présence et l'abondance de *Neckera crispa*, qui forme des faciès de physionomie très distincte. Ce faciès semble un peu plus xérocline que le suivant (donc plus lié à des habitats subissant un relatif dessèchement).

Les communautés les plus évoluées se rapprochent de l'***Homalothecio sericei - Porelletum platyphyllae*** Størm. ex Duda 1951. Elles sont caractérisées par la haute fréquence de trois taxons sociaux formant des faciès (*Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Homalothecium sericeum* et *Porella*

platyphylla). Étant donné la présence et la constance des caractéristiques de l'*Isothecietum myuri* dans nos relevés, il semble néanmoins préférable de conserver cette attribution syntaxonomique. Il est dès lors possible d'envisager la présence d'une sous-association (ou d'un syntaxon informel de rang syntaxonomique inférieur) caractérisée par ces trois taxons. Il conviendrait néanmoins de réaliser davantage de relevés afin d'asseoir la valeur de ce syntaxon. Quelle que soit sa valeur, cette communauté est typique des arbres de gros diamètre, à écorce approfondie, riche en bases.

Le synopsis suivant ne vise qu'à faciliter la compréhension du positionnement syntaxonomique des groupements décrits ci-dessus.

Groupement à *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* de position incertaine.

Cladonio digitatae - *Lepidozietea reptantis* Jež. & Vondr. 1962

Cladonio digitatae - *Lepidozietalia reptantis* Jež. & Vondr. 1962

Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945

Cf. *Leucobryo glauci* - *Cladonietum coniocraeae* Lec. 1975

Dicranetalia scoparii Barkm. 1958

Dicrano scoparii - *Hypnion filiformis* Barkm. 1958

Cf. *Dicrano scoparii* - *Hypnetum filiformis* Barkm. 1949

Frullanio dilatatae - *Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978

Orthotrichetalia Had. in Kl. & Had. 1944

Ulotion bruchii Lec. 1979

Ulotion crispae Barkm. 1958

Neckereta complanatae Marst. 1986

Neckeretalia complanatae Jež. & Vondr. 1962

Neckerion complanatae Šm. & Had. ex Kl. 1948 [nom. cons. propos. (Marstaller, 2006)]

Brachythecio populei - *Homalienenion trichomanoidis* Marst. 1992

Isothecietum myuri Hil. 1925

Faciès à *Dicranum viride*

Faciès à *Neckera crispa*

Faciès à *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*,

Homalothecium sericeum et *Porella platyphylla*

Les communautés corticoles de la base des troncs sont tout à fait remarquables. L'*Isothecietum myuri* Hil. 1925 est l'unique association colonisant la base et les parties moyennes des troncs. Cette association présente une variabilité extrême en relation avec l'évolution des caractéristiques physico-chimiques des écorces. Les faciès pionniers, relativement acidiphiles, peuvent accueillir *Dicranum viride*. L'évolution des écorces (empilement de feuillettes de rhytidome, augmentation de la capacité de rétention d'eau, relargage et captage de bases...) entraîne une évolution de la flore bryophytique. Apparaît d'abord un faciès à *Neckera crispa*, dans des ambiances relativement sèches,

puis des faciès à *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Homalothecium sericeum* et *Porella platyphylla* qui forment de véritables manchons très denses sur les écorces.

Cette succession des bryocénoses illustre de manière spectaculaire la dynamique intense des communautés corticoles. Dans la plupart des régions de plaine, la rareté des gros bois couplée à une simplification des structures des peuplements arborés a conduit à l'éradication des phases matures de l'*Isothecietum myuri*, seules des communautés pionnières parvenant à s'exprimer. La présence de *Dicranum viride* illustre également l'intérêt de respecter les dynamiques sylvogénétiques naturelles, avec notamment les chablis et la reconstitution de bouquets équiennes formés d'individus de faible diamètre, au sein d'ensembles matures. En effet, dans la futaie Colbert, *Dicranum viride* présente un statut de pionnier des écorces lisses, peu profondes (hêtre exclusivement dans la futaie Colbert). Bien que la sylviculture pratiquée dans les parcelles forestières de la futaie Colbert ait conduit à une artificialisation notable des structures et de la composition dendrologique, il n'en reste pas moins que ces parcelles, par certains aspects, restent des témoins exceptionnels permettant d'observer les dynamiques naturelles, depuis les communautés pionnières liées aux arbres jeunes, jusqu'aux végétations climaciques des gros bois.

La conservation intégrale sans aucune opération de gestion des restes de la futaie Colbert apparaît donc aujourd'hui indispensable en espérant que les faibles surfaces résiduelles permettent cependant de continuer à accueillir les espèces remarquables dans des conditions satisfaisantes.

Arrêt 3 : Étang de la Goule, Valigny (03)

Bel étang avec une végétation vasculaire de vases exondées remarquable :

<i>Bidens radiata</i>	<i>Lindernia procumbens</i>
<i>Chenopodium rubrum</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Crypsis alopecuroides</i>	<i>Panicum capillare</i>
<i>Cyperus fuscus</i>	<i>Polygonum persicaria</i>
<i>Cyperus michelianus</i>	<i>Rorripa palustris</i>
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	<i>Salix fragilis</i> × <i>alba</i>
<i>Limosella aquatica</i>	

Une seule bryophyte identifiable sur la vase : *Riccia cavernosa* accompagnée d'une Funariacée à l'état juvénile, non déterminable.

Muret calcaire d'une digue traversant l'étang :

<i>Bryum capillare</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Grimmia pulvinata</i>	<i>Schistidium crassipilum</i>
<i>Orthotrichum anomalum</i>	<i>Syntrichia montana</i>

Arrêt 4 : Cimetière d'Alligny (03)

<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Bryum radiculosum</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Ceratodon purpureus</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Grimmia crinita</i>

originale (BIJLSMA *et al.*, 2012 ; HUGONNOT *et al.*, 2013). Malheureusement les conditions hygrométriques de ces dernières semaines n'ont pas permis le plein développement de ce cortège, ne sont visibles sur la vase exondée d'un de ces étangs que *Riccia cavernosa* et *Drepanocladus aduncus*.

Les communautés de pelouses en voie de fermeture qui se développent sur alluvions plus ou moins grossières recèlent néanmoins une bryoflore assez diversifiée :

<i>Abietinella abietina</i> var. <i>hystricosa</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Brym dichotomum</i>	<i>Porella platyphylla</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Pseudoscleropodium purum</i>
<i>Entodon concinnus</i>	<i>Racomitrium canescens</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Kindbergia praelonga</i>	<i>Syntrichia ruralis</i>
<i>Orthotrichum lyelli</i>	<i>Weissia</i> sp.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	

accompagnée d'un cortège corticole classique de fourrés à chêne, prunelliers, saules et robinier :

<i>Cryphaea heteromalla</i>	<i>Orthotrichum diaphanum</i>
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Orthotrichum tenellum</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Radula complanata</i>
var. <i>cupressiforme</i>	<i>Ulota crispa</i>
<i>Orthotrichum affine</i>	

Bibliographie

- ABOUCAÏA A., BAJON R., BENSETTITI F., GARRAUD L., GAUDILLAT V., GUYOT I., HENDOUX F., LARGIER G., MAGIMEL C., MOLINA J., OTTO-BRUC C., PETETIN A., PINET FR., QUÉRÉ E., SEZNEC G., VALADON A., VILLARET J.-C., RAMEAU J.-Cl. & BARDAT J., 2002 - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. 6 : espèces végétales*. La Documentation française, Paris, 271 p.
- AUGIER J., 1966 - *Flore des Bryophytes*. Éditions Paul Lechevalier, Paris, 702 p.
- BARDAT J. & HUGONNOT 2001 - Les communautés à *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. en France métropolitaine. *Cryptogamie, Bryologie*, **23(2)** : 123-147.
- BERTHOUMIEU V., 1883 - Note sur quelques mousses du Bourbonnais. *Rev. Bryol.*, **10** : 67-69.
- BERTHOUMIEU V., 1885a - Deux mousses nouvelles pour la France. *Rev. Bryol.*, **12** : 60-61.
- BERTHOUMIEU V., 1885b - Deux mousses nouvelles pour la France. *Rev. Bot. (Toulouse)*, **4** : 165.
- BERTHOUMIEU V., 1888 - Distribution naturelle des muscinées en Bourbonnais. *Rev. Sci. du Bourbonnais* : 230-241.
- BERTHOUMIEU V. & DU BUYSSON R., 1883 - Mousses et hépatiques de l'Allier. *Revue de Botanique*, **II** : 61-226.
- BIJLSMA R.-J., NIEUWKOOP J. & SIEBEL H., 2012 - *Ephemerum cohaerens* and *E. rutheanum*: persistent annual bryophytes in the Dutch Rhine floodplain *Lindbergia*, **35** : 63-75.
- DHIEN R., 1975 - Florule bryologique des alluvions de la Loire. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **41(4)** : 495-496.
- DU BUYSSON R., 1882a - Les Sphaignes du Bourbonnais. *Feuille Jeunes Naturalistes*, **13** : 10-11.
- DU BUYSSON R., 1882b - Note sur des mousses du Bourbonnais. *Feuille Jeunes Naturalistes*, **12** : 92-95.
- DU BUYSSON R., 1883 - Clef analytique de la famille des Grimmiées. *Feuille Jeunes Naturalistes*, **13** : 63-65.
- DU BUYSSON R., 1884a - Essai analytique du genre *Amblystegium*. *Mém. Soc. Nat. Agric. Sci. Arts Angers*, **25** : 161-178.
- DU BUYSSON R., 1884b - Influence climatérique sur la fructification des mousses. *Rev. Bot. (Toulouse)*, **2** : 314-315.
- DU BUYSSON R., 1885a - Étude sur les caractères du genre *Amblystegium* et description des espèces. *Rev. Bot. (Toulouse)*, **4** : 190-212.
- DU BUYSSON R., 1885b - *Phascum bryoides* - *Pottia heimii*. *Rev. Bot. (Toulouse)*, **3** : 290.

- DU BUYSSON R., 1887 - Nouvelle contribution aux mousses et hépatiques de l'Allier. *Rev. Bot. (Toulouse)*, **5** : 254-258.
- DU BUYSSON R., 1894 - Contribution à la monographie des *Amblystegium* d'Europe. *Rev. Bryol.*, **21** : 20-22.
- DU BUYSSON R., 1913 - Une promenade au Montoncel (1 292 m). *Rev. Sci. Bourbonnais*, **26** : 58-68.
- EERZBERGER P. 1999 - Distribution of *Dicranum viride* and *Dicranum tauricum* in Hungary. *Studia Bot. Hung.*, **29** : 35-47.
- HÉRIBAUD J., 1899 - *Les muscinées d'Auvergne*. Mémoires de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Clermont-Ferrand, 2^e série, 14^e fascicule, Clermont-Ferrand, 544 p.
- HUGONNOT V. 2002 - Répartition et écologie de *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. dans le département de l'Allier. *Rev. Sci. Bourbonnais Centre France 2001* : 53-63.
- HUGONNOT V. & CELLE J., 2013 - Les bryophytes du corridor alluvial de la vallée du Rhône : flore, végétation et fonctionnalité. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)*, **67** : 3-23.
- HUGONNOT V. & CELLE J., à paraître - *Pallavicinia lyellii* en France. *Monde Pl.*
- HUGONNOT V., CELLE J. & VERGNE T., 2013 - *Ephemerum cohaerens*, an exquisite survivor of functional alluvial habitats. *Field Bryology*, **108** : 20-27.
- HUGONNOT V. & VERGNE T., 2012 - Les bryophytes de la Réserve naturelle de l'île de la Platière (Ardèche, Drôme, Loire) comme révélateurs de sa fonctionnalité. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **43** : 639-672.
- IGNATOVA E. A. & FESODOV V. E. 2008 - Species of *Dicranum* (Dicranaceae, Bryophyta) with fragile leaves in Russia. *Arctoa*, **17** : 63-83.
- LACHMANN A., 1953a - Contribution à l'étude de la bryoflore bourbonnaise. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 7-12.
- LACHMANN A., 1953b - L'herbier cryptogamique de J. MORIOT. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 6-7.
- LACHMANN A., 1954a - Communications. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 24.
- LACHMANN A., 1954b - Localités nouvelles de quelques « bryophytes » en Bourbonnais. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 24-25.
- LACHMANN A., 1956 - Excursion en forêt de Gros-Bois. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 28-30.
- LACHMANN A., 1958a - Communications. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 50.
- LACHMANN A., 1958b - Nouveautés bryologiques et lichénologiques. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 35-38.
- LACHMANN A., 1959a - Excursion du 18 mai 1959 dans la région d'Ébreuil et aux gorges de la Sioule. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 51-55
- LACHMANN A., 1959b - Trois bryophytes nouvelles pour l'Allier. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 48.
- LAMY D., 1984 - Robert DU BUYSSON (1861-1946) et la bryologie dans l'Allier entre

- 1870 et 1895. *Cryptog., Bryol. Lichénol.*, NS, **5(1-2)** : 211-221.
- LECOINTE A., 1976 - Un groupement bryo-épiphytique subordonné aux zones inondables : le *Tortuletum latifoliae*. *Coll. Phytosoc.*, **5** : 141-151.
- LE JEAN Y., 2001 - *Rapport de présentation en vue de la création de la réserve et du plan de gestion de la Réserve biologique intégrale de Nantigny (Forêt domaniale de Tronçais)*, Office national des forêts. 27 p. ?
- MANZKE W. & WENTZEL M., 2004 - Zur Ökologie des Grünen Gabelzahnmooses *Dicranum viride* am Beispiel des Jägersburger Waldes und andere Waldgebiete der niederschlagsarmen Rhein- und Mainebene (Hessen). *Limprichtia*, **24** : 237-282.
- MARSTALLER R. 2006 - Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete. *Hausknechtia*, **13**, Jena, 191 p.
- PÉRARD A., 1869 - Sur les cryptogames de l'arrondissement de Montluçon et du département de l'Allier. *Bull. Soc. Bot. France*, **16** : 255-269, 303-310.
- PÉRARD A., 1871 - Énumération des cryptogames de l'arrondissement de Montluçon (addenda). *Bull. Soc. Bot. France*, **18** : 272-283.
- PÉRARD A., 1872 - Communications faites au Congrès scientifique de France : La flore de l'Allier comparée à celle des départements limitrophes... (suivi de). Énumération des cryptogames cellulaires jusqu'ici dans le département de l'Allier. Congrès scientifique de France, sessions Moulins 1870, Moulins 1872, 45 p.
- PÉRARD A., 1881 - Supplément au catalogue des mousses du Bourbonnais. *Bull. Soc. Émulation Allier*, **16** : 589-601.
- PETERKEN G. F., 1992 - Conservation of old-growth: an European perspective. *Natural Areas J.*, **12** : 10-13.
- PETERKEN G. F., 1996. - *Natural woodland. Ecology and conservation in Northern temperate regions*. Cambridge University Press, Cambridge, 522 p.
- ROUGET F., 1997 - *Inventaire et diagnostic de la Réserve biologique dirigée de la futaie Colbert : propositions de gestion et de suivi*, Nogent-sur-Venisson : École des Barres, 32 p. et annexes.
- SARRASSAT C. & J., 1929 - Une excursion bryologique à l'Assise (5 septembre 1929). *Rev. Sci. Bourbonnais*, 61-63.
- SAUER M. & PREUSSING M. 2003 - *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. in Stuttgart - Beiträge zur Ökologie und Soziologie einer FFH-art. *Limprichtia*, **22** : 237-244.
- TOURRET G., 1908 - Muscinées peu communes ou nouvelles du département de l'Allier. *Rev. Scient. du Bourbonnais*, 84-86.
- TOURRET G., 1909a - Muscinées peu communes ou nouvelles du département de l'Allier. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 16-18, 55-56.
- TOURRET G., 1909b - Stations nouvelles de quelques Mousses et Hépatiques peu répandues. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 55-56.
- TOURRET G., 1909c - Une hépatique nouvelle pour le département, le *Pleuroschisma trilobatum* Dum.. *Revue Sci. Bourbonnais*, 57.

TOURRET G., 1910 - Muscinées nouvelles ou peu communes de l'Allier. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 16-18.

TOURRET G., 1911 - Muscinées nouvelles ou peu communes du département de l'Allier. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 15-20.

TOURRET G., 1928 - Les sphaignes et hépatiques de l'Allier. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 25-34.