



Bryophytes de la Réserve naturelle régionale du marais de Bonnefont (Lot, France)

Rapport final
(étude 2013-2014)



Marta Infante Sánchez
Janvier 2015

Étude réalisée avec le soutien de la Région Midi-Pyrénées et de l'Union Européenne dans le cadre du dossier Appui à la politique des Réserves naturelles régionales et des PNR.



Projet cofinancé par l'Union Européenne.
L'Europe s'engage avec le Fonds européen de développement régional.



Photos de couverture :

- en haut à gauche, vue sur la Réserve du Marais de Bonnefont en automne
- en haut à droite, ***Sphagnum subnitens***, dans la roselière humide,
- en bas à gauche, ***Drepanocladus aduncus*** semi-submergé,
- et en bas à droite, vue sur la Réserve du Marais de Bonnefont au printemps.

Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Vallon de Salut

BP 70315

65203 Bagnères de Bigorre cedex

France

Tél : +33 (0) 5 62 95 85 30

Contact : Marta Infante Sánchez marta.infante-sanchez@cbnmp.fr / Gilles Corriol

gilles.corriol@cbnmp.fr

Citation : INFANTE SANCHEZ M., 2015 : ***Bryophytes de la Réserve naturelle régionale du marais de Bonnefont (Lot, France). Rapport final (étude 2013-2014)***. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 35 p.

SOMMAIRE

I. Méthodologie	4
I.1. Prospections	4
I.2. Détermination et herbier	4
I.3. Données brutes et évaluation patrimoniale	4
II. Résultats	5
II.1. Restitution et évaluation par grands types d'habitats	5
II.1.1. Roselières et magnocariçaies	5
II.1.2. Boisements hygrophiles	9
II.1.3. Boisements mixtes, mésophiles à hygroclines, eutrophiles, riches en aulne.	15
II.1.4. Haies et boisements plus secs sur sol calcique.	16
II.1.5. Coteaux de pelouses à genévrier.	21
II.1.6. Prairies mésophiles plus ou moins eutrophiles.....	24
II.1.7. Etangs.	24
II.2. Evaluation bryologique globale	24
II.3. Quelques préconisations pour la conservation.....	28
III. Remerciements.....	29
IV. Annexes	30
IV.1. Relevés bruts par station et cartographie.....	30
IV.2. Références.....	35

I. Méthodologie

I.1. Prospections

Le choix des stations prospectées sur la Réserve a été basé sur la cartographie de végétation mise à disposition par les gestionnaires du site. Tous les grands types d'habitats ont reçu quelque attention. Les habitats aquatiques, forestiers et arbustifs et les pelouses sèches à Genévriers ont été spécialement parcourus.

Deux visites ont été faites à la Réserve. La première le 4/6/2013, en printemps, en ayant principalement comme cible les landes mésophiles et lande à Genévriers communs, qui pourraient avoir logé des espèces profitant de l'humidité printanière dans les ouvertures ; et aussi une première exploration des habitats humides.

La deuxième visite a été faite le 5/11/2014, en automne, en ayant comme cible les possibles groupements pionniers sur parties exondés, et l'exploration des habitats palustres à l'exondation.

Les habitats forestiers et arbustifs (incluant des haies) ont été prospectés dans les deux occasions.

Au total, 41 stations ont été prospectées.

I.2. Détermination et herbier

Les espèces reconnaissables sur place ont été notées. Etant donné la taille réduite de la plupart des bryophytes et le besoin d'examiner des caractères microscopiques pour la détermination de ces espèces, **125** échantillons ont été récoltés et identifiés à l'aide de la littérature spécialisée, d'une loupe binoculaire et d'un microscope équipé d'un objectif à immersion.

Les échantillons sont déposés à l'herbier BBF. Pour cela, les échantillons ont été desséchés à température ambiante et conservés dans des enveloppes adéquates et étiquetées.

84 taxa de bryophytes ont été repérés dans la zone d'étude, dont **8** appartiennent au groupe des hépatiques (Marchantiophyta) et les **76** restants au groupe des mousses (Bryophyta *sensu stricto*).

La nomenclature utilisée est celle de Ros *et al.* (2007) pour les hépatiques et celle de Ros *et al.* (2013), pour les mousses.

I.3. Données brutes et évaluation patrimoniale

L'ensemble des données produites a été saisi et cartographié dans la base de données standardisée Flora Pyrenaica du CBNPMP. Les relevés par type d'habitat sont présentés ci-après. Les relevés bruts par station et leur cartographie sont présentés en ANNEXE I.

Les photos ont été prises par l'auteur (M. Infante Sánchez), sauf indication contraire (P. Heras MCNA).

L'évaluation patrimoniale des taxons rencontrés s'appuie sur le travail d'état des lieux mené par le CBNPMP depuis 2003 (Corriol *et al.* 2004 ; Infante Sánchez 2011), la base de données Flora du CBNPMP, complété de notre expertise.

II. Résultats

II.1. Restitution et évaluation par grands types d'habitats

II.1.1. Roselières et magnocariçaies



Légende : la roselière en automne et au printemps.

Les roselières et magnocariçaies constituent les habitats essentiels de la Réserve du Marais de Bonnefont. Elles sont représentées avec une bonne variété de situations : topographique, du niveau amphibie au niveau méso-hygrophile, et dynamique, avec différents niveaux de colonisation ligneuse.

Les bryophytes dans ces habitats sont limitées par la disponibilité de lumière et d'espace entre les grands héliophytes, et aussi par la dynamique saisonnière de l'eau. Pour la description de nos résultats, on distinguera deux types d'habitats : la roselière paucispécifique semi-sèche, peu à moyennement rudéralisée ; et la roselière humide ou tourbeuse riche en fougère des marais *Thelypteris palustris*.

La roselière paucispécifique semi-sèche, peu à moyennement rudéralisée



Légende : la roselière *paucispécifique semi-sèche*.

Dans ce type de roselière, la plus étendue à la Réserve, la bryoflore s'est montrée pauvre, autant en richesse spécifique, avec seulement cinq taxons recensés, qu'en quantité, *Calliergonella cuspidata* étant l'espèce la plus abondante.

La connaissance de la bryoflore de ce type d'habitats est très limitée, en conséquence, il semble difficile faire une interprétation adéquate. Toutes les espèces recensées sont des

grandes mousses pleurocarpes ; dont trois (*Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata* et *Drepanocladus aduncus*) sont des espèces effectivement amphibies, qui tolèrent des périodes d'exondation et de sécheresse relativement longues. Nos observations semblent indiquer une saisonnalité dans ces espèces, leurs gazons semblant plus larges en automne qu'au printemps.

Les deux autres espèces (*Oxyrrhynchium hians* et *Plagiomnium affine*) sont des espèces mieux représentés dans les boisements humides de la Réserve, alors, elles pourraient être considérées plus subordonnées à l'habitat de la roselière.



Légende : A gauche en haut et bas, ***Calliergonella cuspidata*** en deux différentes situations ; à droite, ***Oxyrrhynchium hians***.

Inventaire des espèces observées dans la roselière paucispécifique semi-sèche, peu à moyennement rudéralisée (5 taxons ; stations 9, 15, 24 et 25) :

Brachythecium rivulare
Calliergonella cuspidata
Drepanocladus aduncus

Oxyrrhynchium hians
Plagiomnium affine

La **station 26** a été faite sur une partie en régénération après l'installation d'une nouvelle passerelle en bois, où le substrat argileux humide est temporellement découvert. Une poignée d'espèces pionnières et éphémères a été recensée (*Microbryum davallianum*, *Physcomitrella patens*, *Pseudephemerum nitidum*, *Tortula acaulon* et *Pohlia* sp.) avec une espèce accidentelle qui proviennent des murs et rochers calcaires des environs (*Trichostomum brachydontium*) et la mousse *Oxyrrhynchium hians*, vivace et répandue dans les boisements humides.

La roselière humide ou tourbeuse riche en fougère des marais Thelypteris palustris

Ce type de roselière se trouve au nord, nord-ouest et ouest de la source de la Gourgue. Les bryophytes sont ici beaucoup plus diverses et plus abondantes. Le substrat tourbeux et la proximité de la source sont très probablement la raison de la richesse de cet endroit. La roselière présente des petites zones un peu plus ouvertes, à faible courant d'eau probablement très stable saisonnièrement.

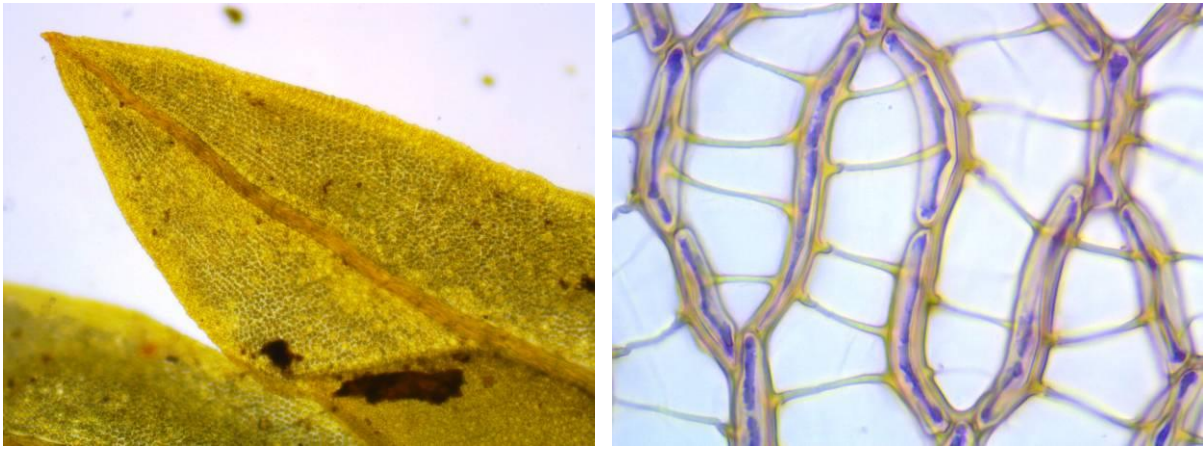


Légende : à gauche et à droite, des ouvertures et des gazons bryophytiques dans la roselière humide.

Quinze taxons ont été recensés, qui se distribuent dans des microhabitats. Les parties les plus inondées et plus basses sont occupées par *Calliergonella cuspidata*. Diverses buttes se sont développées entre les *Phragmites*, un peu surélevés par rapport au niveau de l'eau. Trois d'entre elles sont occupées par *Sphagnum subnitens* (Annexe V de la Directive Habitats) : une est visible depuis la passerelle et les deux autres, plus larges, se situent à l'intérieur de la roselière près d'un jeune aulne isolé. Sur d'autres petites buttes, il est possible que la sphaigne ait été remplacée par *Aulacomnium palustre*. D'autres espèces se sont mêlées avec différentes fréquences dans les buttes : *Fissidens adianthoides*, *Dicranum scoparium*, *Bryum pseudotriquetrum*.



Légende : De gauche à droite, ***Fissidens adianthoides***, ***Aulacomnium palustre*** et ***Sphagnum subnitens***, des espèces des petits buttes dans la roselière humide.



Légende : A gauche, ***Fissidens adianthoides***, détail d'une feuille sous le microscope ; à droite ***Sphagnum subnitens***, détail des cellules des feuilles teintées à violet de gentiane.

La présence de plusieurs espèces humicoles, plus répandues dans les boisements, est remarquable (*Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium striatum*, *Hypnum cupressiforme*, *Lophocolea bidentata*, *Plagiomnium affine*, *Plagiothecium denticulatum*, *Pseudoscleropodium purum*). Cette présence témoigne d'un dynamisme très fort à cet endroit avec des essais fréquents de colonisation de la part de ces espèces dans les périodes d'exondation et aussi des fréquents échecs une fois arrivé la montée des eaux. Un autre trait est le mélange inattendu de bryophytes observées ici, ce qui conforte la dynamique évoquée.

Finalement, il faudrait signaler dans les parties des eaux plus libres la présence d'une algue de la famille des Characeae, *Chara vulgaris* (déterminée sur échantillon par Christophe Bergès, CBNPMP), dans des gazons assez larges. Cette algue partage l'habitat des bryophytes, elle est recouverte par des calcifications et disparaît vers la fin de l'automne.



Légende : ***Chara vulgaris***, algue (Charophyta).

Inventaire des espèces observées dans la roselière humide ou tourbeuse riche en fougère des marais *Thelypteris palustris* (15 taxons ; stations 16 et 33) :

Aulacomnium palustre
Brachythecium rutabulum
Calliergonella cuspidata
Dicranum scoparium
Eurhynchium striatum
Fissidens adianthoides
Hypnum cupressiforme
Lophocolea bidentata

Pellia epiphylla
Plagiomnium affine
Plagiothecium denticulatum
Pseudoscleropodium purum
Ptychostomum pseudotriquetrum
Sphagnum subnitens
Thuidium tamariscinum

II.1.2. Boisements hygrophiles



Les boisements hygrophiles offrent une ambiance très humide pour les bryophytes, qui se distribuent dans des divers microhabitats, et qui développent une biomasse relativement élevée.

1) Communautés épiphytiques.

Les communautés épiphytiques se développent sur les bases, troncs et branches des arbres. Les différences d'âge et de maturité de ces arbres offrent une variété d'opportunités pour les différentes espèces.

A quelques endroits on peut trouver quelques gros saules isolés (35 cm de diamètre). Ces saules sont densément couverts par la mousse *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* comme espèce dominante, avec d'autres plus petites et plus rares (*Leucodon sciuroides* et *Metzgeria furcata*).



Légende : A gauche, un gros saule ; à droite **Hypnum cupressiforme** var. **filiforme**.

Toutefois, la plupart des arbres sont de petite taille. Des différences peuvent être observées :

- sur les branches, s'installe une communauté de pionnières dominé par l'hépatique *Metzgeria furcata* et l'acrocarpe *Ulota bruchii*. Il faut noter une mousse thermophile et hygrophile assez rare à la réserve, *Cryphaea heteromalla*. D'autres espèces présentes sont *Frullania dilatata*, *Orthotrichum affine* et *O. lyellii*.

- sur les troncs, la couverture habituellement atteint 70%-85% et la communauté est très diverse, avec des pleurocarpes (*Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Homalothecium lutescens*, *Kindbergia praelonga*, *Brachythecium rutabulum*), acrocarpes (*Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum stramineum*, *Ulota bruchii*) et des hépatiques (*Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*).

- sur les bases, la communauté est dominée par *Kindbergia praelonga* et quelques *Neckera complanata*.



Légende : Exemple de bryophytes sur tronc : *Orthotrichum lyellii*, *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata* comme dominants.



Légende : A gauche, ***Cryphaea heteromalla*** ; à droite ***Metzgeria furcata***, détail du thalle sous le microscope.

Espèces épiphytiques observées dans le boisement hygrophile (15 taxons) :

Brachythecium rutabulum
Cryphaea heteromalla
Frullania dilatata
Homalothecium lutescens
Hypnum cupressiforme
Hypnum cupressiforme var. *filiforme*
Kindbergia praelonga
Leucodon sciuroides

Metzgeria furcata
Neckera complanata
Orthotrichum affine
Orthotrichum lyellii
Orthotrichum stramineum
Radula complanata
Ulota bruchii

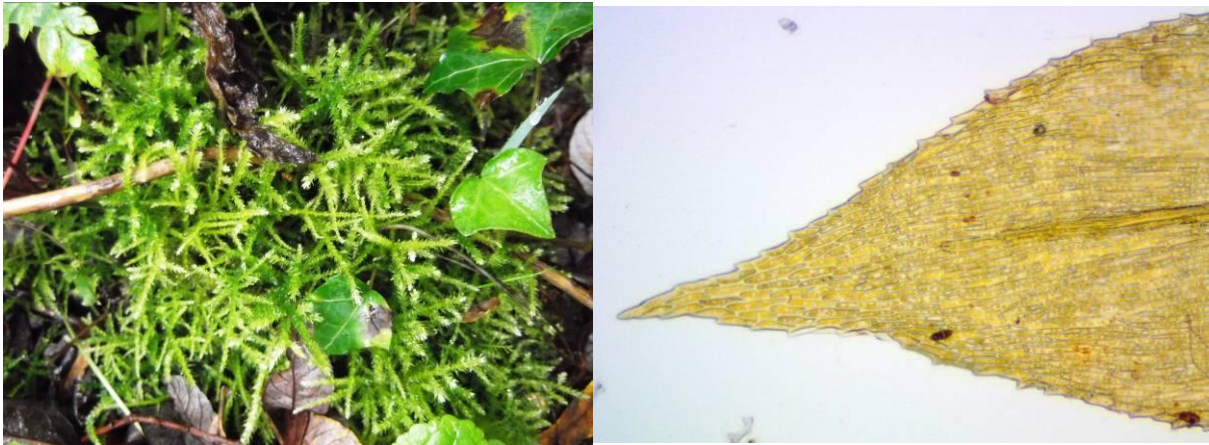
2) Communautés du sol et sur les touradons.

Les bryophytes du sol des boisements hygrophiles dépendent de l'humidité locale et de la dynamique d'inondation. Sur les parties plus basses, souvent inondées, et même flottantes, on trouve *Calliergonella cuspidata*, une pleurocarpe répandue dans la roselière humide.



Légende : *Calliergonella cuspidata* flottante à la Gourgue.

Dans les parties peu ou non inondables, le sol est couvert par plusieurs espèces de gros pleurocarpes : *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiomnium affine*, *Oxyrrhynchium hians*, *Cirriphyllum piliferum*, *Eurhynchium striatum*, *Kindbergia praelonga*, *Pseudoscleropodium purum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Thuidium tamariscinum*.
 D'autres espèces plus hygrophiles *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum* ou *Fissidens adianthoides* sont localement présentes.



Légende : ***Oxyrrhynchium hians*** ; à gauche, sur le sol, et à droite détail de la feuille sous le microscope.



Légende : A gauche, ***Plagiomnium undulatum*** ; au centre, détail de la feuille de ***Cirriphyllum piliferum*** ;
 à droite, ***Rhytidiadelphus triquetrus***.

Les touradons offrent un microhabitat particulier sur le sol, les microtalus sur feuilles mortes, qui abritent les espèces suivantes: *Brachythecium rutabulum*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Kindbergia praelonga*, *Lophocolea bidentata*, *Plagiomnium affine*, *Plagiothecium curvifolium*, *Rhizomnium punctatum*.



Légende : Bryophytes sur touradons, à gauche, ***Fissidens adianthoides*** et ***Plagiothecium curvifolium*** ; à droite ***Brachythecium rutabulum***.

Espèces sur le sol et touradons observées dans le boisement hygrophile (17 taxons) :

Brachythecium rutabulum
Calliergonella cuspidata
Campylium stellatum
Cirriphyllum piliferum
Eurhynchium striatum
Fissidens adianthoides
Kindbergia praelonga
Lophocolea bidentata
Oxyrrhynchium hians

Plagiomnium affine
Plagiomnium undulatum
Plagiothecium curvifolium
Pseudoscleropodium purum
Ptychostomum pseudotriquetrum
Rhizomnium punctatum
Rhytidiadelphus triquetrus
Thuidium tamariscinum

3) Communautés lignicoles.

Ce type de boisement n'est pas riche en bois pourri de la qualité dont les bryophytes ont besoin. Notamment, il manque des grosses branches ou troncs tombés. Une seule espèce vraiment lignicole, l'hépatique *Lophocolea heterophylla*, a été noté sur bois pourri de saule, accompagnée par les restes des bryophytes épiphytes de l'arbre d'origine (Station 27).

Inventaire général des boisements hygrophiles (33 taxons; Stations 10, 17, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35 et 36) :

Alleniella complanata
Amblystegium serpens
Brachythecium rutabulum
Calliergonella cuspidata
Campylium stellatum
Cirriphyllum piliferum
Cryphaea heteromalla
Eurhynchium striatum
Fissidens adianthoides
Frullania dilatata
Homalothecium lutescens
Hypnum cupressiforme
Hypnum cupressiforme var. filiforme
Kindbergia praelonga
Leucodons sciuroides
Lophocolea bidentata
Lophocolea heterophylla

Metzgeria furcata
Orthotrichum affine
Orthotrichum lyellii
Orthotrichum stramineum
Oxyrrhynchium hians
Plagiomnium affine
Plagiomnium undulatum
Plagiothecium curvifolium
Porella platyphylla
Pseudoscleropodium purum
Ptychostomum pseudotriquetrum
Radula complanata
Rhizomnium punctatum
Rhytidiadelphus triquetrus
Thuidium tamariscinum
Ulota bruchii

II.1.3. Boisements mixtes, mésophiles à hygroclines, eutrophiles, riches en aulne.



Légende : A gauche, des bryophytes épiphytes sur aulne mature, à droite, des aulnes jeunes, non colonisés par bryophytes.

Par rapport aux boisements hygrophiles, ces types de boisement sont plus pauvres, tant en richesse floristique qu'en biomasse bryophytique. Le sol montre occasionnellement *Plagiomnium undulatum* et *Thuidium tamariscinum*.

Les épiphytes ne sont présentes que sur les aulnes les plus vieux, avec des communautés semblables à celles déjà mentionnées sur des gros saules, à dominance de *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*.

Inventaire des bryophytes dans les aulnaies mixtes mésophiles (3 taxons ; stations 39):

Hypnum cupressiforme var. *cupressiforme*
Metzgeria furcata

Orthotrichum lyellii

II.1.4. Haies et boisements plus secs sur sol calcique.

Les linéaires de haies offrent des microhabitats épiphytiques avec un grand nombre de bryophytes. De façon moins répandue, on trouve d'autres microhabitats, comme du bois pourri, des plages d'humus sur le sol, de petites murettes et de la terre nue sur les bords argileux des sentiers, qui accueillent aussi des bryophytes.

Par rapport aux bryophytes, deux types de haies peuvent être différenciés : des haies fraîches à *Quercus robur* dans les parties basses de la réserve, et des haies plus sèches à *Quercus pubescens* dans les parties plus élevées des coteaux.



Légende : A gauche, haie fraîche ; à droite, chêne couvert par *Leucodon sciuroides*.

Les haies fraîches à Quercus robur

Les arbres sont recouverts par des gros gazons de *Leucodon sciuroides*, et plus localement par *Porella platyphylla*. Dans les bases, l'espèce dominante est *Neckera complanata*. Toujours sur les épiphytes, il faut remarquer la présence d'*Ulota crispa*, manquante dans les haies sèches.

Sur la terre argileuse des sentiers, il faut noter deux espèces pionnières de *Fissidens*, *F. viridulus* et *F. taxifolius*. Sur les murettes de calcaire, la présence de la mousse thermophile *Plasteurhynchium striatulum* est remarquable.

Très localisés, on peut retrouver une lignicole sur bois pourri : *Lophocolea heterophylla*.



Légende : à gauche, des troncs couverts par des épiphytes ; à droite, bois pourri.



Légende : à gauche, ***Leucodon sciuroides*** ; à droite, ***Porella platyphylla***.

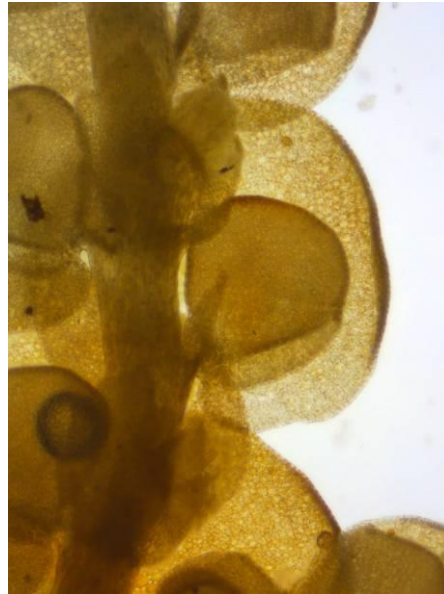
Inventaire des bryophytes des haies fraîches à *Quercus robur* (27 taxons, stations 6, 8, 14, 18, 20, 22, 29, 38 et 41) :

Alleniella complanata
Amblystegium serpens
Anomodon viticulosus
Brachythecium rutabulum
Dicranella howeii
Fissidens taxifolius
Fissidens viridulus
Frullania dilatata
Homalothecium sericeum
Hypnum cupressiforme
Kindbergia praelonga
Leucodon sciuroides
Lophocolea bidentata
Lophocolea heterophylla

Metzgeria furcata
Microbryum davallianum
Orthotrichum affine
Orthotrichum lyellii
Oxyrrhynchium hians
Plagiomnium undulatum
Plasteurhynchium striatulum
Porella platyphylla
Ptychostomum capillare
Radula complanata
Schistidium brunnescens subsp. *griseum*
Ulota crispa
Zygodon rupestris

Les haies sèches à *Quercus pubescens*

Par rapport aux haies fraîches, dans les groupements épiphytiques, il faudrait signaler la présence d'un nombre élevé d'espèces de la famille Orthotrichaceae, composée par des petites acrocarpes : *Nyholmiella obtusifolia*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. tenellum*, *O. stramineum*, *O. striatum*, etc. Il faut ajouter aussi la présence de deux espèces de la famille Pottiaceae, les xérophiles *Syntrichia laevipila* et *S. papillosa*. Finalement, est remarquable l'absence de l'Orthotrichaceae *Ulota crispa* (mentionnée dans les haies fraîches) et l'abondance de *Zygodon rupestris* (rare dans les haies fraîches).



Légende : ***Frullania dilatata***, à gauche sur tronc de *Carpinus betulus* ; à droite, détail des feuilles en vision ventrale au microscope.



Légende : ***Zygodon rupestris***, à gauche dominant sur *Quercus pubescens* ; à droite, détail des propagules au microscope.

Les espèces thermophiles sont nombreuses: celles déjà citées *Orthotrichum diaphanum* et *O. tenellum*, *Syntrichia papillosa*, le petit pleurocarpe épiphyte *Habrodon perpusillus*, sur le sol *Thuidium recognitum*.

Sur les bords argileux des sentiers, les *Fissidens* des haies fraîches sont substitués par des espèces xérophiles : *Didymodon fallax* et *Dicranella howeii*.



Légende : A gauche groupement à Orthotrichaceae sur tronc de *Quercus pubescens* ; à droite, le pleurocarpe épiphyte thermophile ***Habrodon perpusillus*** (P. Heras- MCNA).



Légende : A gauche bord argileux de sentier ; à droite, le xérophile ***Didymodon fallax***.

Inventaire des bryophytes de haies plus sèches à *Quercus pubescens* sur les coteaux (29 taxons, stations 3, 4 et 5) :

Amblystegium serpens
Anomodon viticulosus
Brachythecium rutabulum
Bryum sp.
Cirriphyllum crassinervium
Dicranella howeii
Didymodon fallax
Frullania dilatata
Habrodon perpusillus
Homalothecium sericeum
Hylocomium splendens
Metzgeria furcata
Nyholmiella obtusifolia
Orthotrichum affine
Orthotrichum diaphanum

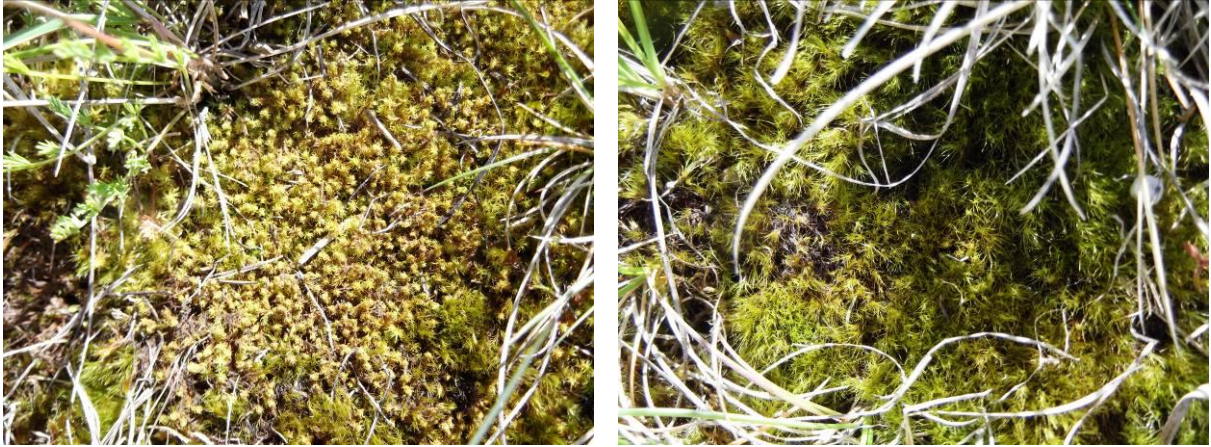
Orthotrichum lyellii
Orthotrichum stramineum
Orthotrichum tenellum
Porella platyphylla
Pseudoscleropodium purum
Pylaisia polyantha
Radula complanata
Rhynchostegium confertum
Rhytidiadelphus triquetrus
Syntrichia laevipila
Syntrichia papillosa
Thuidium recognitum
Weissia controversa
Zygodon rupestris

II.1.5. Coteaux de pelouses à genévrier.



Les coteaux secs à genévrier ont fait l'objet d'une attention particulière d'inventaire au printemps. Les groupements attendus ici étaient ceux de petites bryophytes de la famille Pottiaceae, notamment ceux qui comprennent des espèces annuelles, qui se développent seulement pendant le printemps. Ces groupements ne sont pas présents à la Réserve Naturelle, notamment car les ouvertures qui les abritent sont petites et réduites en nombre. Le taux d'humidité de ces pelouses et landes est aussi assez élevé pour permettre son développement, si bien aussi la possible jeunesse de cette pelouse notée par Corriol & Hannoire (2015), pourrait aussi jouer quelque rôle dans le manque de ces groupements annuels de Pottiaceae.

Les parties plus dégagées de la pelouse sont dominées par les terricoles xérophiles *Tortella squarrosa* et *Ditrichum gracile*, avec présence dans les petits tonsures de *Trichostomum crispulum* et *Fissidens taxifolius*.



Légende : à gauche, *Tortella squarrosa*, et à droite, *Ditrichum gracile* ; bryophytes dominantes dans les parties plus dégagées des pelouses.

Dans les parties moins exposées au soleil, protégées par l'ombre des Génévriers, des espèces de plus grande taille s'installent, notamment dans les orientations au Nord. Les espèces dominantes sont les humicoles xérophiles *Thuidium recognitum* et *Entodon concinnus*, avec les mésophiles *Ctenidium molluscum* et *Hypnum cupressiforme* s.l.



Légende : à gauche, *Entodon concinnus*, et à droite, *Thuidium recognitum* ; bryophytes dominantes dans les parties plus ombragées des pelouses. Photos : P. Heras-MCNA.



Les bryophytes épiphytes sur génévrier sont un groupe assez nombreux. Les troncs sont dominés par *Leucodon sciuroides*. Les branches sont par contre plus diverses, à *Frullania dilatata* et *Orthotrichum lyellii* comme dominants. La liste d'épiphytes est la suivante:

Frullania dilatata
Leucodon sciuroides
Metzgeria furcata
Orthotrichum affine
Orthotrichum lyellii
Orthotrichum striatum
Syntrichia laevipila
Syntrichia papillosa
Ulotia crispa

La présence des *Syntrichia* situe ce groupement proche de celui d'épiphytes sur *Quercus pubescens* dans les haies plus sèches.

Inventaire des espèces observées dans les coteaux de pelouses à génévrier (22 taxons ; stations 1 et 7) :

Calliergonella cuspidata
Campyliadelphus chrysophyllus
Ctenidium molluscum
Ditrichum gracile
Entodon concinnus
Fissidens dubius
Fissidens taxifolius
Frullania dilatata
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*
Hypnum cupressiforme var. *subjulaceum*
Leucodon sciuroides (épiphyte)
Metzgeria furcata (épiphyte)

Orthotrichum affine (épiphyte)
Orthotrichum lyellii (épiphyte)
Orthotrichum striatum (épiphyte)
Pseudoscleropodium purum
Syntrichia laevipila (épiphyte)
Syntrichia papillosa (épiphyte)
Thuidium recognitum
Tortella squarrosa
Trichostomum crispulum
Ulotia crispa (épiphyte)

II.1.6. Prairies mésophiles plus ou moins eutrophiles.

Les pelouses mésophiles, caractérisées par des espaces ouverts très réduits entre les herbacées, ne sont pas très favorables pour les bryophytes. Quatre stations bien différentes entre elles en composition floristique ont été prospectées. Le plus souvent, seuls des brins de bryophytes souvent étiolés ont été localisés. Les espèces ne sont pas caractéristiques, **puisque'il** s'agit des espèces mieux représentées dans d'autres endroits de la Réserve. La station 13, dans la partie supérieure du Pouget, est remarquable par sa similarité avec les pelouses plus sèches, abritant comme eux, les xérophiles *Entodon concinnus* et *Thuidium recognitum*.



Légende : à gauche, **station 13** sur le Pouget à *Entodon concinnus* et *Thuidium recognitum*. A droite, des brins de ***Calliergonella cuspidata***, entre les bases d'herbacées.

Inventaire de bryophytes trouvées en prairies eutrophiles (9 taxons, Stations 2, 12, 13 et 23) :

Brachythecium rutabulum
Calliergonella cuspidata
Cratoneuron filicinum
Entodon concinnus
Homalothecium lutescens

Kindbergia praelonga
Oxyrrhynchium hians
Pseudoscleropodium purum
Thuidium recognitum

II.1.7. Etangs.

On notera à-part, les deux étangs situés au nord de la Réserve (stations 11, 19 et 21) car les deux bryophytes observées se montrent en situation un peu particulière par rapport à la roselière.

Dans les deux cas, les eaux basses sont très prononcées à la fin de l'été, alors, *Drepanocladus aduncus* et *Leptodictyum riparium* subissent une immersion prolongée l'hiver et printemps, et une sécheresse pendant le fin de l'été et l'automne.

Nonobstant, *Drepanocladus aduncus* tapisse le fond et le bord des ces étangs, pendant que *Leptodictyum riparium* s'arrime sur les bases des saules et d'autres végétaux des bords.



Légende : en haut et en bas à gauche, **station 11 et 19** au printemps et en automne ; à droite, des brins de ***Leptodictyum riparium*** sur les bases de saules.



Légende : ***Drepanocladus aduncus***, à gauche, semi-submergé ; à droite, détail de la plante (P. Heras-MCNA).



Légende : à gauche, **station 21** au printemps couvert par *Potamogeton* ; à droite, bord exondé tapissé de ***Drepanocladus aduncus***.

II.2. Evaluation bryologique globale

Nombre de taxons identifiés : 84.

Le niveau de connaissance atteint est assez élevé par rapport à la bryoflore. Des inventaires plus poussés pourraient être abordés pour une caractérisation des végétations bryophytiques.

Etant donné le manque de connaissances sur la bryoflore du département du Lot et la quasi-absence d'outils pour l'évaluation et la gestion conservatoire des bryophytes, notamment la manque de liste rouge régionale (actuellement en cours de réalisation) ou nationale, il semble difficile faire des évaluations sur la valeur patrimoniale de la bryoflore de la Réserve.

Néanmoins il faudrait signaler quelques traits qui sont jugés très positifs :

- la présence d'une espèce de sphaigne (*Sphagnum subnitens*), fait exceptionnel dans les endroits calcaires ; toutes les sphaignes sont inscrites dans l'Annexe V de la Directive Habitats ; avec la compagne notable *Aulacomnium palustre*, également une espèce de tourbière ;
- la grande diversité d'habitats dans la surface réduite de la réserve qui favorise la diversité floristique observée ;
- les parties plus xérophiles et thermophiles avec *Thuidium recognitum* et *Entodon concinnus*, malgré une répartition encore méconnue pour ces espèces ;
- les épiphytes sur *Juniperus communis* sont intéressantes, même si ces espèces sont assez répandues, parce que c'est difficile de trouver des Genévriers âgés ;
- le groupement d'Orthotrichaceae sur les arbres des haies sèches semble original a priori, même si sa répartition reste méconnue ;
- les boisements hygrophiles sont peu répandus dans le département, logeant une bryoflore riche.

II.3. Quelques préconisations pour la conservation

1) Roselières et magnocariçaies : l'état actuel est bon ; il faudrait veiller spécialement sur la roselière humide qui abrite les touradons de sphaigne.

On ne connaît pas d'expérience sur la gestion de roselière à sphaigne ; il semble raisonnable de surveiller si la roselière se densifie, ce qui « noierait » la sphaigne et ses compagnes ; à l'inverse, une augmentation de l'ouverture serait aussi défavorable, par dessiccation de l'air ambiant et en privant la sphaigne de protection.

La perturbation mécanique autour des touradons favoriserait une réduction de la sphaigne en faveur de *Aulacomnium palustre*. En conséquence, il faut veiller à éviter des coupes ou le transit de bétail ou autres.

Il faut signaler que toutes ces préconisations auront un caractère expérimental, donc à évaluer en continue.

2) Boisements hygrophiles : conservation, comme pour les champignons (Corriol & Hanneire 2015), il ne faudrait pas sacrifier systématiquement au profit d'habitats ouverts ; ces boisements riches et divers ont besoin de la fermeture pour maintenir l'ambiance humide.

3) Boisements hydroclines à mésophiles (aulnaies mixtes) : ces habitats montrent un intérêt réduit pour la bryoflore, sa conservation à l'état actuel devrait suffire.

4) Haies et boisements plus secs sur sol calcique : bryologiquement riches, conservation dans l'état actuel.

5) Coteaux : pâturage extensif pour contenir l'ourlet, ce qui pourrait aussi maintenir et même ouvrir des tonsures pour l'installation de bryophytes ; conservation des vieux genévriers avec des épiphytes.

6) Prairies de fauche mésotrophiles et prairies eutrophiles pâturées : ces habitats montrent un intérêt réduit pour la bryoflore, pas de préconisation particulière.

III. Remerciements

Patxi Heras (Museo de Ciencias Naturales de Alava, Espagne) est vivement remercié par son support sur le terrain, sa permission pour l'utilisation de ses images et son appui dans quelques déterminations critiques.

Christophe Bergès (CBNPMP) a déterminé aimablement l'échantillon de l'algue *Chara vulgaris* trouvé dans la roselière.

IV. Annexes

IV.1. Relevés bruts par station et cartographie



Echelle 1 : 3330

Scan25@IGN2000

Liste des taxons (84: 8 hépatiques (signalées par *) et 76 mousses) :

Alleniella complanata (Hedw.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.

Brachythecium rivulare Schimp.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.

Bryum sp.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske

Campyladelphus chrysophyllus (Brid.) R.S. Chopra

Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.E.O. Jensen

Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M. Fleisch.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

Cryphaea heteromalla (Hedw.) D. Mohr

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

Dicranella howei Renauld & Cardot

Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp.

Dicranum scoparium Hedw.

Didymodon fallax (Hedw.) R.H. Zander

Ditrichum gracile (Mitt.) Kunze

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.

Entodon concinnus (De Not.) Paris

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

Fissidens adianthoides Hedw.

Fissidens dubius P. Beauv.

Fissidens taxifolius Hedw.

Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. *viridulus*
 **Frullania dilatata* (L.) Dumort. (Hépatique)
Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.
Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme*
Hypnum cupressiforme var. *filiforme* Brid.
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum* Brid.
Hypnum cupressiforme var. *subjulaceum* Molendo
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
 **Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. (Hépatique)
 **Lophocolea heterophylla* (Schr.) Dumort. (Hépatique)
 **Metzgeria furcata* (L.) Dumort. (Hépatique)
Microbryum davallianum (Sm.) R.H. Zander
Nyholmiella obtusifolia (Brid.) Holmen & Warncke
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
 **Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. (Hépatique)
 **Pellia epiphylla* (L.) Corda (Hépatique)
Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.
Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J. Kop.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J. Kop.
Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.
Pleurozium striatum (Spruce) M. Fleisch.
Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.
 **Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. (Hépatique)
Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Reimers
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M. Fleisch.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen
Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R. Spence & H.P. Ramsay
 **Radula complanata* (L.) Dumort. (Hépatique)
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J. Kop.
Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.
Rhytidadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Schistidium brunnescens subsp. *griseum* (Nees & Hornsch.) H.H. Blom
Sphagnum subnitens Russow & Warnst.
Syntrichia laevipila Brid.
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.
Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.
Tortella squarrosa (Brid.) Limpr.
Tortula acaulon (With.) R.H. Zander
Trichostomum brachydontium Bruch
Trichostomum crispulum Bruch
Ulota bruchii Hornsch.
Ulota crispa (Hedw.) Brid.
Weissia controversa Hedw.
Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz

Stations :

1 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Lande à Génévriers

Campyliadelphus chrysophyllus
Ctenidium molluscum
Ditrichum gracile
Entodon concinnus
Fissidens dubius
Fissidens taxifolius
Frullania dilatata
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*
Hypnum cupressiforme var. *subjulaceum*
Leucodon sciuroides
Metzgeria furcata
Orthotrichum affine
Orthotrichum lyellii
Orthotrichum striatum
Pseudoscleropodium purum
Syntrichia laevipila
Syntrichia papillosa
Thuidium recognitum
Tortella squarrosa
Trichostomum crispulum
Ulota crispa

2 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Prairie mesophile fauchée

Brachythecium rutabulum
Calliergonella cuspidata
Cratoneuron filicinum

3 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Bryum sp.

Dicranella howeii
Didymodon fallax
Pseudoscleropodium purum
Thuidium recognitum
Weissia controversa

4 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Haie

Amblystegium serpens
Anomodon viticulosus
Brachythecium rutabulum
Cirriphyllum crassinervium
Frullania dilatata
Habrodon perpusillus
Homalothecium sericeum
Metzgeria furcata
Nyholmiella obtusifolia
Orthotrichum affine
Orthotrichum diaphanum
Orthotrichum lyellii
Orthotrichum stramineum
Orthotrichum tenellum
Porella platyphylla
Radula complanata
Rhynchostegium confertum
Syntrichia laevipila
Syntrichia papillosa
Zygodon rupestris

5 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Haie à *Quercus pubescens*

Hylocomium splendens
Pseudoscleropodium purum
Rhytidiadelphus triquetrus

6 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Haie

Amblystegium serpens
Brachythecium rutabulum
Plagiomnium undulatum

7 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Lande à genévrier

Calliergonella cuspidata
Campyliadelphus chrysophyllus
Ditrichum gracile
Entodon concinnus
Frullania dilatata
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*
Leucodon sciuroides
Orthotrichum lyellii
Pseudoscleropodium purum
Thuidium recognitum
Trichostomum crispulum

8 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Haie frais

Alleniella complanata
Anomodon viticulosus
Brachythecium rutabulum
Fissidens taxifolius
Homalothecium sericeum
Hypnum cupressiforme
Kindbergia praelonga
Plagiomnium undulatum
Plasteurhynchium striatulum
Porella platyphylla
Ptychostomum capillare
Schistidium brunnescens subsp. *griseum*

9 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Roselière

Prospection négative pour les bryophytes

10 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Saulaie en bordure de la roselière

Amblystegium serpens
Brachythecium rutabulum
Frullania dilatata
Hypnum cupressiforme
Leucodon sciuroides
Metzgeria furcata
Orthotrichum lyellii
Oxyrrhynchium hians

11 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Mare

Drepanocladus aduncus
Leptodictyum riparium

12 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Prairie

Calliergonella cuspidata
Cratoneuron filicinum
Kindbergia praelonga
Homalothecium lutescens
Thuidium recognitum

13 - Marais de Bonnefont, le Pouget (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Prairie

Entodon concinnus
Homalothecium lutescens

14 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Chênaie

Alleniella complanata
Anomodon viticulosus
Frullania dilatata
Homalothecium sericeum
Hypnum cupressiforme
Leucodon sciuroides
Metzgeria furcata
Orthotrichum lyellii
Porella platyphylla
Radula complanata
Ulota crista

15 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Roselière

Brachythecium rivulare
Calliergonella cuspidata
Drepanocladus aduncus
Oxyrrhynchium hians
Plagiomnium affine

16 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Roselière

Aulacomnium palustre
Brachythecium rutabulum
Calliergonella cuspidata
Fissidens adianthoides
Lophocolea bidentata
Pellia epiphylla
Plagiothecium denticulatum
Pseudoscleropodium purum
Ptychostomum
Sphagnum subnitens
Thuidium tamariscinum

17 - Marais de Bonnefont, source de la Gourgue (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante & Patxi Heras, le 4/6/2013

Saulaie à *Carex paniculata*

Calliergonella cuspidata
Cryphaea heteromalla
Kindbergia praelonga

18 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Sentier sous haie

Fissidens taxifolius

19 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Étang

Barbula unguiculata
Drepanocladus aduncus
Leptodictyum riparium

20 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Haie frais

Dicranella howeii
Fissidens viridulus
Microbryum davallianum
Oxyrrhynchium hians

21 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Étang

Drepanocladus aduncus

22 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Sambucus nigra autour d'étang

Orthotrichum sp.

23 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Sentier herbeux

Oxyrrhynchium hians

Pseudoscleropodium purum

24 - Marais de Bonnefont, près de l'observatoire (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Roselière

Oxyrrhynchium hians

25 - Marais de Bonnefont, au-début de la passerelle (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Roselière à *Thelypteris palustris*

Calliergonella cuspidata

26 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Roselière

Microbryum davallianum

Physcomitrella patens

Pohlia sp.

Pseudephemerum nitidum

Tortula acaulon

Trichostomum brachydontium

27 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Bois humide

Calliergonella cuspidata

Cryphaea heteromalla (très rare)

Hypnum cupressiforme var. *filiforme*

Leucodons sciuroides

Lophocolea heterophylla

Metzgeria furcata

Orthotrichum lyellii

Oxyrrhynchium hians

Plagiomnium undulatum

Porella platyphylla

Ulota bruchii

28 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Saulaie /marais

Calliergonella cuspidata

Oxyrrhynchium hians

Plagiomnium affine

Plagiomnium undulatum

29 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Bois frais / haie

Alleniella complanata

Anomodon viticulosus

Homalothecium sericeum

Leucodon sciuroides

Porella platyphylla

Zygodon rupestris

30 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Saulaie

Hypnum cupressiforme

31 - Marais de Bonnefont, près de la source de la Gourgue (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Saulaie à *Carex paniculata*

Brachythecium rutabulum

Homalothecium lutescens

Hypnum cupressiforme

Kindbergia praelonga

Leucodon sciuroides

Oxyrrhynchium hians

Plagiomnium undulatum

32 - Marais de Bonnefont, source de la Gourgue (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Source à *Carex paniculata*

Brachythecium cf. *rutabulum*

Calliergonella cuspidata

Eurhynchium striatum

Fissidens adianthoides

Homalothecium lutescens

Hypnum cupressiforme

Kindbergia praelonga (sporophytes)

Lophocolea bidentata

Metzgeria furcata

Oxyrrhynchium hians

Plagiomnium affine

Plagiothecium curvifolium

Pseudoscleropodium purum

Rhizomnium punctatum

Rhytidiadelphus triquetrum

Thuidium tamariscinum

33 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Roselière à quelques *Alnus glutinosa* jeunes

Aulacomnium palustre

Brachythecium rutabulum

Calliergonella cuspidata

Dicranum scoparium

Eurhynchium striatum

Fissidens adianthoides

Hypnum cupressiforme

Lophocolea bidentata

Plagiomnium affine

Pseudoscleropodium purum

Ptychostomum pseudotriquetrum

Sphagnum subnitens

Thuidium tamariscinum

34 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Saulaie-aulnaie

Alleniella complanata

Brachythecium rutabulum

Campylium stellatum

Cirriphyllum piliferum

Eurhynchium striatum

Fissidens adianthoides

Frullania dilatata

Hypnum cupressiforme var. *filiforme*

Kindbergia praelonga

Lophocolea bidentata

Metzgeria furcata

Orthotrichum affine

Orthotrichum lyellii

Orthotrichum stramineum

Plagiomnium affine

Pseudoscleropodium purum

Ptychostomum pseudotriquetrum

Radula complanata

Rhytidiadelphus triquetrum

Thuidium tamariscinum

Ulota bruchii

35 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014

Bord de saulaie à la roselière

Eurhynchium striatum
Kindbergia praelonga
Thuidium tamariscinum

36 - Marais de Bonnefont, ruisseau de la Gourgue (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014
Bord du ruisseau
Hypnum cupressiforme

37 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014
Sentier sous les bouleaux
Calliergonella cuspidata
Cirriphyllum piliferum
Eurhynchium striatum
Fissidens adianthoides
Pellia endiviifolia

38 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014
Haie
Alleniella complanata
Anomodon viticulosus
Brachythecium rutabulum
Frullania dilatata
Homalothecium sericeum
Leucodon sciuroides
Lophocolea bidentata

Lophocolea heterophylla
Orthotrichum lyellii
Oxyrrhynchium hians

39 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014
Saulaie-aulnaie à gros troncs
Hypnum cupressiforme var. *cupressiforme*
Metzgeria furcata
Orthotrichum lyellii

40 - Marais de Bonnefont, ruisseau des Boudines (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014
Bord de ruisseau
Dicranella rufescens
Fissidens taxifolius
Pohlia cruda

41 - Marais de Bonnefont (Mayrinhac-Lentour)

Marta Infante, le 5/11/2014
Bord de saulaie et haie
Amblystegium serpens
Brachythecium rutabulum
Orthotrichum affine
Oxyrrhynchium hians
Ptychostomum capillare

IV.2. Références

CORRIOL, G. & HANNOIRE, C. (2015). *Inventaires mycologiques dans la Réserve naturelle régionale du marais de Bonnefont (Lot, France). Rapport final (étude 2012-2014)*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 58 pp.

CORRIOL, G., N. de MUNNIK, N. LEBLOND, N. LAVAUPOT & S. LAY. (2004). *Etat des lieux sur les bryophytes et les champignons en Midi-Pyrénées : rapport final*. CBNPMP.

INFANTE SANCHEZ, M. (2011). *Liste des bryophytes du Territoire d'agrément du CBNPMP*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Inédit.

ROS, R.M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T.L. BLOCKEEL, M. BRUGUES, M.J. CANO, R.M. CROS, M.G. DIA, G.M. DIRKSE, W. EL SAADAWI, A. ERDAĞ, A. GANEVA, J.M. GONZALEZ-MANCEBO, I. HERRNSTADT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, E. LANFRANCO, A. LOSADA-LIMA, M.S. REFAI, S. RODRIGUEZ-NUÑEZ, M. SABOVLJEVIČ, C. SERGIO, H. SHABBARA, M. SIM-SIM & L. SÖDERSTRÖM. (2007). Hepatics and Anthocerotales of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*, 28 (4): 351-437.

ROS, R.M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T.L. BLOCKEEL, M. BRUGUÉS, R.M. CROS, M.G. DIA, G.M. DIRKSE, I. DRAPER, W. EL-SAADAWI, A. ERDAĞ, A. GANEVA, R. GABRIEL, J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, C. GRANGER, I. HERRNSTADT, V. HUGONNOT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, A. LOSADA-LIMA, L. LUÍS, S. MIFSUD, M. PRIVITERA, M. PUGLISI, M. SABOVLJEVIČ, C. SÉRGIO, H. M. SHABBARA, M. SIM-SIM, A. SOTIAUX, R. TACCHI, A. VANDERPOORTEN & O. WERNER. (2013). Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*, 34 (2): 99-283.