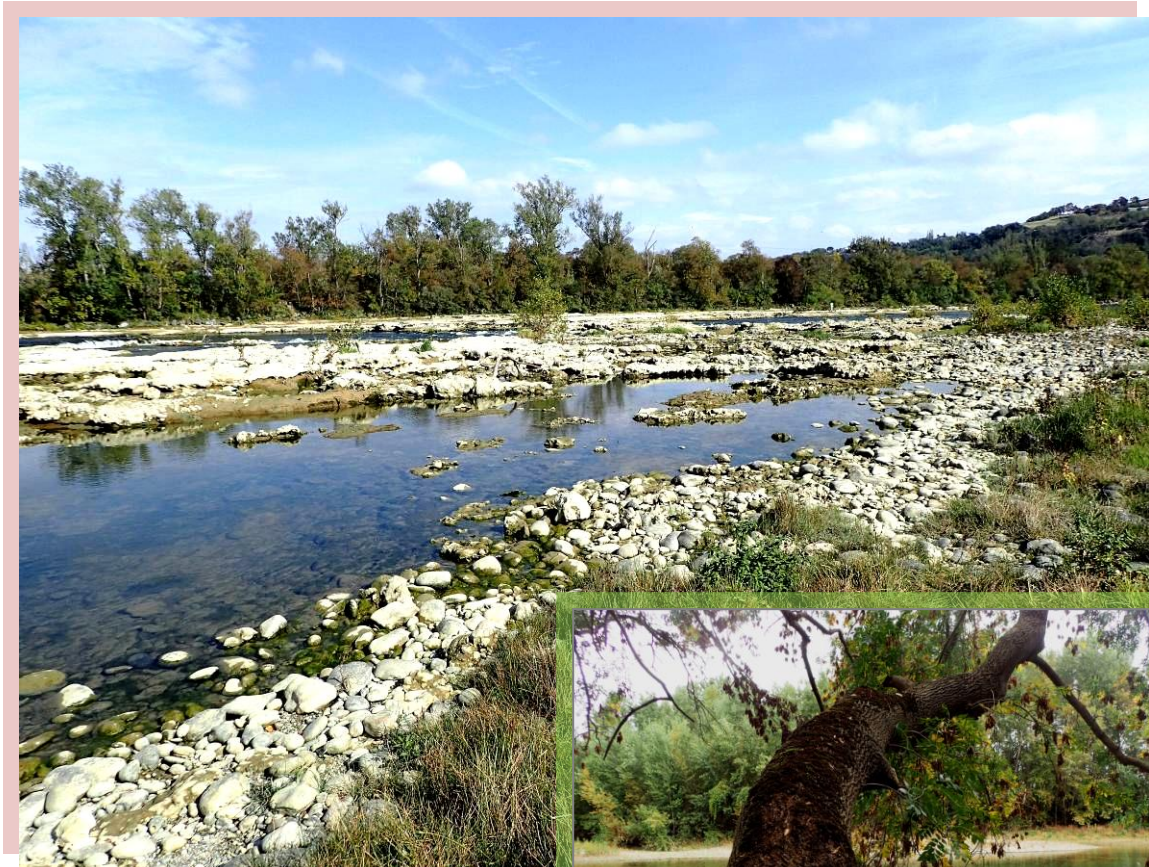




Bryophytes de la Réserve naturelle régionale de la Confluence Garonne-Ariège (Haute-Garonne, France)



Marta Infante Sánchez
2019



Photos de couverture :

- en haut, la Garonne
- en bas, tronc riverain recouvert de *Dialytrichia mucronata*, mousse adaptée aux inondations périodiques

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@cbnmpmp.fr

/ Gilles Corriol, gilles.corriol@cbnmpmp.fr

Citation : INFANTE SANCHEZ M., 2019 : ***Bryophytes de la Réserve naturelle régionale de la Confluence Garonne-Ariège (Hautes-Garonne, France). Rapport final.*** Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 34 p.



SOMMAIRE

I. Méthodologie	5
I.1. Prospections	5
I.2. Détermination et herbier	5
I.3. Données brutes et évaluation patrimoniale	5
II. Résultats	7
II.1. Evaluation bryologique globale	7
II.2. Liste de taxons	7
II.3. Synopsis bryosociologique	11
III. Quelques préconisations pour la conservation.....	15
IV. Remerciements	16
IV. Références.....	16
V. Annexes	17
V.1. Relevés bruts par station et cartographie.....	17
V.2. Annexe graphique	23

Conservatoire Botanique National



Conservatoire botanique national

DES PYRÉNÉES ET DE MIDI-PYRÉNÉES



I. Méthodologie

I.1. Prospections

Deux journées de terrain ont été consacrées à la Réserve, les 18 et 19 Octobre 2019, auxquelles s'ajout une journée de prospection faite le 12 Octobre de 2016 dedans le projet « Amélioration de la connaissance de la flore, la fonge et les habitats naturels sur le territoire de la « plaine » de Midi-Pyrénées 2015-16 » entrepris par le CBNPMP pour la région Occitanie. Au total, **39** stations ont été prospectées, auxquelles s'ajoutent 3 stations provenant de la bibliographie disponible pour le territoire couvert par la réserve.

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, des échantillons ont été récoltés et identifiés à l'aide de la littérature spécialisée, d'une loupe binoculaire et d'un microscope.

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

69 taxa de bryophytes ont été recensés dans la zone d'étude, dont **7** appartiennent au groupe des hépatiques (Marchantiophyta) et les **62** restants au groupe des mousses (Bryophyta *sensu stricto*).

La nomenclature utilisée est celle de TaxRef v.11 (Gargominy *et al.*, 2017).

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 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.

L'évaluation patrimoniale des taxons rencontrés s'appuie sur le catalogue des bryophytes de Midi-Pyrénées (Infante Sánchez, 2015), la liste rouge (Infante Sánchez *et al.*, 2015) et la liste de taxons déterminants ZNIEFF (Infante Sánchez & Hamdi, 2015).

Conservatoire Botanique National



Conservatoire botanique national

DES PYRÉNÉES ET DE MIDI-PYRÉNÉES



II. Résultats

II.1. Evaluation bryologique globale

Le nombre de taxons identifiés pendant l'étude est de 69, y compris deux taxons (*Riccia cavernosa* et *Dicranella staphylina*) qui figurent dans la littérature mais n'ont pas été retrouvés sur le terrain. De ce total, 7 appartiennent aux hépatiques (Marchantiophyta) (10%) et le reste appartient aux mousses (Bryophyta *sensu stricto*) (62 taxons, 90%).

Après l'étude, le niveau de connaissance atteint est considéré moyen-haut par rapport à la bryoflore.

Le nombre d'espèces patrimoniales n'est pas très élevé (Tableau 1). Seules 3 espèces sont dans des catégories de menace dans la Liste Rouge de Midi-Pyrénées, à savoir dans la catégorie « Vulnérable » (VU), réparties dans les communautés amphibies (*Cinclidotus riparius* et *Fissidens crassipes*) et les vases exondés de la Réserve (*Bryum klinggraeffii*). Deux espèces sont dans la catégorie « Presque Menacés » (NT), la première (*Aloina aloides*) des milieux secs, et la deuxième (*Homalia trichomanoides*) inféodée aux forêts alluviales. Un groupe assez nombreux (10) figure dans la catégorie « Données Insuffisantes ».

Bilan patrimonial des taxons connus dans la Réserve			
Taxons à statut de protection	Taxons menacés (Liste rouge)	Déterminantes ZNIEFF	Taxons nouveaux pour le département de Haute-Garonne
0	3 VU (2 NT ; 10 DD)	5	2

Tableau 1 : Evaluation qualitative de la bryoflore

Le Tableau 2 montre la liste complète des bryophytes connues actuellement dans la Réserve de la Confluence Garonne-Ariège.

II.2. Liste de taxons

Tableau 2 : Liste complète des bryophytes connues dans la Réserve de la Confluence Garonne-Ariège. (LR-MP = Liste rouge de bryophytes de Midi-Pyrénées : Catégories de Liste Rouge : VU= Vulnérable, NT= Quasi Menacé ; DD= Données Insuffisantes ; LC= Préoccupation mineure).

Subclass	Taxons	LR-MP	Déterminantes ZNIEFF	Nouveauté (31)
Bryophyta	<i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt	LC		
Bryophyta	<i>Aloina aloides</i> (Koch ex Schultz) Kindb.	NT		
Bryophyta	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	LC		
Bryophyta	<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor	LC		
Bryophyta	<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC		
Bryophyta	<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.	LC		
Bryophyta	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	LC		
Bryophyta	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	LC		
Bryophyta	<i>Bryum klinggraeffii</i> Schimp.	VU	X	
Bryophyta	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	LC		
Bryophyta	<i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn.	VU	X	
Bryophyta	<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M.Fleisch.	LC		

Bryophyta	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	LC		
Bryophyta	<i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr	LC		
Bryophyta	<i>Dialytrichia mucronata</i> (Brid.) Broth.	LC		
Bryophyta	<i>Dicranella howei</i> Renauld & Cardot	DD		Nouveau té dept.
Bryophyta	<i>Dicranella staphylina</i> H.Whitehouse	DD		
Bryophyta	<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K.Saito	LC		
Bryophyta	<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H.Zander	LC		
Bryophyta	<i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M.O.Hill	LC		
Bryophyta	<i>Didymodon luridus</i> Hornsch.	LC		
Bryophyta	<i>Didymodon spadiceus</i> (Mitt.) Limpr.	LC		
Bryophyta	<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R.H.Zander	DD		
Bryophyta	<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	LC		
Bryophyta	<i>Fissidens crassipes</i> Wilson ex Bruch & Schimp.	VU	X	
Bryophyta	<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	LC		
Bryophyta	<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	LC		
Marchantioph yta	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	LC		
Bryophyta	<i>Habrodon perpusillus</i> (De Not.) Lindb.	LC		Nouveau té dept.
Bryophyta	<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid.	NT		
Bryophyta	<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob.	LC		
Bryophyta	<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.	LC		
Bryophyta	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske	DD		
Bryophyta	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i> Brid.	LC		
Bryophyta	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	LC		
Bryophyta	<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra	LC		
Bryophyta	<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	DD		
Bryophyta	<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	DD	X	
Bryophyta	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.	LC		
Marchantioph yta	<i>Lophocolea minor</i> Nees	LC		
Marchantioph yta	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	LC		
Bryophyta	<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	LC		
Bryophyta	<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	LC		
Bryophyta	<i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Taylor	LC		
Bryophyta	<i>Orthotrichum striatum</i> Hedw.	LC		
Bryophyta	<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.	LC		
Bryophyta	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	LC		
Bryophyta	<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.) Röhl	DD		
Marchantioph yta	<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	LC		
Bryophyta	<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	LC		
Bryophyta	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop.	LC		
Bryophyta	<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T.J.Kop.	LC		

Bryophyta	<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	LC		
Bryophyta	<i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J.Shaw	DD		
Marchantiophyta	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	LC		
Bryophyta	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch.	LC		
Bryophyta	<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen	LC		
Bryophyta	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay	LC		
Marchantiophyta	<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	LC		
Bryophyta	<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot	LC		
Marchantiophyta	<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm. emend. Raddi	DD	X	
Bryophyta	<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	LC		
Bryophyta	<i>Syntrichia laevipila</i> Brid.	LC		
Bryophyta	<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur.	LC		
Bryophyta	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee	LC		
Bryophyta	<i>Tortella squarrosa</i> (Brid.) Limpr.	LC		
Bryophyta	<i>Tortula lindbergii</i> Broth.	LC		
Bryophyta	<i>Ulotia crispula</i> (Hedw.) Brid.	LC		
Bryophyta	<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.	DD		

Du point de vue global, quelques points méritent d'être signalés :

- le nombre d'hépatiques semble assez réduit, seulement 7 (10%), il faudrait noter que les hépatiques en générale sont plus vulnérables à la dessiccation que les mousses, et ce sont aussi pour la plupart des espèces fragiles qui ne résistent pas aux assauts de l'eau des rivières. La réserve offre peu de milieux qui ne soient pas soumis à la sécheresse en été, malgré le fait que des inondations se produisent dans des zones considérables en hiver. Quatre de ces hépatiques, dont la majorité (*Frullania dilatata*, *Porella platyphylla*, *Radula complanata* et *Metzgeria furcata*) sont des épiphytes au-dessus du niveau d'inondation

- il y a deux nouveautés au niveau du département. La première est *Dicranella howeii*, qui se trouve dans la plaine de la région et probablement plus abondamment que les données actuelles ne l'indiquent ; dans la réserve, elle a été trouvée en trois endroits, sur des sols argileux humides dans les forêts alluviales et les lits découverts. Le second est *Habrodon perpusillus*, un épiphyte thermophile, assez répandue dans la plaine, qui dans la réserve a été localisé dans la forêt de Bertier

- - il faut noter e deux espèces, qui n'ont pas été trouvées au cours de l'étude, proviennent de la littérature disponible. La première est *Dicranella staphylina*, une petite mousse éphémère qui pousse sur les sols argileux humides, signalée en 2008 dans l'étang de la Générale (Celle et al. 2010). C'est la seule qui existe dans l'ancienne région Midi-Pyrénées, il est donc possible qu'il s'agisse d'une présence fugace. La deuxième espèce non retrouvée est *Riccia cavernosa*, une hépatique éphémère et photophile des sols argileux humides en vases exondés, recensé en 2008 et 2010 sur les bords de l'étang de la Générale (Celle et al. 2010) et dans le Ramier de la Confluence (Belhacène 2016). Il convient de noter que les conditions de sécheresse pendant les

prospections ont malheureusement été très dures dans les deux cas où la prospection a été effectuée et que les exondes des petits étangs ombragés qui ont été explorés dans des conditions humides ne semblent pas offrir des conditions appropriées pour cette espèce. *Riccia cavernosa* forme de très grandes populations dans les bassins d'exode des réservoirs de toute la région, ce qui constitue un habitat secondaire pour l'espèce, mais il existe peu de données sur son habitat primaire, qui est essentiellement les vases exondés des grands fleuves et les étangs de la forêt alluviale, comme ceux de la réserve.

- aucun taxon à statut n'a été trouvé. Il faudrait signaler que les bryophytes n'ont à peine de représentation, à part d'une douzaine d'espèces provenant de la convention de Berne et de la Directive Habitat européenne, dans la législation ; et que l'exercice d'une liste rouge nationale est encore à venir.

II.3. Synopsis bryosociologique

Classe Barbuletea unguiculatae Mohan 1978

Ordre Funarietalia hygrometricae v. Hübschmann 1957

Alliance Physcomitrellion patentis v. Hübschmann 1957 em. Marstaller 1989

Les fonds humides des petits étangs vides et ombragés pendant l'été abritent une communauté de bryophytes appartenant à cette alliance, où la présence de *Physcomitrella patens* doit être soulignée. On peut également y recenser les communautés qui occupent le fond argilo-calcaire du lit de la Garonne ; celles-ci sont beaucoup plus fragmentées que les premières, avec une plus grande incidence de la lumière du soleil, où *P. patens* n'est pas présente, et pourtant *Bryum klinggraeffii* (VU) est remarquable.

En ce qui concerne la citation bibliographique de *Riccia cavernosa* dans l'Étang de la Générale, elle ferait également partie de cette même alliance.

Au niveau de la classe (*Barbuletea unguiculatae*), nous laisserons les petites communautés de bryophytes dans des pâturages secs, dans des zones quelque peu ouvertes et dans des clairières de la forêt alluviale. Des espèces xérophiles et thermophiles telles que *Alcina aloides*, *Tortella squarrosa* et plusieurs *Didymodon* y ont été détectées. Il est à noter que lorsque la prospection se fait en automne, ces communautés sont au plus mal, elles pourraient donc être plus riches et plus diverses qu'elles ne le paraissent.

Classe Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978 em. Marstaller 1985

Ordre Leskeetalia polycarpae Lecoite 1976

Alliance Leskion polycarpae (Barkman 1958) Lecoite 1976

Cette alliance comprend les communautés de bryophytes épiphytes à la base et à la partie inférieure des troncs dans les forêts alluviales, à proximité du bord du fleuve, où elles sont soumises aux inondations hivernales. Elles ont été observées le long de la Garonne et de l'Ariège (Ramier de Lacroix-Falgarde). Il convient de noter l'intérêt de cette communauté, dominée en l'occurrence par *Leskea polycarpa*, en tant qu'indicateur de la dynamique fluviale.

Ordre Orthotrichetalia Hadac in Klika & Hadac 1944

Alliance Tortulenion laevipilae (Ochsner 1928) Lecoite 1975

Cette alliance devrait inclure les communautés épiphytes des troncs de diverses espèces (*Populus nigra*, saules, *Robinia pseudoacacia*, etc...) qui ne sont pas soumises aux inondations hivernales, dominées par plusieurs espèces à caractère nitrophiles telles que *Orthotrichum tenellum*, *O. diaphanum*, *Syntrichia laevipila*, etc. Elles sont bien présentes et réparties dans toute la réserve, en particulier dans des conditions assez ouvertes et relativement ensoleillées, à l'exception de l'association **Radula complanatae-Cryphaeetum arboreae Lecoite 1975**, dominée par *Radula complanata* et *Cryphaea heteromalla*, espèces qui nécessitent une forte humidité ambiante, que l'on trouve dans la réserve à Pinsaguel et dans la partie nord avec les étangs de Portet.

Alliance Ulotenion crispae (Barkman 1958) Lecoite 1975

L'association **Orthotrichetum lyellii (Allorge 1922) Lecoite 1975** a été trouvée dans des chênes de la forêt de Pinsaguel.

Classe Hylocomiotea splendentis Gillet 1986

Ordre Eurhynchietalia striati Bardat & Hauguel 2002

Il comporte les communautés de sols argileux frais, dans les forêts alluviales près du bord de l'eau habituellement. Elles sont dominées par *Plagiomnium undulatum*, *Fissidens taxifolius*, *Kindbergia praelonga*, etc. sont inscrites ici. Dans les forêts alluviales de Pinsaguel, Portet et Lacroix-Falgarde.

Classe Neckeretea complanatae Marstaller 1986
Ordre Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marstaller 1987
Alliance Bryo-Brachythecion rutabuli Leconte 1975
Association Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969

Très répandue dans la réserve, cette association occupe la base des arbres, dominée par diverses espèces de mousses pleurocarpes. La communauté qui se développe sur le bois mort peut également être incluse dans l'étude. Le bois mort est rare dans les stations étudiées, à l'exception de la forêt de Pinsaguel, qui possède de grands troncs pourrissants de platanes.

Association Eurhynchio-Homalietum trichomanoidis Leconte 1975

Les bryophytes de la base d'un seul *Crataegus monogyna* ont été affectées à cette association dans la forêt alluviale de Pinsaguel.

Ordre Neckeretalia complanatae Jezek & Vondracek 1962
Alliance Anomodonto-Leucodontenion (Barkman 1958) Leconte 1975
Association Homalothecio sericeum-Porelletum platyphyllae Leconte 1975

Sur les troncs et les bases de diverses espèces (*Fraxinus excelsior*, *Crataegus monogyna*, etc...), dominées par *Porella platyphylla*, *Anomodon viticulosus* et *Homalothecium sericeum*. Situé uniquement à Pinsaguel.

Alliance Brachythecio populei-Homalienion trichomanoidis Marstaller 1992

Seulement une station dans le lit de l'Ariège à Lacroix-Falgarde, avec la présence de *Homalia trichomanoides*, une mousse hygrophile qui peut tolérer des inondations exceptionnelles.

Alliance Neckerion complanatae Smarda & Hadac in Klika & Hadac 1944

Cette alliance réunit des communautés d'épiphytes dans un environnement frais et ombragé dans les forêts alluviales de Portet, Pinsaguel et Clermont-le-Fort.

Classe Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae Philippi 1956

Il s'agit de la classe des communautés proprement aquatiques. Néanmoins, l'absence de substrats durs non mobiles dans les lits des rivières limite le développement de la plupart des espèces aquatiques, qui sont habituellement très réduites en extension, par rapport à sa présence dans les cours d'eau plus étroites en montagne.

Ordre Leptodictyetalia riparii Philippi 1956

Ce niveau comprend les communautés dominées par *Leptodictyum riparium* sur les rives de la Garonne et de l'Ariège, ainsi que sur la bande supérieure des étangs de Portet.

Alliance Platyhypnidion rusciformis Philippi 1956

Détecté seulement dans deux stations à Portet et Lacroix-Falgarde (le Ponton), dominées par *Rhynchostegium riparioides*, mousse assez bien répandue à la région et assez tolérante à la pollution organique.

Alliance Fontinalion antipyreticae Koch 1936

Une petite tache de *Fontinalis antipyretica* a été découverte au Ponton à Lacroix-Falgarde. *F. antipyretica* est une mousse qui peut atteindre des grandes longueurs, en restant pour 90% du temps submergée, attachée aux rochers ou bases d'arbres.

Alliance Cinclidotion fontinaloidis Philippi 1956
Association Fissidentii-Cinclidotetum riparii Allorge ex. v. Hübschmann 1967

Une seule station assez appauvrie, dominé par *Cinclidotus riparius* (Vulnérable dans la liste rouge régionale), dans le lit de l'Ariège à Lacroix-Falgarde.

Association Thamnetum alopecuri (Gams 1927) Philippi 1965

Une seule station dans les bords découverts de l'Ariège, sous les aulnes, au Ponton, à Lacroix-Falgarde.

Les *milieux aquatiques* sont comme déjà mentionné, assez limités ; par contre, il faudrait noter la station du Ponton, dans le ramier de Lacroix-Falgarde, qui se distingue par le fait qu'elle est formée par un bras de rivière, ce qui réduit la vitesse du courant et adoucit la transition de l'eau à la forêt. Il y a aussi des affleurements rocheux et les talus sont moins érodés et mieux couverts par des bases et de grosses racines d'arbres. Ainsi, dans ce petit endroit, des espèces hygrophiles (*Fontinalis antipyretica*, *Brachythecium populeum*, *Thamnobryum alopecurum*, etc...) et plusieurs groupements (*Thamnetum alopecuri*, *Fontinalion antipyreticae*) qui n'ont pas été détectés dans d'autres endroits trouvent refuge ici.

Les *milieux forestés* sont bien représentés dans la réserve. Dans les forêts alluviales, les groupements épiphytiques sont assez diversifiés, comprenant d'une part, les troncs non inondables et les bases, tous les deux en conditions mésophiles-xérophiles, ou dans des conditions hygrophile-mésophiles, colonisés par différents espèces. D'autre part, les troncs et bases inondables à différents niveaux sur l'eau sont remarquables.

Le bois pourri est peu présente, normalement pas soumis à des conditions d'inondation sauf dans le périmètre des petites étangs dans le parc de la Confluence, ou bien soumis à fort dessiccation estivale, ce qui empêche la colonisation par des groupements strictement lignicoles.

Les forêts non alluviales et fourrés ont été peu prospectés, seulement à l'endroit de Clermont-Ferrand. Dominés par des petits arbres (*Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus pubescens*...), les groupements bryologiques observés se différencient peu des groupements plus xérophiles des forêts alluviales.

Les *pélouses sèches* ne comprennent qu'une petite partie de la réserve, et malheureusement, on ne peut que signaler sa présence et l'occurrence de quelques espèces xérophiles comme *Tortella squarrosa*.

Conservatoire Botanique National



Conservatoire botanique national

DES PYRÉNÉES ET DE MIDI-PYRÉNÉES



III. Quelques préconisations pour la conservation

1) Les milieux aquatiques : Comme mentionné ci-dessus, les communautés de bryophytes dans ces milieux se sont avérées être fragmentées et moins répandues qu'on pourrait le penser. Cependant, on ne peut pas dire que leur situation soit due à l'intervention humaine, mais plutôt aux conditions de rareté des substrats rocheux non mobiles et aux fluctuations saisonnières des niveaux d'eau, qui constituent un défi pour le développement des bryophytes.

Sur le plan pratique, il y a peu d'actions spécifiques qui peuvent être prises pour améliorer le développement de ces communautés, si ce n'est la prévention de l'érosion des berges des rivières et le maintien de la forêt en première ligne pour fournir de l'ombre à ces berges et aux vases exondés, qui permet éventuellement un meilleur développement des différentes bryophytes.

Les étangs abritent des communautés de vases exondés qui donnent ou peuvent donner refuge à des espèces très spécialisées, telles que celles détectées *Bryum klinggraeffii*, *Physcomitrella patens* ou *Riccia cavernosa* ; et même des espèces plus rares telles que *Riccia fluitans* ou *Ricciocarpos natans* ne peuvent être exclues. Il est nécessaire qu'au moins une partie d'entre elles maintiennent une dynamique d'inondation en hiver et de vidange en été, sans maintenir artificiellement le niveau de l'eau.

2) Les forêts : En ce qui concerne les forêts alluviales, il convient de noter que leur bryoflore présente un bon développement et une grande diversité dans les plus grandes forêts visitées (Bertier à Pinsaguel, parc de la Confluence à Portet et ramier de Lacroix-Falgarde). Il convient de noter que tant les grands arbres anciens que les arbres et buissons de taille moyenne offrent des conditions de vie différentes aux différentes espèces de bryophytes, et que la présence de tous ces arbres est donc essentielle pour maintenir ce bon état. Les trois forêts mentionnées abritent des zones où les communautés épiphytes sont plus exigeantes en matière d'humidité environnementale et qui sont peu abondantes dans la plaine (les parties en dépression vers la berge de rivière à Pinsaguel, la Graverasse à Portet, le Ponton à Lacroix-Falgarde) ; ce sont des endroits à veiller pour sa structure actuelle.

Pour les forêts plus linéaires, comme celle à Pins-Justaret ou à Clermont-le-Fort (rive gauche de l'Ariège), avec de bryoflore appauvrie, dominée par les groupements épiphytiques plus tolérantes à la sécheresse. Des actions qui conduiraient à l'extension de ces taches vers l'extérieure du système fluvial ou à la diminution de la fréquence anthropique, seraient évidemment souhaitables, si elles étaient également jugées prioritaires pour d'autres groupes d'organismes.

Les forêts non-alluviales ont été peu étudiées, de sorte qu'aucune recommandation ne peut être faite.

3) Les pelouses sèches : ces habitats ont été peu prospectés, ils sont potentiellement plus riches que prouvé jusqu'à ce moment. En tout cas, Il convient de noter que ces espaces ouverts qui sont créés par la dynamique du fleuve contribuent à la diversité bryophyte de la réserve, il est donc recommandé de les respecter.

IV. Remerciements

Je remercie Mathieu Orth (RNR Confluence Garonne-Ariège) pour toute son aide dans le choix de stations à prospecter.

IV. Références

BELHACENE, L. 2016. *Riccia cavernosa* Hoffm. ; Une hépatique à rechercher. *Isatis* 16 : 270-271.

CELLE, J., MENAND, M. & WRIGHT, M. 2010. Au sujet de trois Ricciacées rares en Midi-Pyrénées. *Isatis* 10 : 163-167.

GARGOMINY, O., TERCERIE, S., REGNIER, C., RAMAGE, T., DUPONT, P., DASZKIEWICZ, P. & PONCET, L. 2017. *TAXREF v11.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en oeuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2017-116. 151 pp.

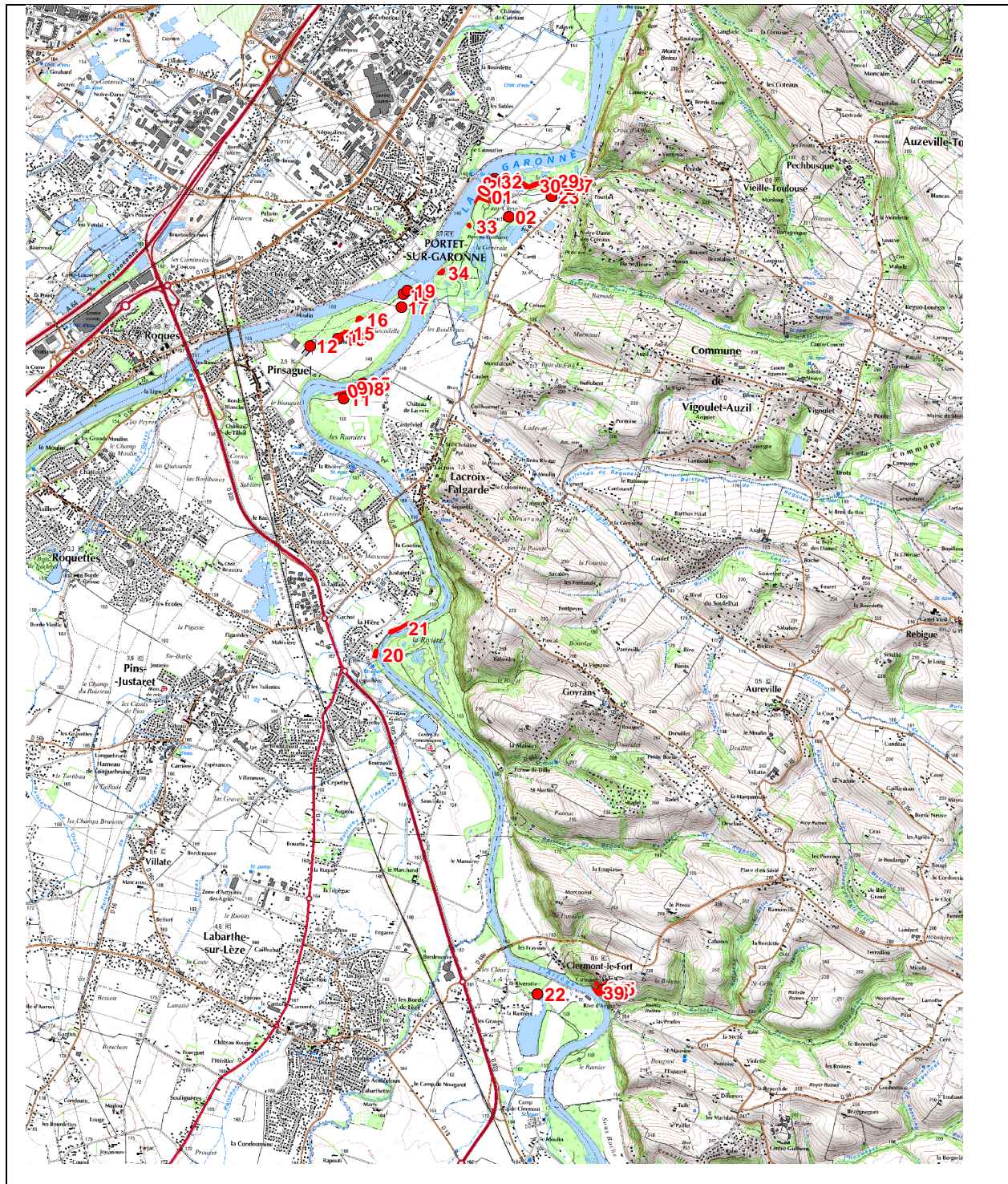
INFANTE SANCHEZ M. 2015 – *Catalogue des bryophytes de la région Midi-Pyrénées*. Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 115 p.

INFANTE SANCHEZ M. & HAMDI E. 2015 – *Mise à jour de la liste des bryophytes déterminantes dans le cadre de l'inventaire ZNIEFF en Midi-Pyrénées. Version 2015*. Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 27 p.

INFANTE SANCHEZ M., CORRIOL G. & HAMDI E. 2015 – *La liste rouge d'espèces menacées de bryophytes en Midi-Pyrénées selon la méthodologie UICN – Version finale*. Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 66 p.

V. Annexes

V.1. Relevés bruts par station et cartographie



Echelle 1 : 34470

Scan25@CGN2016

Liste des taxons (69) :

- Alleniella complanata* (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt
Aloina aloides (Koch ex Schultz) Kindb.
Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
Brachythecium rivulare Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Bryum argenteum Hedw.
Bryum klinggraeffii Schimp.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn.
Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Dicranella howei Renauld & Cardot
Dicranella staphylina H.Whitehouse
Didymodon acutus (Brid.) K.Saito
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander
Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill
Didymodon luridus Hornsch.
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.
Didymodon vinealis (Brid.) R.H.Zander
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.
Fissidens taxifolius Hedw.
Fontinalis antipyretica Hedw.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.
Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid.
Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske
Hypnum cupressiforme var. *filiforme* Brid.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Leskea polycarpa Hedw.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
Lophocolea minor Nees
Metzgeria furcata (L.) Dumort.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Orthotrichum striatum Hedw.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röhl
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.
Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.
Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay
Radula complanata (L.) Dumort.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot
Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
Syntrichia laevipila Brid.
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee
Tortella squarrosa (Brid.) Limpr.
Tortula lindbergii Broth.
Ulota crispula (Hedw.) Brid.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

Stations :

1 - (ACPbryo20161012.2) - Parc du Confluent Ariège-Garonne, près de la traversée de la Garonne (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016
 Forêt alluviale à *Populus nigra* et *Salix alba*
 (*Tortulenion laevipilae*)(*Brachythecio-Hypnetum cupressiformis*)(*Leskion-polycarpae*)

- Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Ganoderma lipsiense (Batsch) G.F. Atkinson
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme var. *filiforme* Brid.
Leskea polycarpa Hedw.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Syntrichia laevipila Brid.
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.

Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

2 - (ACPbryo20161012.3) - Parc du Confluent Ariège-Garonne, près de la traversée de la Garonne (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016
 Forêt alluviale à *populus nigra* et *Salix alba*
 (*Barbuletea unguiculatae*)

- Aloina aloides* (Koch ex Schultz) Kindb.
Didymodon acutus (Brid.) K.Saito
Didymodon luridus Hornsch.

3 - (ACPbryo20161012.4) - Parc du Confluent Ariège-Garonne, près de la traversée de la Garonne (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016
 Forêt alluviale à *Populus nigra* et *Salix alba*
 (*Barbuletea unguiculatae*) (*Platyhypnidion rusciformis*) (*Leptodictyetalia riparii*)

- Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
Dicranella howei Renauld & Cardot

Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Leskea polycarpa Hedw.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot

4 - (ACPbryo20161012.5) - Parc du Confluent Ariège-Garonne, près de la traversée de la Garonne (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

Vase exondé

(Physcomitrellion patentis)

Bryum argenteum Hedw.
Bryum klinggraeffii Schimp.
Cyperus fuscus L., 1753
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812
Persicaria maculosa Gray, 1821
Polygonum aviculare L. subsp. aviculare
Portulaca oleracea L., 1753
Xanthium strumarium L., 1753

5 - (ACPbryo20161012.6) - Les Ramiers, lit de l'Ariège (Lacroix-Falgarde)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

24.1 - Lit des rivières

(Fissidentii-Cinclidotetum riparii)

Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn.
Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.

6 - (ACPbryo20161012.7) - Les Ramiers, lit de l'Ariège (Lacroix-Falgarde)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

24.1 - Lit des rivières

(Leptodictyetalia riparii)

Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.

7 - (ACPbryo20161012.8) - Les Ramiers, lit de l'Ariège (Lacroix-Falgarde)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

24.5 - Bancs de limons des rivières

(Eurhynchietalia striati)

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

8 - (ACPbryo20161012.9) - Les Ramiers, bords de l'Ariège (Lacroix-Falgarde)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

Forêt alluviale à Populus nigra et Alnus glutinosa

(Brachythecio populei-Homalienion trichomanoidis)

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

9 - (ACPbryo20161012.10) - Les Ramiers, bords de l'Ariège (Lacroix-Falgarde)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

Forêt alluviale à Populus nigra et Alnus glutinosa

(Brachythecio-Hypnetum cupressiformis)

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme var. cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Leskea polycarpa Hedw.

Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röll
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen

Radula complanata (L.) Dumort.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

10 - (ACPbryo20161012.11) - Les Ramiers, bords de l'Ariège, le ponton (Lacroix-Falgarde)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

Bords découverts sous les aulnes

(Fontinalion antipyreticae)(Platyhypnidion rusciformis)(Thamnetium alopecuri)(Leskion polycarpae)

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.
Fontinalis antipyretica Hedw.
Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee

11 - (ACPbryo20161012.12) - Les Ramiers (Lacroix-Falgarde)

Marta Infante ; Patxi Heras, le 12/10/2016

Pelouse xérophile

(Barbuletea unguiculatae)

Didymodon acutus (Brid.) K.Saito
Tortella squarrosa (Brid.) Limpr.

12 - (RNR.Confluence.1) - Château Bertier (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

86 - Villes, villages et sites industriels

(Barbuletea unguiculatae)

Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander
Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill

13 - (RNR.Confluence.2) - Château Bertier, forêt entre le Château et la Garonne (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt mixte à Populus nigra et Platanus hybrida

(Neckerion complanatae - Anomodon viticulosus)

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme var. cupressiforme Hedw.
Metzgeria furcata (L.) Dumort.

14 - (RNR.Confluence.3) - Château Bertier, forêt entre le Château et la Garonne (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt alluviale mixte

(Brachythecio-Hypnetum cupressiformis, troncs et bois mort) (Homalothecio sericeum-Porelletum platyphyllae- Crataegus) (Tortulenion laevipilae) (Orthotrichetum lyellii- branches)

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochrya
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
Lophocolea minor Nees
Metzgeria furcata (L.) Dumort.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen

Syntrichia laevipila Brid.

15 - (RNR.Confluence.4) - Château Bertier, forêt entre le Château et la Garonne (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt alluviale

(Neckerion complanatae -Anomodon viticulosus) (Homalothecio sericeum-Porelletum platyphyllae) (Tortulenion laevipilae) (Orthotrichetum lyellii)

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.
Ulota crispula (Hedw.) Brid.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

16 - (RNR.Confluence.5) - Château Bertier, forêt entre le Château et la Garonne, bord de depression (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt alluviale

(Neckerion complanatae) (Homalothecio sericeum-Porelletum platyphyllae) (Radula complanatae-Cryphaeae arboreae) (Eurhynchio-Homalietum trichomanoidis)

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Fissidens taxifolius Hedw.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
Metzgeria furcata (L.) Dumort.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Radula complanata (L.) Dumort.

17 - (RNR.Confluence.6) - Château Bertier, forêt entre le Château et la Garonne (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt alluviale

(Leskion polycarpae) (Eurhynchietalia striati -sol)

Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Leskea polycarpa Hedw.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.
Syntrichia laevipila Brid.

18 - (RNR.Confluence.7) - Château Bertier, forêt entre le Château et la Garonne (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt alluviale

(Leskion polycarpae) (Tortulenion laevipilae)

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Leskea polycarpa Hedw.
Syntrichia laevipila Brid.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

19 - (RNR.Confluence.8) - Château Bertier, forêt entre le Château et la Garonne (Pinsaguel)

Marta Infante, le 18/10/2019

Lit mineur découvert

Brachythecium rivulare Schimp.
Bryum Hedw.
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
Dicranella howei Renauld & Cardot

20 - (RNR.Confluence.9) - La Hière, bord de l'Ariège (Pins-Justaret)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt alluviale aménagée-parc périurbaine (Tortulenion laevipilae) (Brachythecio-Hypnetea cupresiformis)

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Bryum Hedw.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Syntrichia laevipila Brid.
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.

21 - (RNR.Confluence.10) - La Hière, bord de l'Ariège (Pins-Justaret)

Marta Infante, le 18/10/2019

Forêt alluviale linéaire

(Tortulenion laevipilae)

Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.

22 - (RNR.Confluence.11) - La Riverotte (Clermont-Le-Fort)

Marta Infante, le 18/10/2019

Bras mort

(Brachythecio-Hypnetea cupresiformis)

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak &

N.Pedersen

Radula complanata (L.) Dumort.
Syntrichia laevipila Brid.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

23 - (RNR.Confluence.12) - Parc de la Confluence, Bouchonnade, sentier à droite de La Pointe (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Forêt alluviale: Populus nigra à sous-bois de Cornus sanguinea

(Eurhynchietalia striati -sol)

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.

24 - (RNR.Confluence.13) - Parc de la Confluence, Bouchonnade, sentier à droite de La Pointe (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Forêt alluviale

(Radula complanatae-Cryphaeae arboreae) (Leptodictyetalia riparii) (Eurhynchietalia striati)

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Radula complanata (L.) Dumort.

25 - (RNR.Confluence.14) - Parc de la Confluence, La Graverasse (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Forêt alluviale à étangs

(Neckerion complanatae) (Radula complanatae-Cryphaeae arboreae) (Eurhynchietalia striati)

Alleniella complanata (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt
Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Dicranella howei Renauld & Cardot
Fissidens taxifolius Hedw.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Radula complanata (L.) Dumort.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

26 - (RNR.Confluence.15) - Parc de la Confluence, La Graverasse (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Vase exondé d'étang ombragé

(Physcomitrellion patentis) (Leptodictetalia riparii)
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.
Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop.

27 - (RNR.Confluence.16) - Parc de la Confluence, La Graverasse (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Forêt alluviale

(Leptodictetalia riparii)
Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.

28 - (RNR.Confluence.17) - Parc de la Confluence, La Graverasse (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Forêt alluviale

(Brachythecio-Hypnetea cupressifomis)
Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.

29 - (RNR.Confluence.18) - Parc de la Confluence, La Graverasse (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Vase herbeuse d'étang

(Leptodictetalia riparii) (Physcomitrellion patentis)
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.

30 - (RNR.Confluence.19) - Parc de la Confluence, La Graverasse (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Sentiers dans la forêt alluviale

(Brachythecio-Hypnetea cupressifomis)
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Tortula lindbergii Broth.

31 - (RNR.Confluence.20) - Parc de la Confluence, le bac (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Bord sableux du fleuve

Bryum Hedw.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske

32 - (RNR.Confluence.21) - Parc de la Confluence, près du bac (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

(Leptodictetalia riparii)

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.

33 - (RNR.Confluence.22) - Parc de la Confluence, vers la confluence (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Vase exondée d'étang

(Physcomitrellion patentis)

Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.

34 - (RNR.Confluence.23) - Parc de la Confluence, vers la confluence (Portet-Sur-Garonne)

Marta Infante, le 19/10/2019

Vase exondé d'étang

(Physcomitrellion patentis)

Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.

35 - (RNR.Confluence.24) - Descente par l'ancien sentier botanique (Clermont-Le-Fort)

Marta Infante, le 19/10/2019

Fourré à ormes et robinier

(Tortulenion laevipilae) (Brachythecio-Hypnetea cupressifomis)

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Didymodon vinealis (Brid.) R.H.Zander
Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Radula complanata (L.) Dumort.
Syntrichia laevipila Brid.

36 - (RNR.Confluence.25) - Partie moyenne de l'ancien sentier botanique (Clermont-Le-Fort)

Marta Infante, le 19/10/2019

Forêt mixte mésophile à robiniers

(Tortulenion laevipilae) (Brachythecio-Hypnetea cupressifomis)

Frullania dilatata (L.) Dumort.
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

37 - (RNR.Confluence.26) - ancien sentier botanique (Clermont-Le-Fort)

Marta Infante, le 19/10/2019

54.1 - Sources

Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander
Fissidens crassipes subsp. crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.
Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw
Radula complanata (L.) Dumort.
Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.

38 - (RNR.Confluence.27) - Partie inférieure de l'ancien sentier botanique (Clermont-Le-Fort)

Marta Infante, le 19/10/2019

Forêt à Quercus pubescens et ormes, sous-bois à Rusucus aculeatus

(Brachythecio-Hypnetea cupressifomis) (Neckerion complanatae)

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme Hedw.

39 - (RNR.Confluence.28) - Bord de l'Ariège (Clermont-Le-Fort)

Marta Infante, le 19/10/2019

Première bande forêt alluviale

(Brachythecio-Hypnetea cupressifomis) (Neckerion complanatae)

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.

Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

Stations additionnelles de la bibliographie:

1 - - Portet-sur-Garonne, Parc du Confluent, sur les berges de l'étang de la Générale (Portet-Sur-Garonne)

M. Wright, le 11/2008

(Physcomitrellion patentis)

Bryum klinggraeffii Schimp.
Dicranella staphylina H.Whitehouse
Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch & Schimp.

Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.)
J.R.Spence & H.P.Ramsay
Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi

2 - - Portet-sur-Garonne, Parc du Confluent, sur les berges de l'étang de la Générale (Portet-Sur-Garonne)

M. Wright, le 11/2010

(Physcomitrellion patentis)

Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi

3 - - Ramier de la confluence Ariège/Garonne (Portet-Sur-Garonne)

Lionel Belhacène, le 11/2006

(Physcomitrellion patentis)

Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi

V.2. Annexe graphique

Milieus aquatiques



Vases exondés dans le lit de la Garonne (Pinsaguel)



Affleurements rocheux dans le lit de l'Ariège (Lacroix-Falgarde)



Cinclidotion fontinaloidis Philippi 1956



Cinclidotus riparius



Rhynchostegium riparioides, dominant dans l'alliance *Platyhypnidion rusciformis* Philippi 1956



Le Ponton, l'Ariège (Lacroix-Falgarde)



Substrat rocheux dépourvus de bryophytes dans la Garonne, près de la traversée



Vases exondés dans la Garonne, près de la traversée



Plage et lit de l'Ariège (Pins-Justaret)

Forêts alluviales



Forêt alluviale à Pinsaguel



Forêt alluviale à Portet-sur-Garonne, près de la traversée



Tronc inondable de frêne au bord de l'Ariège, couvert par *Dialytrichia mucronata* et *Leskea polycarpa* (Lacroix-Falgarde).



Dialytrichia mucronata, mousse tolérante à l'inondation (alliance Leskion polycarpae)



Leskea polycarpa, mousse témoin du niveau d'inondation hivernale (alliance Leskion polycarpae).



Tortulenion laevipilae (Ochsner 1928) Lecoinge 1975, sur tronc de *Populus nigra* (Pins-Justaret).



Radula complanatae-Cryphaeetum arboreae Lecoq 1975 à Pinsaguel : *Radula complanata* en haut, *Cryphaea heteromalla* en bas.



Neckeretalia complanatae Jezek & Vondracek 1962, à Pinsaguel.



Bois pourri dans la forêt de Pinsaguel. *Hypnum cupressiforme* sur bois pourri (Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969).

Forêts



Etangs de La Graverasse



Physcomitrella patens entre une nappe d'algues filamenteuses (*Vaucheria* sp.)
(Physcomitrellion patens).



Pelouse xérophile dans les clairières du ramier de Lacroix-Falgarde.



Tortella squarrosa sur pélouse sèche (Lacroix-Falgarde).



Colonisation bryohyriques sur substrats artificiels.