



Appui au plan de Gestion de la forêt de Bizourtère

Etude sur les bryophytes

Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Novembre 2014



Marta Infante Sánchez



Commande n°5500-4300903317



Photos de la couverture : *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha* (à gauche), *Ptilidium ciliare* (en haut à droite), hêtraie-sapinière (en bas à droite). CBNPMP-M. Infante.

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@cbnpmp.fr

Citation : INFANTE SANCHEZ M., 2014 : **Appui au plan de Gestion de la forêt de Bizourtère. Etude sur les bryophytes** Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 46 pp.

Sommaire

Introduction.....	3
Méthodologie	4
Résultats.....	5
Liste des bryophytes.....	5
Localisation des stations	5
Présentation des groupements bryophytiques	6
I- Les habitats aquatiques	6
Les sources	6
Les suintements	6
Les ruisseaux et ruisselets.....	7
L'Adour	9
Les bas-marais alcalins.....	9
Les jonçaiies à <i>Juncus effusus</i>	13
II-Les habitats forestiers	14
La hêtraie-sapinière.....	14
La frênaie	20
III-Les landes à Rhododendron	22
IV-Les groupements saxicoles héliophiles.....	22
V-Les groupements bryophytiques des landes et pastures	25
Les espèces remarquables	26
Conclusions	32
Références.....	34
Annexes.....	35
Annexe I : Liste des taxons observés	36
Annexe II : Taxons à statuts	39
Annexe III : Stations et listes de taxa.....	40

Introduction

A la demande d'EDF, une étude a été réalisée en 2014 visant à apporter des éléments de connaissance sur les bryophytes de la forêt de Bizourtère. Les bryophytes comprennent trois embranchements différents, à savoir, les anthocérotes, les hépatiques et les mousses.

En trois journées de prospection lors des mois de Juin, Juillet et Août 2014, 47 stations ont été visitées (Fig. 1). Même si les milieux humides et les communautés de bryophytes lignicoles poussant sur le bois pourri ont reçu une attention spéciale, tous les types de microhabitats où les bryophytes constituent une partie dominante ont été étudiés.

La zone d'étude n'était pas connue du point de vue des bryophytes ; néanmoins, autour d'elle mais en dehors des limites, une trentaine d'espèces avaient été recensées, quelques unes même depuis le XXème siècle (Tableau 1).

Source	Spruce (1849)	M. Infante et P. Heras – CBNPMP (2011 inédit)	M. Infante et C. Hannoire – CBNPMP (2012 inédit)
Localisation écologie	Alentours du Lac Bleu, notamment des espèces d'altitude	Le Chiroulet Notamment épiphytes en forêts et fourrés alluviaux très humides	Clots de Bizourtère Lignicoles en limite forestière
Liste d'espèces	<i>Anthelia julacea</i> (L.) Dumort. <i>Arctoa fulvella</i> (Dicks.) B., S. & G. <i>Bryum capillare</i> Hedw. <i>Bryum pallescens</i> Schleich.ex Schwaegr. <i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) B., S. & G. <i>Encalypta alpina</i> Sm. <i>Encalypta raptocarpa</i> Schwaegr. <i>Grimmia atrata</i> Mielichh.ex Hoppe & Hornsch <i>Kiaeria falcata</i> (Hedw.) I.Hag <i>Meesia uliginosa</i> Hedw.	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) Web. & Mohr <i>Orthotrichum affine</i> Brid. <i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Tayl. <i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. <i>Orthotrichum speciosum</i> Nees <i>Orthotrichum striatum</i> Hedw. <i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) B., S. & G. <i>Uloa coarctata</i> (P. Beauv.) Hammar <i>Uloa crispa</i> (Hedw.) Brid.	<i>Anastrophyllum minutum</i> (Schreb.) R.M. Schust. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort. <i>Buxbaumia viridis</i> (Moug.ex Lam. & DC.) Brid.ex Moug. & Nestl. <i>Dicranum scoparium</i> Hedw. <i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Iwats. <i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) B., S. & G. <i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort. <i>Lophozia incisa</i> (Schrud.) Dumort. <i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> (G. Weber) Vainio <i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth. <i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.

Tableau 1 : Bryophytes connus aux alentours de la zone d'étude de la forêt de Bizourtère

Remerciements

Un grand merci à Carole Hannoire pour son appui sur le terrain.

Méthodologie

Pour une brève présentation de la zone d'étude, Laigneau (2013) peut être consulté.

Les bryophytes peuvent occuper divers microhabitats, les cinq types de groupements suivants ont été considérés :

- I. sol (terricoles et humicoles)
- II. rochers (saxicoles et humisaxicoles)
- III. épiphytes (corticoles et humicorticoles)
- IV. bois pourri (lignicoles)
- V. aquatiques (sources, suintements, ruisseaux, ruisselets et marais).

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 ses espèces, **184** échantillons ont été récoltés et identifiés à l'aide de la littérature spécialisée, d'un microscope 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.

L'ensemble des données produites a été saisi et cartographié dans la base de données standardisée Flora Pyrenaica du CBNPMP.

Les photos ont été prises sur le site par l'auteur (M. Infante Sánchez), sauf indiqué autrement.

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, la liste des bryophytes déterminants pour la modernisation des Znieff en Midi-Pyrénées (Hugonnot *et al.* 2009 inédit), complété de notre expertise.

Résultats

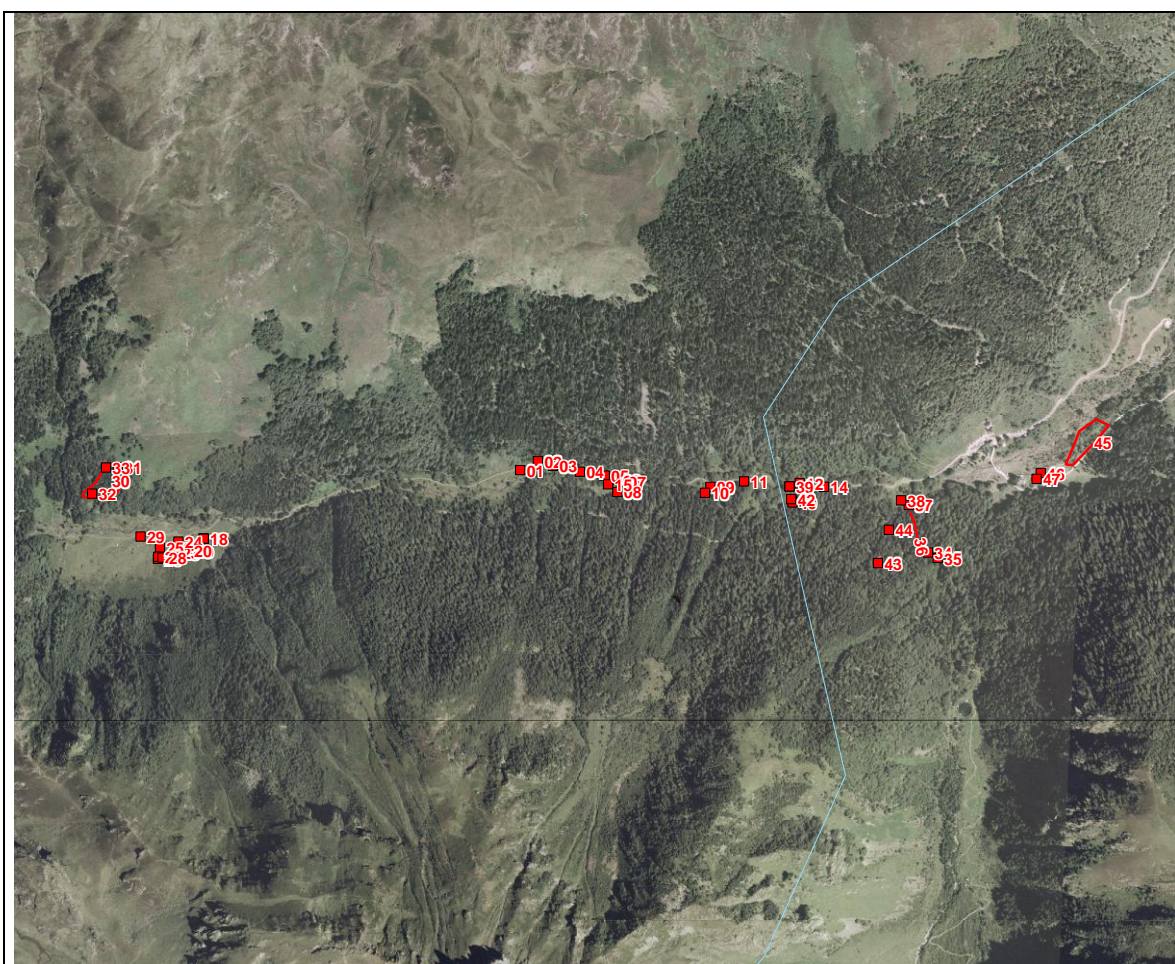
LISTE DE BRYOPHYTES

150 taxa de bryophytes ont été repérés dans la zone d'étude, dont 50 appartiennent au groupe des hépatiques (Marchantiophyta) et les 100 restants au groupe des mousses (Bryophyta *sensu stricto*). Aucun antocerote n'a été retrouvé.

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

La liste générale et les listes de taxa par station sont incluses dans les Annexes I et III. (**Note** : la nomenclature dans les listes de stations n'est pas actualisée selon les ouvrages mentionnés, mais les synonymies peuvent être retrouvées dans la liste générale de taxa).

Localisation des stations



Echelle 1 : 15530

Scan25@IGN2000

Fig. 1. Stations

Présentation des groupements bryophytiques

I- Les habitats aquatiques

I.1- Les sources

Alliance : **Cochlearion pyrenaicae**

Code Corine : 54.122 - Sources d'eaux douces

Elles sont assez communes sur le site, souvent associées à des suintements (Laigneau 2013).

Deux stations ont été relevées (11 et 20). La station 11 correspond au groupement à Cranson des Pyrénées (*Cochlearia pyrenaica*), dominé par *Chiloscyphus polyanthos* submergé à semisubmergé, et *Brachythecium rivulare* et *Rhizomnium punctatum* semisubmergés et dans des situations un peu plus élevées que *C. polyanthos*.

La station 20 à Herraou correspond au groupement à Saxifrage étoilée (*Saxifraga stellaris*), assez riche en espèces, dont à *Rhizomnium punctatum* et *Sphagnum teres*, espèces remarquables.

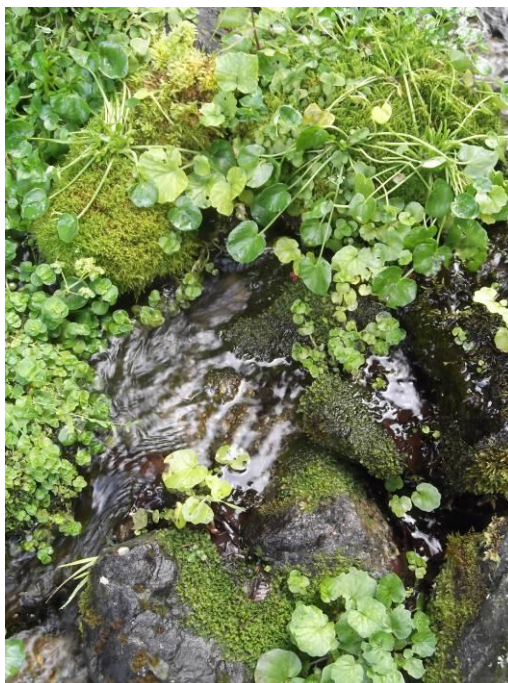


Photo 1 : Sources, Station 11, *Chiloscyphus polyanthos* et *Brachythecium rivulare* avec *Cochlearia pyrenaica*.

I.2- Les suintements

Trois stations ont été relevés (8, 13 et 39). Toutes sont en situation ombragée en forêt, et situées le long de la piste. La périphérie et la partie supérieure sont composées d'énormes gazons de grosses mousses pleurocarpes humicoles (*Hylocomium splendens*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*) qui dans les parties plus verticales laissent place à des nombreuses espèces, dont les espèces remarquables suivantes : *Pohlia longicollis* (une espèce peu connue de l'étage montagnard), *Conocephalum salebrosum*, espèce décrite récemment et d'écologie encore méconnue dans la région, et *Blasia pusilla*, une pionnière rarement observée dans la région.



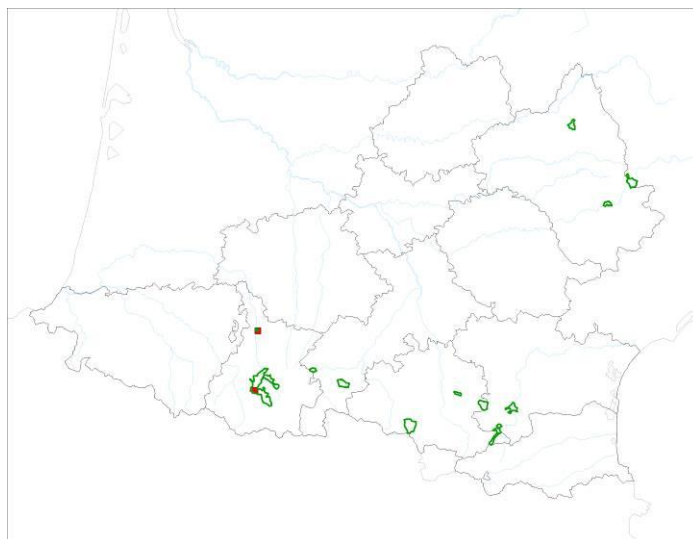
Photo 2 : Suintements, Station 13.

I.3- Les ruisseaux et ruisselets

Quatre stations ont été relevées (6, 24, 35 et 36).

La station 24 est la seule en situation exposée ouverte sur le site de Herraou ; il s'agit d'un étroit ruisselet exutoire du bas-marais, où il faut remarquer la présence dominante semisubmergée de l'hépatique *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha*, bien munie d'une ligne centrale noire et de nombreux conceptacles en forme de coup plein de propagules. En situation totalement submergée en eau courante, *Fontinalis antipyretica* est présente.

Les stations 6, 35 et 36 sont en situation ombragée en forêt. En particulier, la station 35 est remarquable, il s'agit d'une partie rocheuse près d'une cascetelle dans le ruisseau de Lhécou, riche en espèces dont *Cinclidotus aquaticus*, une espèce peu répandue dans Midi-Pyrénées (Carte 1)



Carte 1. Ruisselets. Distribution de *Cinclidotus aquaticus* en Midi-Pyrénées



Photos 3 et 4 : Ruisselets, Station 36 à gauche. Station 35 à *Cinclidotus aquaticus*, à droite.



Photos 5 et 6 : Ruisselets. Station 24, à gauche, *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha* ; à droite, *Fontinalis antipyretica* submergée et *Brachythecium rivulare*.

I.4- L'Adour

Deux stations ont été relevées (46 et 47), dans le lit de l'Adour au-dessous de la centrale hydroélectrique. La violence du courant et les variations de niveau de l'eau limitent la couverture bryophytique, mais quelques espèces sont quand même présentes, en particulier *Rhynchostegium riparioides*.



Photos 7 et 8 : L'Adour. Station 46, à gauche, *Rhynchostegium riparioides* et *Brachythecium rivulare*.
Vue générale à droite.

I.5- Les bas-marais alcalins

Alliance : **Caricion davallianae**

Code Corine : 54.24 - Tourbières basses alcalines pyrénéennes

Code UE : 7230 - Tourbières basses alcalines

Habitat d'intérêt communautaire

Le site d'Herraou comprend une mosaïque riche en bryophytes aquatiques, depuis les suintements au pied de la pente, les zones des zones où le substrat est continuellement inondé couvertes d'une végétation de bas-marais alcalins (Laigneau 2013) et finalement, les ruisselets exutoires de ces bas-marais.

Le bas-marais du site de Herraou a deux endroits d'entrée d'eau, deux sources principales : celle à l'Est du *Salix caprea* isolé, donne lieu à la partie la plus grande du bas-marais. Ici, en regardant les bryophytes, le bas-marais comprend divers microhabitats notamment liés à la hauteur du niveau de l'eau et au courant :

- Des petits cours d'eau, quelque fois diffus, à *Dichodontium palustre*, *Bryum schleicheri*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Palustriella commutata*, *Lophozia bantriensis* et *Fissidens adianthoides*. (Stations 21, 23).
- Les bords de ces cours d'eau aux gazons de *Campylium stellatum*, *Philonotis tomentella*, *Sphagnum teres*, *Calliergonella cuspidata*, *Aneura pinguis*. (Stations 21, 23)
- La périphérie et les zones peu élevées, plus sèches, à *Climacium dendroides*, *Aulacomnium palustre*, *Dicranum bonjeanii*.
- Des buttes acidifiées isolées ou en groupes, élevées 40-50 cm au-dessus de la surface du bas-marais, dominées par *Sphagnum capillifolium*, *Polytrichum commune* et *P. strictum*. (Station 22).

La source à l'Ouest et au-dessous du *Salix caprea*, est légèrement différente, avec de l'eau plus acide, avec la présence de *Sphagnum palustre* avec *Calluna vulgaris*, légèrement plus élevée que des gazons de *Sphagnum teres* (Station 27). Tout près de la source, ombragée par le couvert de rododendrons, il existe un gazon de *Sphagnum squarrosum* (Station 26), une espèce plutôt sciapile, plus à l'aise en sous-bois. Exceptionnellement, ici un tronc tombé et pourrissant sur le bas-marais (Station 27) a rendu un intéressant cortège d'espèces lignicoles : *Lophozia ascendens*, *Scapania curta* et *Cephalozia lunulifolia*.



Photos 9, 10, 11 et 12 : Herraou. Bas-marais. En haut, vues générales. En bas, à gauche, bas-marais à ruisselet, buttes à *Sphagnum capillifolium* et gazons à *Sphagnum teres* ; à droite zone à *Eriophorum angustifolium* et *Sphagnum teres*.



Photo 13 : Herraou. Bas-marais. Station 21, *Bryum schleicheri*.



Photos 14, 15 et 16 : Herraou. Bas-marais. Stations 21, 23. En haut à gauche, *Aneura pinguis* ; en haut à droite, *Campylium stellatum*. En bas, *Sphagnum teres* et herbacées, avec quelque *Climacium dendroides* en bordure.



Photos 17, 18 et 19 : Herraou. Bas-marais. Stations 22. En haut à gauche, butte de *Sphagnum capillifolium* ; en haut à droite, *Polytrichum commune* avec quelques sporophytes. En bas, *Sphagnum capillifolium* avec des sporophytes, en mélange avec *Polytrichum commune*.

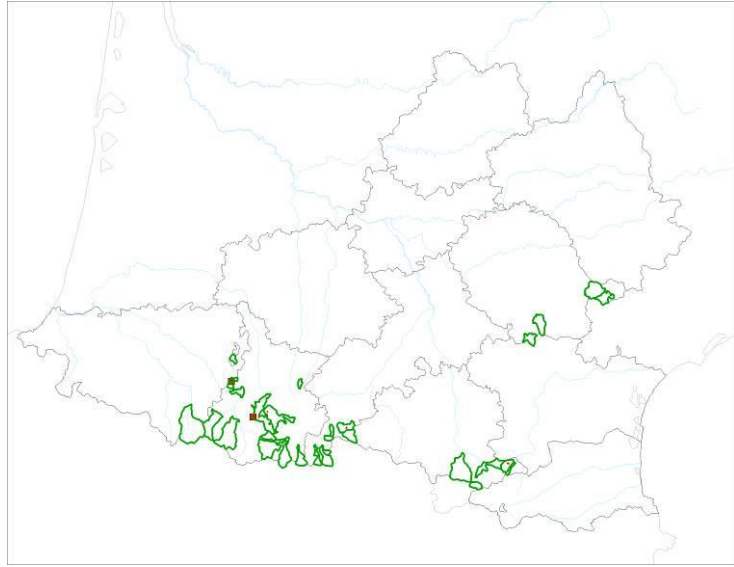


Photo 20 : Herraou. Station 26. *Sphagnum squarrosum*. Carte 2: Distribution dans Midi-Pyrénées de *Sphagnum squarrosum*.

1.6- Les jonçaiies à *Juncus effusus*

Trois stations de jonçaiies à *Juncus effusus* ont été relevées (Stations 10, 29 et 38). Ce type de jonçaiie est bien homogène en relation à ses bryophytes, peu nombreuses, dominées par des gazons de *Calliergonella cuspidata*, une espèce d'assez large écologie.

Il suffirait de remarquer, pour l'énorme surface qu'elle occupe, une population de *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha* sur le site de Herraou.



Photo 21 : Station 38. Jonçaiie à *Juncus effusus*.

II – Les habitats forestiers

II.1- La hêtraie-sapinière

Sous-alliance : ***Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae***

Code Corine : 41.12 - Hêtraies atlantiques acidiphiles

Code UE : 9120-3 - Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx

Habitat d'intérêt communautaire

Sous-alliance : ***Galio rotundifolii-Abietenion albae***

Code Corine : 42.113 - Sapinières intra-pyrénéennes

Code UE : 9120-4 - Hêtraies-sapinières acidiphiles à Houx et Luzule des neiges

Habitat d'intérêt communautaire

La **hêtraie-sapinière** de Bizourtère est la plupart du temps dominée par le sapin. Même si plusieurs relevés ont été faits dans cette situation (Stations 2, 3, 12, 25, 30, 31, 32, 33, 43, 44), la Station 30 constitue la station la plus complète et la plus intéressante, étant donné le diamètre de ses arbres et la présence de bois pourri tant sur sol que debout. Une description générale de ces sapinières est à suivre :

Le sol. Les parties plus dénudées et argileuses sont colonisées par des espèces comme *Atrichum undulatum*, *Diphysium foliosum* ou *Brachythecium velutinum*. En devenant plus humifère, le sol accueille des espèces de plus grande taille comme par exemple *Thuidium tamariscinum*.

Au regard du sol dans la sapinière, il faut remarquer les talus de la piste forestière (par ex. Station 4) qui profitent à des nombreuses espèces, quelques unes assez rares comme *Diplophyllum obtusifolium* ou *Pohlia longicollis*.



Photo 22 : Hêtraie-sapinière. Station 30. *Diphysium foliosum* sur sol argileux.

Les épiphytes. Les groupements de bryophytes et leur couverture varient en fonction de leur position sur les troncs (base, tronc et branches) et de l'essence utilisée comme phorophyte.

A la bases des hêtres, des communautés luxuriantes des gros pleurocarpes prennent leur place, avec des espèces comme : *Eurhynchium striatum*, *Pterigynandrum filiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Isothecium myosuroides*, *Isothecium alopecuroides*.

Les troncs de hêtre montrent une couverture plus réduite qu'à leurs bases, avec des espèces plus petites et la présence de quelques hépatiques typiques, notamment *Frullania dilatata*. D'autres espèces peuvent être mentionnées : *Pterigynandrum filiforme*, *Radula complanata*, *Neckera complanata*, *Ulota bruchii*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum stramineum* ou *Orthotrichum striatum*.

Par contre, les sapins, notamment les gros sapins, sont peu accueillants pour les bryophytes épiphytes, en partie due à l'instabilité et l'acidité des écorces et en partie due à l'ombre prononcée sur son entourage. Normalement, ce ne sont que les bases des troncs qui pourraient être dominées par des gazons de *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*.



Photos 23 et 24 : Hêtraie-sapinière. Station 30. A gauche, épiphytes sur hêtre. A droite, *Hypnum cupressiforme* et *Dicranum scoparium* sur tronc de hêtre.



Photos 25 et 26 : Hêtraie-sapinière. Station 30. Vues des bryophytes épiphytes sur le tronc de hêtres.

Les saxicoles. La composition bryophytique sur les rochers en sous-bois est normalement très hétérogène de, car elles peuvent être absentes ou abondantes, en situation plus ou moins ombragée, dépendant aussi de l'humidité ambiante, etc.

Dans la forêt de Bizourtère, ces communautés bryophytiques sont assez riches en nombre d'espèces, mais surtout très importantes en quantité, recouvrant tous les endroits disponibles, particulièrement proches des ruisselets et du ruisseau. Les espèces les plus abondantes sont : *Porella platyphylla*, *Pterigynandrum filiforme*, *Radula complanata*, *Grimmia hartmanii*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Paraleucobryum longifolium*, *Brachythecium velutinum*, *Antitrichia curtispindula*, *Thamnobryum alopecurum*, *Dicranum scoparium*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Plagiochila porelloides*, *Isothecium alopecuroides*, *Lejeunea cavifolia*, *Fissidens dubius*.



Photos 27, 28, 29 et 30 : Hêtraie-sapinière. Divers vues des communautés bryophytiques sur rochers. En bas à droite, *Grimmia hartmanii*.

Les lignicoles. Les communautés de lignicoles dans la forêt de Bizourtère sont en générale assez réduites. La Station 30 au fond de la zone d'étude est la seule à accueillir *Buxbaumia viridis* (espèce incluse à l'Annex II de la Directiva Habitats et incluse aussi dans la liste d'espèces protégées à l'ensemble nationale), et il faut remarquer que seulement deux troncs occupés ont été trouvés et le comptage total de ses sporophytes est de 3 (2 sur un tronc et un seul sur l'autre).

Le bois pourri disponible dans la forêt est dans un état de décomposition peu avancé, donc les espèces à retrouver là sont encore les espèces épiphytes déjà présentes à la tombée de l'arbre, ou bien de bois pourri en état de décomposition très avancé, où ils ne restent que quelques espèces lignicoles banales, notamment *Tetraphis pellucida* ou des espèces généralistes comme *Brachythecium velutinum*. C'est le cas de très vieilles souches de sapin.

Néanmoins, on peut retrouver des exceptions, souvent des arbres coupés et « oubliés » dans la forêt, isolés, souvent aussi dans des conditions spécialement humides (berges de ruisseau, dans des petites zones humides sur les pistes forestières, etc.). Ici, des espèces lignicoles communes et aussi d'intérêt ont été retrouvées, et montrent que la zone a effectivement du potentiel pour ces communautés, mais que la gestion forestière les a appauvris.

La liste des espèces lignicoles est la suivante :

- Des hépatiques communes comme *Lepidozia reptans*, *Lophocolea heterophylla*, *Nowellia curvifolia*, *Riccardia palmata*, *Tritomaria exsecta* et plus spécialisées comme *Calypogeia suecica* (considérée un indicateur de vieille forêt) et *Ptilidium pulcherrimum*.
- Des mousses comme *Buxbaumia viridis*, *Tetraphis pellucida* et *Herzogiella seligeri*

A ces espèces, il faudrait ajouter celles mentionnées antérieurement dans le bas-marais: *Lophozia ascendens* (considérée un indicateur de vieille forêt), *Cephalozia lunulifolia* et *Scapania curta*.



Photos 31, 32, 33 et 34 : Hêtraie-sapinière. Lignicoles. En haut à gauche, Station 43, sapinière exploitée avec du bois récemment tombé. En haut à droite, vieille souche à *Tetraphis pellucida* et *Polytrichum formosum*. En bas à gauche, station 34 ; en bas à droite, station 30, tronc à *Ptilium pulcherrimum*.

La **hêtraie-sapinière** de Bizourtère est quelque fois dominée effectivement par le hêtre (voir Stations 7, 34 et 37). Dans ce cas, la Station 34 est le meilleur exemple. L'humidité ambiante est un peu plus prononcée, alors, sur les mêmes bases spécifiques que la sapinière-hêtraie, il faudrait ajouter quelques espèces plus exigeantes :

Sur le sol : *Diplophyllum albicans* et *Scapania nemorea*.

Entre les épiphytes : *Frullania tamarisci* sur les bases de hêtres ; *Frullania fragilifolia*, *Metzgeria furcata* sur les troncs de hêtres ; sur les sapins, il est possible de trouver *Isoetecium myosuroides* dans les bases et *Frullania dilatata* sur le tronc.

Les branchettes de hêtre et de jeune sapin, dans des conditions humides en sous-bois, sont généralement couvertes de touffes notamment du genre *Uloa* (*U. bruchii* et *U. crispa*) et *Orthotrichum*.

Sur les rochers : *Plagiochila asplenioides*, *Bazzania flaccida*, *Bartramia hallerana* ou *Anastrophyllum minutum*.

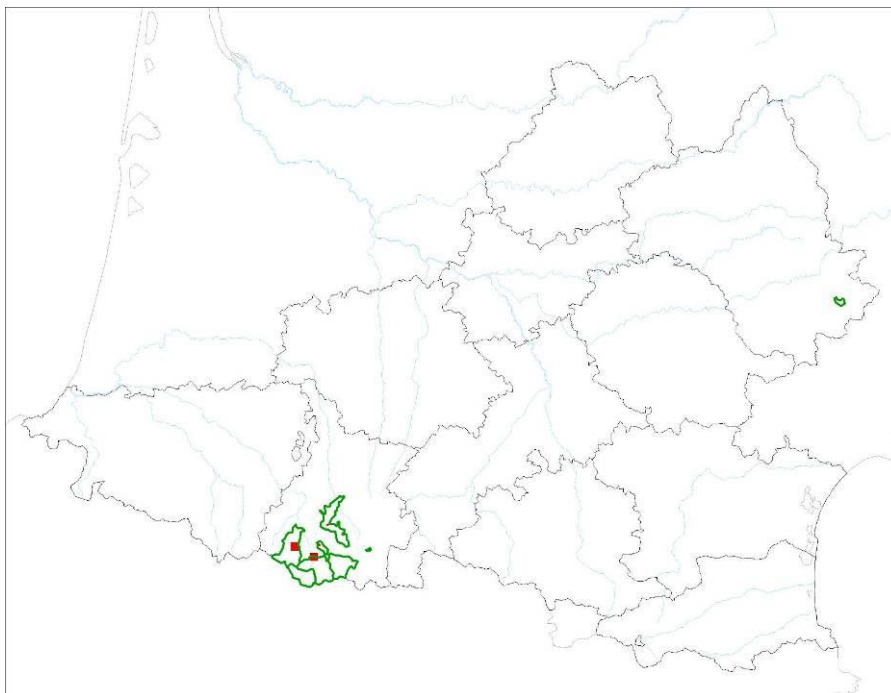


Photo 35 : Hêtraie-sapinière. Station 34. *Uloa* et *Orthotrichum* épiphytes sur branchettes.

II.2- La frênaie

La Station 45 rassemble les observations faites dans la frênaie ouverte, qui se trouve derrière la centrale hydroélectrique. Cet endroit a été prospecté en recherchant notamment *Uloa coarctata*, une épiphyte assez rare dans la région, qui avait été retrouvée sur la marge gauche de l'Adour (voir Introduction, Tableau 1).

Cette espèce n'a pas été retrouvée sur la marge droite, mais la station montre quand même un assemblage riche d'épiphytes qui inclu *Orthotrichum scanicum*, une espèce de distribution connue très réduite pour l'instant dans la région de Midi-Pyrénées.



Carte 3. Distribution d'*Orthotrichum scanicum*



Photo 36 : Frênaie. Station 45.

III – Les landes à *Rhododendron*

Alliance : ***Rhododendro ferruginei - Vaccinion myrtilli***

Code Corine : 31.42 - Landes à *Rhododendron*

Code UE : 4060-4 - Landes subalpines acidiphiles hautes à *Rhododendron ferrugineux*

Habitat d'intérêt communautaire

Les landes à *Rhododendron* et Myrtille (Stations 17, 19 et 40) se montrent hétérogènes pour les bryophytes. La plus riche est celle recensée par Laigneau (2013) (station 40), au niveau d'un éboulis de gros blocs siliceux, de petite surface, non boisé ; les blocs sont tapissés de bryophytes, dont *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiothecium undulatum*, *Polytrichum commune*, *Diplophyllum albicans*, *Pleurozium schreberi* sont dominants. Le *Sphagnum* gr. *angustifolium* (Laigneau 2013) n'a pas été retrouvé en 2014, alors, ce n'est pas possible de le confirmer.

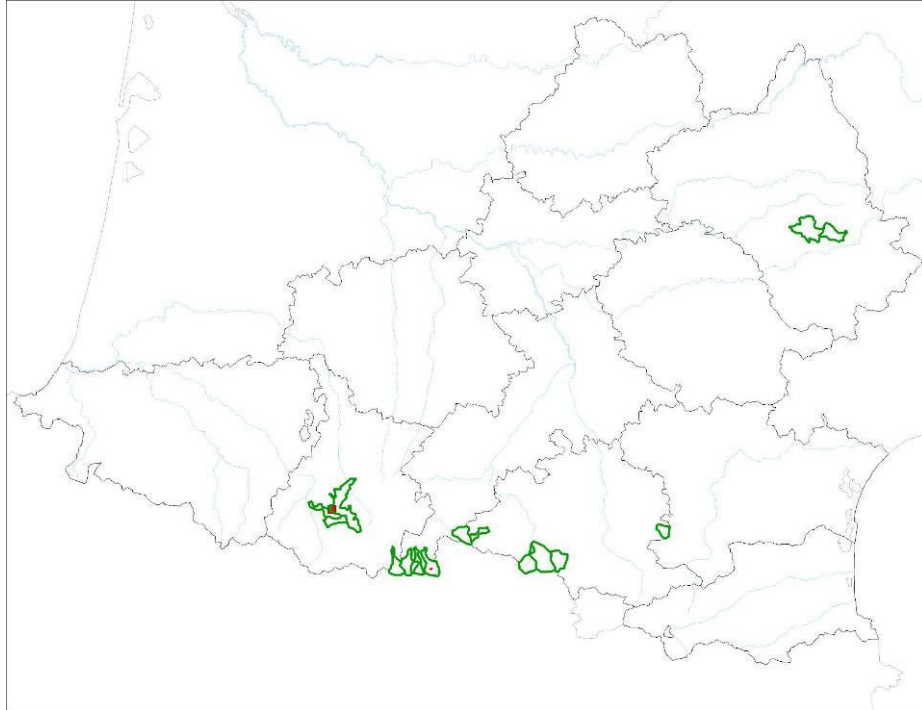


Photos 37 et 38 : Lande à *Rhododendron*. Station 40. A gauche, vue générale ; à droite, *Ptilium-crista-castrensis*.

IV – Les groupements saxicoles héliophiles

Dans les clairières et dans les landes et pâturages, on voit souvent des gros blocs rocheux qui supportent diverses communautés bryophytiques saxicoles et humisaxicoles. (Stations 14, 15, 16, 41).

Sur ces blocs, dans les situations les plus ouvertes, il faudrait remarquer la présence habituelle de deux espèces du genre *Andreaea* : *Andreaea rothii* et *A. rupestris*. Les espèces de ce genre sont des saxicoles sur substrats acides, mais leur distribution reste méconnue et réduite, comme montre la carte de distribution de *Andreaea rothii*.



Carte 4. Distribution d'*Andreaea rothii* dans la région de Midi-Pyrénées



Photos 39 et 40 : Groupements saxicoles. Station 16. A gauche, vue générale ; à droite, *Andreaea rothii*.

Dans les blocs en situation plus humides, les humisaxicoles se développent, il faudrait signaler comme espèces : *Racomitrium lanuginosum* (une espèce aérohygrophile), *Sanionia uncinata* ou *Dicranum scoparium*.



Photos 41 et 42 : Groupements saxicoles. Station 14, *Dicranum scoparium*. Station 41. *Racomitrium lanuginosum*.

Il faut noter dans ce groupe d'espèces l'hépatique *Ptilidium ciliare* (Station 41) ; il s'agit de sa population la plus importante de cette espèce rare, acidiphile très exigeante en humidité.



Photos 43 et 44 : Groupements saxicoles. Station 41. A gauche, vue générale ; à droite, *Ptilidium ciliare*.

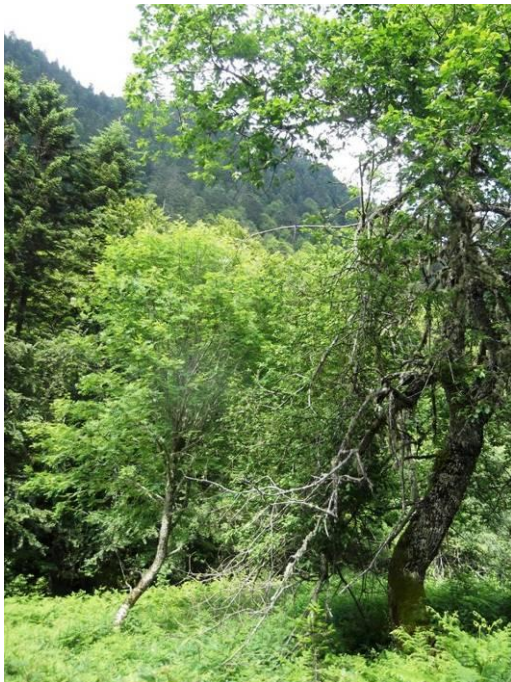
V – Les groupements bryophytiques des landes et pâturages

Ces habitats sont normalement assez pauvres en bryophytes ; dans les tonsures des pâturages, il faudrait signaler *Racomitrium canescens*.



Photo 45 : Pastures. Station 18. *Racomitrium canescens*.

Néanmoins, quelques relevés ciblés ont été faits sur les épiphytes des arbres isolés (*Sambucus racemosa*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*) à ces endroits (Stations 1, 9, 28). L'espèce potentiellement présente (*Orthotrichum rogeri* dans l'Annexe II de la Directive Habitats) n'a pas été retrouvée ; *Orthotrichum stramineum* et *Hypnum cupressiforme* sont respectivement les espèces dominantes sur les troncs et les bases de troncs



Photos 46 et 47 : Arbres isolés. Station 9. Frêne, à gauche. Station 1. Epiphytes sur *Sambucus racemosa*, à droite.

Les espèces remarquables

Douze espèces sont signalées comme appartenant aux annexes II et V de la Directive Habitats, à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, et à la liste de déterminantes ZNIEFF pour les Pyrénées (Hugonnot *et al.* 2009). Il faut noter que la réglementation pour la protection des bryophytes est très faible pour le moment, et que des listes rouges sont encore manquantes. Pour cette raison, six espèces additionnelles ont été choisies comme remarquables sur la base des connaissances du CBNPMP.

***Buxbaumia viridis* (Moug.ex Lam. & DC.) Brid.ex Moug. & Nestl. Stations : 32, 33**

(DH 2; Liste protégées à l'ensemble nationale, Déterminante Pyr)

Cette mousse particulière est facilement reconnaissable sur le terrain par la seule partie visible qui est le sporophyte. Cette espèce est incluse à l'Annexe 2 de la Directive Habitats et aussi à l'arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Elle est répandue sur le bois humide de conifère en état de décomposition avancé, même si elle n'est jamais abondante dans les Pyrénées (Infante Sánchez 2013).

Buxbaumia viridis n'a été retrouvée que sur deux troncs dans la sapinière du fond de la zone d'étude, la partie apparemment la moins exploitée. Dans le reste de la zone d'étude, il y a en effet peu de bois pourri, l'état de décomposition est récent ou trop avancé, ou ne concerne que des souches (offrant peu les conditions pour *Buxbaumia viridis*), et l'absence de sous-bois rend le bois pourri trop sec.



Photo 48 : *Buxbaumia viridis*. Source : © P.Heras

Genre *Sphagnum*

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw. Stations : 19, 22, 23

Sphagnum palustre L. Station : 27

Sphagnum squarrosum Chrome Station : 26

Sphagnum teres (Schimp.) Angstr. Stations : 20, 21, 23, 27

(DH 5 ; Déterminante Pyr)

Toutes les espèces du genre *Sphagnum* sont inscrites dans l'Annexe V de la Directive Habitats. Ce sont des espèces inféodées aux habitats aquatiques, notamment des tourbières et bas-marais.

Parmi les quatre espèces trouvées à Bizourtère, *Sphagnum squarrosum* est la moins répandue dans la région (voir Carte 2 dans le chapitre du bas-marais).

***Blasia pusilla* L. Station : 39**

(Déterminante Pyr)

Elle a été retrouvée sur les talus suintants de la piste forestière. Il s'agit d'une espèce pionnière et terricole, qui produit deux types de propagules et de nombreux sporophytes, à répartition réduite dans la région.



Carte 5. Répartition de *Blasia pusilla* dans la région de Midi-Pyrénées

***Bryum schleicheri* Lam. & DC. Station : 21**

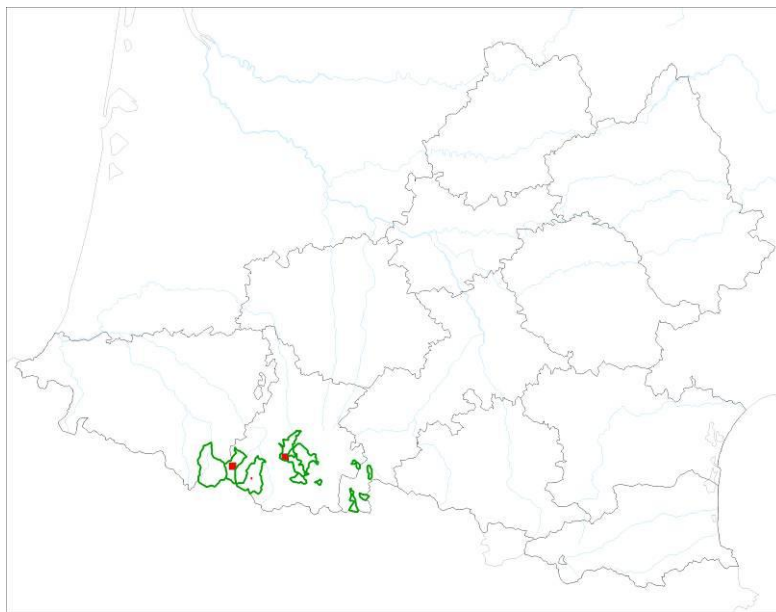
(Déterminante Pyr)

Espèce présente uniquement dans les ruisselets du bas-marais, et inféodée à ce habitat.

***Calypogeia suecica* (Arnell & J. Perss.) Müll. Frib. Station : 35**

(Déterminante Pyr)

Calypogeia suecica est jugée comme une espèce lignicole indicatrice de vieilles forêts. Sa répartition connue dans la région est encore très réduite.



Carte 6. Répartition de *Calypogeia suecica* dans la région de Midi-Pyrénées

***Fissidens grandifrons* Brid. Station : 36**

(Déterminante Pyr)

Cette espèce aquatique se développe sur rochers comme dans un fort courant (rhéophile) dans des eaux basiques. Elle semble rare à Bizourtère ; elle a été retrouvée seulement dans le ruisseau Lhécou.

***Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche et al. Stations : 2, 34**

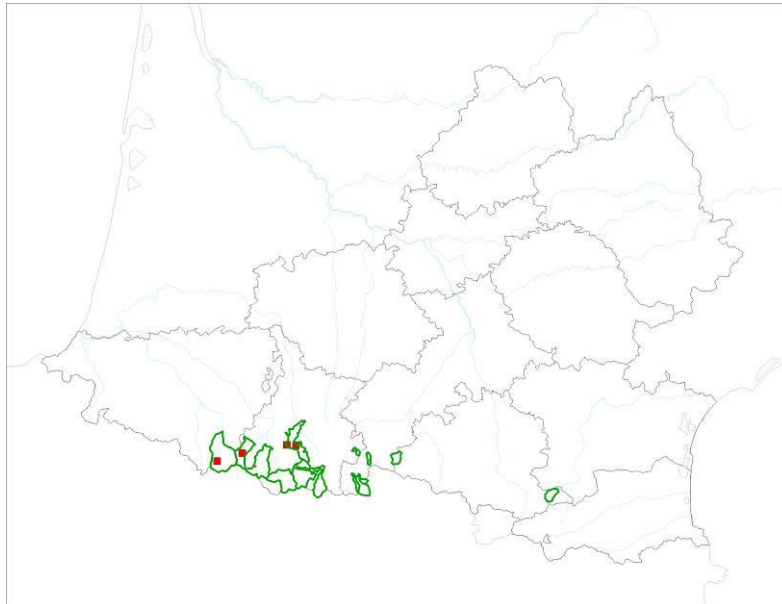
(Déterminante Pyr)

Elle a été retrouvée comme épiphyte sur les troncs de hêtres à certains endroits humides.

***Lophozia ascendens* (Warnst.) R.M. Schust. Station : 27**

(Déterminante Pyr)

Elle est jugée comme une espèce lignicole indicatrice de vieilles forêts. Cette hépatique n'est connue que d'une dizaine de localités depuis l'Ariège jusqu'aux Pyrénées-Atlantiques. Elle a été retrouvée que dans le bas-marais, de façon exceptionnelle, sur un seul tronç abandonné dans l'eau.



Carte 7. Répartition de *Lophozia ascendens* dans la région de Midi-Pyrénées

***Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth. Stations : 31, 35, 42**

(Déterminante Pyr)

Cette espèce appartient au groupement basal de lignicole dans la région, localement abondante.

D'autres espèces remarquables

***Cephalozia lunulifolia* (Dumort.) Dumort. Station : 27, 35**

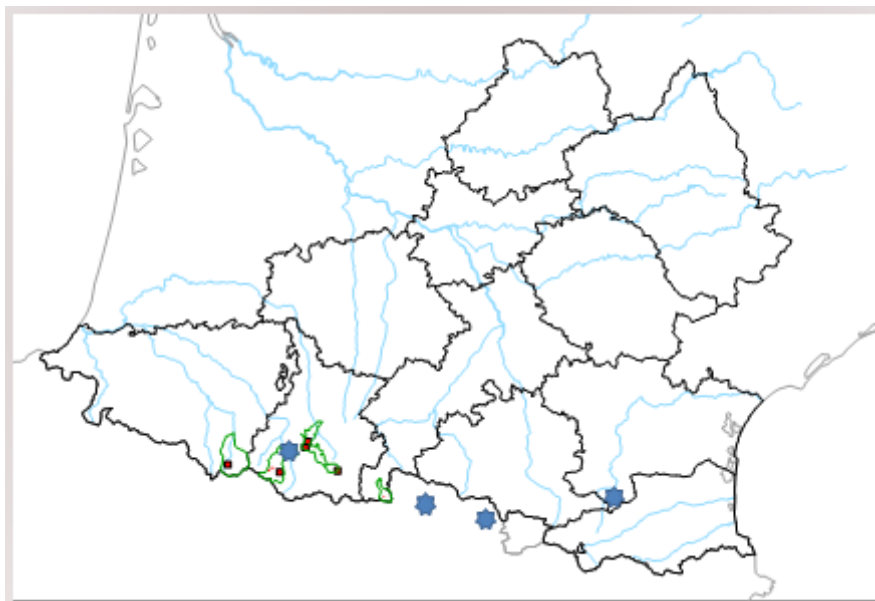
Cette espèce est aussi une lignicole exigeante, dont sa répartition reste méconnue. Elle a été retrouvée sur le tronc pourri dans le bas-marais et aussi sur un tronc en bordure du ruisseau du Lhécou.

***Ptilidium ciliare* (L.) Hampe Station : 41**

Comme déjà mentionné, il s'agit de la population la plus importante de cette espèce rare, acidiphile et très exigeante en humidité. Sa répartition actuelle reste méconnue.

***Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. Station : 31**

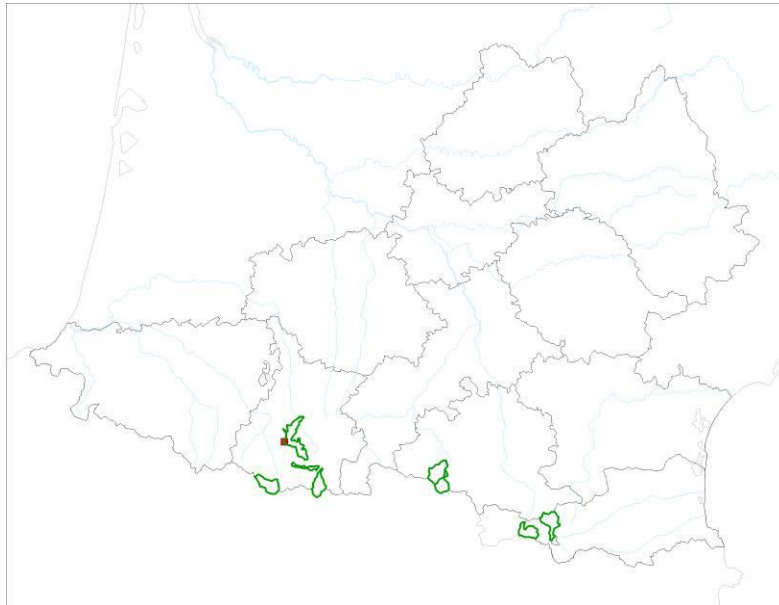
Cette espèce peut se développer aussi bien sur bois pourri, dans tous les états de décomposition même les moins avancés, ainsi que sur la base des conifères où elle est normalement la seule colonisatrice, et plus rarement sur rocher. Sa répartition connue dans les Pyrénées (limite méridionale de sa distribution européenne) reste assez réduite.



Carte 8. Répartition connue de *Ptilidium pulcherrimum* dans les Pyrénées (étoiles bleues= stations connues dans la bibliographie). CBNPMP- M. Infante.

***Scapania curta* (Mart.) Dumort. Station : 27**

Il s'agit d'une espèce lignicole particulièrement rare. Cette hépatique n'est connue que de sept localités des Pyrénées-Orientales jusqu'aux Hautes-Pyrénées. Elle a été retrouvée dans le bas-marais, de façon exceptionnelle, sur un seul tronc abandonné dans l'eau.



Carte 9. Répartition de *Scapania curta* dans la région de Midi-Pyrénées

***Antitrichia curtipendula* (Timm ex Hedw.) Brid. Station : 2, 30**

Cette mousse qui se développe bien sur des gros troncs de hêtre ou bien sur rochers ombragés est considérée comme une espèce indicatrice de vieilles forêts. Elle semble rare à Bizourtère.

***Polytrichum strictum* Menzies ex Brid. Station : 22**

Il s'agit d'une espèce de tourbières, qui a été retrouvée dans une des buttes à *Sphagnum capillifolium* dans le bas-marais. Sa répartition dans les Pyrénées est méconnue, étant donné qu'elle a pu être confondue avec l'espèce commune *Polytrichum commune*, très bien représentée dans la région.

Conclusions

I- Une liste avec 150 taxons bryophytiques a été dressée, contenant 50 hépatiques et 100 mousses. A partir de ces résultats, Bizourtère constitue un endroit très riche, en particulier pour les hépatiques, probablement liées conditions humides existantes.

II- *Buxbaumia viridis*, espèce appartenant à l'Annexe II de la Directive Habitats, est très rare mais présente à Bizourtère.

Le genre *Sphagnum*, avec quatre espèces (*Sphagnum capillifolium*, *S. palustre*, *S. squarrosum* et *S. teres*), appartenant à l'Annexe V de la Directive Habitats, est présent au site de Herraou, dans le bas-marais.

13 autres espèces, particulièrement des lignicoles, sont aussi considérées comme des espèces d'intérêt.

III- Les bryophytes peuvent occuper divers microhabitats, les cinq types de groupements suivants ont été considérés :

- I. sol (terricoles et humicoles)
- II. rochers (saxicoles et humisaxicoles)
- III. épiphytes (corticoles et humicorticoles)
- IV. bois pourri (lignicoles)
- V. aquatiques (sources, suintements, ruisseaux, ruisselets et marais).

IV- Le site de Herraou constitue un ensemble exceptionnel d'habitats humides, : sources et suintements du pied du versant, bas-marais et luisselets exutoires. Ils offrent et montrent des groupements bryophytiques divers et riches en espèces. La préservation du site semble bonne, en relation avec la présence de bétail, avec peu de perturbation mécanique et sans surpâturage.

Aussi parmi les habitats humides, la situation des ruisselets et du ruisseau en forêt semble bonne, à préserver tels qu'ils sont aujourd'hui. Le ruisseau de Lhécou est remarquable.

V- Pour les habitats forestières, la hêtraie-sapinière est remarquable, au regard de ses bryophytes (notamment épiphytes et saxicoles). Les parties les mieux préservées sont situées en bas de versant, proche du ruisseau de l'Adour, près du ruisseau Lhécou, et globalement, dans la sapinière à houx sur le versant orienté Sud (Station 30). Les parties plus exploitées situées dans la versant orienté Nord semblent homogènes et en générale banales pour les bryophytes.

La frênaie derrière la centrale hydroélectrique contribue à la diversité vu la présence des épiphytes, avec une espèce d'intérêt (*Orthotrichum scanicum*).

VI- Les communautés lignicoles sont en générales très pauvres, due à l'absence des états de décomposition les plus propices. Néanmoins, sur des troncs exceptionnels et isolés, dans des conditions spécialement humides (berges de ruisseau, dans des petites zones humides sur les pistes forestières, sur le bas-marais), la liste des espèces lignicoles retrouvées monte jusqu'à 13 taxons, ce qui illustre que la zone a effectivement du potentiel pour ces communautés, mais que la gestion forestière les a appauvries.

Au regard des résultats de cette étude, la qualité des communautés bryophytiques de Bizourtère profiterait d'une augmentation de la présence de bois pourri (notamment des troncs de diamètre d'au moins 20 cm et de sapin) partout en forêt, et en particulier dans ses endroits les plus humides.

Références

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.

HUGONNOT, V., G. CORRIOL & N. LEBLOND. (2009). *Proposition de liste préliminaire des bryophytes déterminants de Midi-Pyrénées*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Inédit ; 15 pp.

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

INFANTE SANCHEZ, M. (2013). Actualisation de la connaissance sur les bryophytes de la directive Habitats dans le territoire d'agrément du CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. *Quatrièmes Rencontres Naturalistes de Midi-Pyrénées, Albi 31-2 février 2013, Actes du Colloque*: 33-38.

LAIGNEAU, F. (2013). *Appui au plan de Gestion de la forêt de Bizourtère. Amélioration des connaissances sur la flore*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Inédit ; 34 pp.

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. ERDAČ, 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. ERDAČ, 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.

SPRUCE, R. (1849-1850) The musci and hepaticae of the Pyrenees. *Annals mag. Nat. Hist.*, 3 : 81-106, 269-293, 358-380, 478-503 ;4 : 104-120.

I- Liste des taxons observés

II- Taxons à statuts

III- Stations et listes de taxa

I- Liste des taxons observés

HEPATIQUES (50 taxa)

- Anastrophyllum minutum* (Schreb.) R. M. Schust.
Aneura pinguis (L.) Dumort.
Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske
Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle
Blasia pusilla L.
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
Calypogeia fissa (L.) Raddi
Calypogeia muelleriana (Schiffn.) Müll. Frib.
Calypogeia suecica (Arnell & J. Perss.) Müll. Frib.
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.
Cephalozia lunulifolia (Dumort.) Dumort.
Cephaloziella sp.
Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda
Conocephalum salebrosum Szweyk., Buczkowska & Odrzykoski
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dumort.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche *et al.*
Frullania tamarisci (L.) Dumort.
Jungermannia sphaerocarpa Hook.
Leiocolea bantriensis (Hook.) Jörg. (*Lophozia bantriensis* (Hook.) Steph.)
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
Lepidozia reptans (L.) Dumort.
Lophocolea bidentata (L.) Dumort. (*Chiloscyphus coadunatus* (Sw.) J.J. Engel et R.M. Schuster)
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort. (*Chiloscyphus profundus* (Nees) J.J. Engel & R.M. Schust.)
Lophozia ascendens (Warnst.) R. M. Schust.
Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.
Lophozia incisa (Schrad.) Dumort.
Lophozia longidens (Lindb.) Macoun
Marchantia polymorpha L. subsp. *montivagans* Bischl. & Boisselier
Marchantia polymorpha L. subsp. *polymorpha*
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort.
Metzgeria furcata (L.) Dumort.
Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
Pellia epiphylla (L.) Corda
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.
Plagiochila asplenioides (L. emend. Taylor) Dumort.
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.
Porella arboris-vitae (With.) Grolle
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Ptilidium ciliare (L.) Hampe
Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.
Radula complanata (L.) Dumort.
Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.
Scapania curta (Mart.) Dumort.
Scapania nemorea (L.) Grolle
Scapania undulata (L.) Dumort.
Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Loeske
Tritomaria quinquedentata (Huds.) H. Buch

MOUSSES (100 taxa)

Alleniella complanata (Hedw.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt (*Neckera complanata* (Hedw.) Hüb.)
Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Andreaea rothii F. Weber & D. Mohr
Andreaea rupestris Hedw.
Antitrichia curtispindula (Timm ex Hedw.) Brid.
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.
Bartramia halleriana Hedw.
Bartramia pomiformis Hedw.
Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen (*Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp.)
Brachythecium rivulare Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Bryum schleicheri DC.
Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nest.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.E.O. Jensen
Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.
Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp.
Climacium dendroides (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
Dichodontium palustre (Dicks.) M. Stech (*Dicranella palustris* (Dicks.) Crundw.)
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.
Dicranum bonjeanii De Not.
Dicranum scoparium Hedw.
Diphyscium foliosum (Hedw.) D. Mohr
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Exsertotheca crispa (Hedw.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt (*Neckera crispa* Hedw.)
Fissidens adianthoides Hedw.
Fissidens dubius P. Beauv.
Fissidens grandifrons Brid.
Fontinalis antipyretica Hedw.
Grimmia hartmanii Schimp.
Grimmia montana Bruch & Schimp.
Grimmia trichophylla Grev.
Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv.
Herzogiella seligeri (Brid.) Z. Iwats.
Heterocladium heteropterum (Brid.) Schimp.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme*
Hypnum cupressiforme Hedw. var. *filiforme* Brid.
Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov.
Isothecium myosuroides Brid.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra (*Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Schimp.)
Mnium hornum Hedw.
Orthotrichum affine Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Tayl.
Orthotrichum scanicum Grönvall
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra (*Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth) *Palustriella*
Paraleucobryum longifolium (Ehrh. ex Hedw.) Loeske
Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.
Philonotis seriata Mitt.
Philonotis tomentella Mol.

Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J. Kop.
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J. Kop.
Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J. Kop.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.
Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv.
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv.
Pohlia longicollis (Hedw.) Lindb.
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.
Polytrichum commune Hedw.
Polytrichum formosum Hedw.
Polytrichum piliferum Hedw.
Polytrichum strictum Menzies ex Brid.
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M. Fleisch.
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen (*Bryum capillare* Hedw.)
Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R. Spence & H.P. Ramsay (*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. et al.)
Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.
Racomitrium affine (Schleich. ex Web. & Mohr.) Lindb.
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid.
Racomitrium elongatum Ehrh. ex Frisvoll
Racomitrium fasciculare (Hedw.) Brid.
Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.
Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J. Kop.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot
Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen (*Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp.)
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.
Sphagnum palustre L.
Sphagnum squarrosus Crome
Sphagnum teres (Schimp.) Ångstr.
Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber & D. Mohr (*Tortula ruralis* (Hedw.) P. Gaertn, B. Mey. & Schreb.)
Tetraphis pellucida Hedw.
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gang.
Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.
Ulota crispa (Hedw.) Brid.

II- Taxons à statuts

Blasia pusilla L. (Dét Pyr) - Stations : 39

Bryum schleicheri Lam. & DC. (Dét Pyr) - Stations : 21

Buxbaumia viridis (Moug.ex Lam. & DC.) Brid.ex Moug. & Nestl. (DH 2; Liste protégées à l'ensemble nationale, Dét Pyr) - Stations : 32, 33

Calypogeia suecica (Arnell & J. Perss.) Müll. Frib. (Dét Pyr) - Stations : 35

Fissidens grandifrons Brid. (Dét Pyr) - Stations : 36

Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche & al. (Dét Pyr) - Stations : 2, 34

Lophozia ascendens (Warnst.) R.M. Schust. (Dét Pyr) - Stations : 27

Riccardia palmata (Hedw.) Carruth. (Dét Pyr) - Stations : 31, 35, 42

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw. (Dét Pyr) - Stations : 19, 22, 23

Sphagnum palustre L. (Dét Pyr) - Stations : 27

Sphagnum squarrosum Chrome (Dét Pyr) - Stations : 26

Sphagnum teres (Schimp.) Angstr. (Dét Pyr) - Stations : 20, 21, 23, 27

D'autres espèces remarquables:

Cephalozia lunulifolia (Dumort.) Dumort. Station : 27, 35

Ptilidium ciliare (L.) Hampe Station : 41

Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain. Station : 31

Scapania curta (Mart.) Dumort. Station : 27

Antitrichia curtispindula (Timm ex Hedw.) Brid. Station : 2, 30

Polytrichum strictum Menzies ex Brid. Station : 22

I- Stations et listes de taxa

Stations et listes de taxa :

1 - Bizourtère, Cumvielh (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Pâturages

Hypnum cupressiforme Hedw.
Orthotrichum affine Brid.
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.

2 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

sapinière-hêtraie

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche & al.
Grimmia hartmanii Schimp.
Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.
Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Isoetes macrospora (L.) Dur.

Isoetes macrospora (L.) Dur.
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Radula complanata (L.) Dumort.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) B., S. & G.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.

3 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

sapinière-hêtraie

Brachythecium velutinum (Hedw.) B., S. & G.
Dicranum scoparium Hedw.
Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Isoetes macrospora (L.) Dur.

4 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Talus piste forestière

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
Brachythecium velutinum (Hedw.) B., S. & G.
Calypogeia fissa (L.) Raddi
Chiloscyphus coadunatus (Sw.) J.J. Engel & R.M.

Schust.

Diphyscium foliosum (Hedw.) Mohr.
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dumort.
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
Metzgeria furcata (L.) Dumort.
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.
Plagiomnium affine (Bland.) T. Kop.
Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv.
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv.
Pohlia longicollis (Hedw.) Lindb.
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

5 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

ourlet

Amblystegium serpens (Hedw.) B., S. & G.
Bryum capillare Hedw.
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Orthotrichum affine Brid.
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Radula complanata (L.) Dumort.

6 - Bizourtère, près du passerelle (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Lit et berges du ruisseau

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
Brachythecium populeum (Hedw.) B., S. & G.
Brachythecium rivulare B., S. & G.
Chiloscyphus coadunatus (Sw.) J.J. Engel & R.M.

Schust.

Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
Plagiothecium undulatum (Hedw.) B., S. & G.
Polytrichum formosum Hedw.
Racomitrium fasciculare (Hedw.) Brid.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Scapania nemorea (L.) Grolle
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.
Tritomaria exsecta (Schrad.) Schiffn. ex Loeske

7 - Bizourtère, bosquet près de la passerelle (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Hêtraie avec sapins

Brachythecium velutinum (Hedw.) B., S. & G.
Dicranum scoparium Hedw.
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
Grimmia hartmanii Schimp.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) B., S. & G.
Polytrichum formosum Hedw.
Polytrichum pilliferum Hedw.
Racomitrium affine (Schleich. ex Web. & Mohr.)

Lindb.

Racomitrium elongatum Frisvoll

8 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

suintements ombragés

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
Dicranum scoparium Hedw.
Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Lepidozia reptans (L.) Dumort.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) B., S. & G.
Plagiothecium undulatum (Hedw.) B., S. & G.
Polytrichum formosum Hedw.
Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) B., S. & G.
Tritomaria exsecta (Schrad.) Schiffn. ex Loeske

9 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Frêne isolé dans lande à fougère

Orthotrichum striatum Hedw.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.
Ulota crispa (Hedw.) Brid.

10 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Jonçaie à Juncus effusus

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Pellia epiphylla (L.) Corda
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske

11 - Bizourtère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

54.122 - Sources calcaires / Syntaxon : Cochlearion pyrenaicae Bardat all. prov.

Cochlearion pyrenaicae Bardat all. prov. -
Brachythecium rivulare B. , S. & G.
Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
Plagiomnium affine (Bland.) T. Kop.
Plagiomnium medium (B. & S.) T. Kop.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.

12 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

sapinière-hêtraie

Fagus sylvatica L.
Metzgeria furcata (L.) Dumort.
Neckera crispa Hedw.
Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.

13 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Suintements

Bartramia pomiformis Hedw.
Conocephalum salebrosum
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Jungermannia sphaerocarpa Hook.
Mnium hornum Hedw.
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.
Philonotis sp.
Plagiochila asplenioides (L. emend. Taylor)

Dumort.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
Plagiothecium undulatum (Hedw.) B. , S. & G.
Pohlia longicollis (Hedw.) Lindb.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.

14 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Blocs moussus dans la clairière

Dicranum scoparium Hedw.
Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Scapania nemorea (L.) Grolle
Tritomaria quinqueidentata (Huds.) H. Buch

15 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 25/6/2014

Pelouse à blocs

Andreaea rupestris Hedw.
Dicranum scoparium Hedw.
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.
Racomitrium affine (Schleich. ex Web. & Mohr.)

Lindb.

16 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

pelouse et lande à rhododendres; blocs

Andreaea rothii Web. & Mohr.
Andreaea rupestris Hedw.
Grimmia montana B. & S.
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.
Polytrichum piliferum Hedw.
Racomitrium affine (Schleich. ex Web. & Mohr.)

Lindb.

Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.
Racomitrium sudeticum (Funck) B. & S.

17 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

lande à rhododendres

Dicranum scoparium Hedw.

Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv.
Polytrichum formosum Hedw.
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid.
Radula complanata (L.) Dumort.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) B. , S. & G.

18 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Tonsures dans la pelouse à Racomitrium canescens

Racomitrium canescens (Hedw.) Brid.
Tortula ruralis (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.

19 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

lande humide à Rhododendrons sur éboulis

Polytrichum commune Hedw.
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.

20 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Sources sous moraine

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.

Chiloscyphus coadunatus (Sw.) J.J. Engel & R.M. Schust.

Climacium dendroides (Hedw.) Web. & Mohr
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. Kop.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.
Sphagnum teres (Schimp.) Angstr.

21 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Bas-marais

Aneura pinguis (L.) Dumort.
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr.
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.

Bryum schleicheri Lam. & DC.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Campylopus stellatus (Hedw.) J.Lange & C.Jens.
Climacium dendroides (Hedw.) Web. & Mohr
Dicranella palustris (Dicks.) Crundw.ex E.Warb.
Dicranum bonjeanii De Not.
Fissidens adianthoides Hedw.
Lophozia bantriensis (Hook.) Steph.
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra
Philonotis tomentella Mol.
Pinguicula grandiflora Lam.
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. Kop.
Selaginella selaginoides (L.) C.F. Martius
Sphagnum teres (Schimp.) Angstr.

22 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Buttes acidifiés à sphaignes

Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Polytrichum commune Hedw.
Polytrichum strictum Brid.
Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.

23 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Ruisselet diffuse dans le bas-marais

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Climacium dendroides (Hedw.) Web. & Mohr
Marchantia polymorpha L. subsp. montivagans
Bischl. & Boisselier
Philonotis tomentella Mol.

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.
Sphagnum teres (Schimp.) Angstr.

24 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Ruisseau exutoire du bas-marais

Brachythecium rivulare B. , S. & G.
Fontinalis antipyretica Hedw.
Marchantia polymorpha L. subsp. polymorpha
Philonotis seriata Mitt.

25 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Paroi verticale de bloc très ombragée sous
suintement

Anastrophyllum minutum (Schreb.) R.M. Schust.
Bartramia pomiformis Hedw.
Calypogeia muelleriana (Schiffn.) Müll. Frib.
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Polytrichum formosum Hedw.
Tetraphis pellucida Hedw.

26 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Zone ombragée en bord de bas-marais

Sphagnum squarrosum Chrome

27 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Bas-marais

Aneura pinguis (L.) Dumort.
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.
Cephalozia lunulifolia (Dumort.) Dumort.
Cephaloziella sp.
Lophozia ascendens (Warnst.) R.M. Schust.
Scapania curta (Mart.) Dumort.
Scapania undulata (L.) Dumort.
Sphagnum palustre L.
Sphagnum teres (Schimp.) Angstr.

28 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Salix caprea isolé

Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.

29 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Jonçaille à *Juncus effusus*

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Marchantia polymorpha L. subsp. polymorpha

30 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

sapinière à hêtre et houx

Loeske Antitrichia curtispindula (Hedw.) Brid.
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.)

Schust. Brachythecium velutinum (Hedw.) B., S. & G.
Chiloscyphus coadunatus (Sw.) J.J. Engel & R.M.

Schust. Chiloscyphus profundus (Nees) J.J. Engel & R.M.

Schust. Dicranum scoparium Hedw.
Diphyscium foliosum (Hedw.) Mohr.
Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dumort.
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Fissidens dubius P.Beauv.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Grimmia hartmanii Schimp.
Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme Hedw.

Isoetecium alopecuroides (Dubois) Isov.
Isoetecium myosuroides Brid.
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
Neckera complanata (Hedw.) Hüb.
Orthotrichum lyellii Hook. & Tayl.
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.
Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske
Pellia epiphylla (L.) Corda
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv.
Polytrichum formosum Hedw.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Radula complanata (L.) Dumort.
Radula complanata (L.) Dumort.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
Rhytidadelphus loreus (Hedw.) Warnst.
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gang.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) B., S. & G.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.

31 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

Sapinière à hêtre et houx

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
Chiloscyphus profundus (Nees) J.J. Engel & R.M.

Schust.

Dicranum scoparium Hedw.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.
Ptilidium pulcherrimum (G. Weber) Vainio
Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.

32 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

sapinière à hêtre et houx

Moug. & Nestl. (1) Buxbaumia viridis (Moug.ex Lam. & DC.) Brid.ex

Dicranum scoparium Hedw.
Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.

33 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante; Carole Hannoire, le 29/7/2014

sapinière à hêtre et houx

Moug. & Nestl. (1) Buxbaumia viridis (Moug.ex Lam. & DC.) Brid.ex

Schust. Chiloscyphus profundus (Nees) J.J. Engel & R.M.

Dicranum scoparium Hedw.
Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Radula complanata (L.) Dumort.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.

34 - Bizoutère (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Hêtraie à sapin

Anastrophyllum minutum (Schreb.) R.M. Schust.
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
Bartramia halleriana Hedw.
Bazzania flaccida (Dumort.) Grolle
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
Dicranum scoparium Hedw.
Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
Eurhynchium praelongum (Hedw.) B., S. & G.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Frullania fragillifolia (Taylor) Gottsche & al.
Frullania tamarisci (L.) Dumort.
Grimmia hartmanii Schimp.
Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.
Heterocladium heteropterum B., S. & G.
Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme Hedw. var. filiforme

Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov.
 Isothecium myosuroides Brid.
 Lepidozia reptans (L.) Dumort.
 Metzgeria furcata (L.) Dumort.
 Mnium hornum Hedw.
 Neckera complanata (Hedw.) Hüb.
 Orthotrichum affine Brid.
 Orthotrichum Iyellii Hook. & Tayl.
 Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
 Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske
 Plagiochila asplenioides (L. emend. Taylor)
 Dumort.
 Polytrichum formosum Hedw.
 Pterigynandrum filiforme Hedw.
 Radula complanata (L.) Dumort.
 Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.
 Scapania nemorea (L.) Grolle
 Tetraxis pellucida Hedw.
 Thuidium tamariscinum (Hedw.) B., S. & G.
 Tritomaria exsecta (Schrad.) Schiffn. ex Loeske
 Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.
 Vaccinium myrtillus L.

35 - Bizoutière, près du Pont d'Enfer, Cascade dans le ruisseau de Lhécou (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Hêtraie à sapin

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
 Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.
 Calypogeia suecica (Arnell & J. Perss.) Müll. Frib.
 Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.
 Cephalozia lunulifolia (Dumort.) Dumort.
 Chiloscypus polyanthos (L.) Corda
 Cinclidotus aquaticus (Hedw.) B. & S.
 Conocephalum salebrosum
 Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.
 Dicranum scoparium Hedw.
 Grimmia trichophylla Grev.
 Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.
 Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort.
 Mnium hornum Hedw.
 Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.
 Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
 Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. Kop.
 Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
 Plagiothecium undulatum (Hedw.) B., S. & G.
 Porella arboris-vitae (With.) Grolle
 Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
 Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card.
 Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.
 Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.
 Scapania nemorea (L.) Grolle
 Tetraxis pellucida Hedw.
 Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gang.
 Tritomaria exsecta (Schrad.) Schiffn. ex Loeske

36 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Hêtraie à sapin, ruisseau

Chiloscypus polyanthos (L.) Corda
 Fissidens grandifrons Brid.
 Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.
 Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
 Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
 Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card.
 Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gang.

37 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Hêtraie à sapin

Frullania dilatata (L.) Dumort.
 Orthotrichum striatum Hedw.
 Radula complanata (L.) Dumort.
 Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.
 Ulota crispa (Hedw.) Brid.

38 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Jonçaille à *Juncus effusus*

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
 Dicranum scoparium Hedw.
 Philonotis calcarea (B. & S.) Schimp.
 Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.

39 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Talus de la piste

Blasia pusilla L.
 Conocephalum salebrosum
 Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.
 Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.

40 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Eboulis couvert par *Rhododendron ferrugineum*

Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
 Hylocomium splendens (Hedw.) B., S. & G.
 Hypnum cupressiforme Hedw.
 Lepidozia reptans (L.) Dumort.
 Lophozia incisa (Schrad.) Dumort.
 Plagiothecium undulatum (Hedw.) B., S. & G.
 Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
 Polytrichum formosum Hedw.
 Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.
 Scapania nemorea (L.) Grolle

41 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Blocs énormes sous un bouleau

Andreaea rupestris Hedw.
 Dicranum scoparium Hedw.
 Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv.
 Hypnum cupressiforme Hedw.
 Lophozia longidens (Lindb.) Macoun
 Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
 Ptilidium ciliare (L.) Hampe
 Racomitrium affine (Schleich. ex Web. & Mohr.)
 Lindb.
 Racomitrium fasciculare (Hedw.) Brid.
 Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.

42 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Tronc pourrissant

Hypnum cupressiforme Hedw.
 Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.
 Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
 Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.

43 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Sapinière à quelques hêtres exploitée

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
 Brachythecium velutinum (Hedw.) B., S. & G.
 Dicranum scoparium Hedw.
 Hypnum cupressiforme Hedw.
 Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov.
 Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
 Plagiothecium undulatum (Hedw.) B., S. & G.

44 - Bizoutière (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Sapinière à quelques hêtres exploitée

Diplophyllum albicans (L.) Dumort.
 Pohlia longicollis (Hedw.) Lindb.

45 - Bizoutière, en face du Chiroulet (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Frênaie à des jeunes sapins

Brachythecium rutabulum (Hedw.) B., S. & G.

Schust. Chiloscypus coadunatus (Sw.) J.J. Engel & R.M.

Climacium dendroides (Hedw.) Web. & Mohr
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Orthotrichum affine Brid.
Orthotrichum scanicum Grönv.
Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.
Orthotrichum striatum Hedw.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.
Radula complanata (L.) Dumort.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.
Thuidium delicatulum (Hedw.) Mitt.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) B. , S. & G.
Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.
Ulota crispa (Hedw.) Brid.

46 - Bizourtère, en face du Chiroulet, l'Adour de Lesponne (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Lit de la rivière

Philonotis calcarea (B. & S.) Schimp.
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card.

47 - Bizourtère, en face du Chiroulet, l'Adour de Lesponne (Bagnères-De-Bigorre)

Marta Infante, le 21/8/2014

Lit de la rivière

Brachythecium rivulare B. , S. & G.
Fontinalis antipyretica Hedw.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card.

