



Direction Régionale de l'Environnement
FRANCHE-COMTÉ



Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté

Polystichum braunii (Spenner) Fée



ASSOCIATION LOI 1901
PORTE RIVOTTE
25000 BESANÇON
TEL/FAX : 03 81 83 03 58
E-MAIL : assocbfc@wanadoo.fr

Décembre 2006

HENNEQUIN C., Décembre 2006. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté, *Polystichum braunii* (Spenner) Fée., Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 9 p.

Cliché de couverture : *Polystichum braunii*, au saut de la Truite ,HENNEQUIN C., 2006.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE FRANCHE-COMTÉ

Connaissance de la flore rare
ou menacée
de Franche-Comté

***Polystichum braunii* (Spenner) Fée**

décembre 2006

Inventaires de terrain : CHRISTOPHE
HENNEQUIN

Analyse et saisie des données : CHRISTOPHE
HENNEQUIN

Rédaction et mise en page : CHRISTOPHE
HENNEQUIN

Relecture : YORICK FERREZ, FRANÇOIS DEHONDT

Etude réalisée par le Conservatoire
Botanique de Franche-Comté,

pour le compte du Conseil Régional de
Franche-Comté.

Sommaire

1 - Données générales sur l'espèce	3
1.1 - Nomenclature	3
1.2 - Traits distinctifs	3
1.3 - Biologie et particularités du taxon	4
1.4 - Répartition générale et menaces	4
1.5 - Statut de protection et de menace	4
2 - Statut du taxon et situation actuelle en Franche-Comté	4
2.1 - Données historiques (antérieures à 1964)	4
2.2 - Données anciennes (antérieures à 1984)	4
2.3 - Données récentes (postérieures à 1985)	4
2.4 - Etat des populations franc-comtoises en 2006	4
3 - Autécologie et sociologie de l'espèce en Franche-Comté	5
4 - Bilan	7
Bibliographie	8
Annexe	9

D

onnées générales sur l'espèce

1.1 - Nomenclature

- **Systématique** (classification d'après l'Angiosperms Phylogeny Group – APG II)

Embranchement : *Pteridophyta*

Classe : Filicopsida

Ordre : Filicales

Famille : Dryopteridaceae (=Aspidiaceae)

Genre : *Polystichum*

- **Synonymes nomenclatureaux** : *Dryopteris braunii* (Spenn.) Underw. in Britton & A.Br. , *Aspidium braunii* Spenn., *Aspidium aculeatum* subsp. *braunii* (Spenn.) Arcang.
- **Synonymes taxinomiques** : *Polystichum paleaceum* Sw.
- **Noms vulgaires** : Polystic de Braun.



CHRISTOPHE HENNEQUIN

Cliché n°2 : tige et pinnules de *Polystichum braunii*. En médaillon, gros plan d'une pinnule montrant les écailles sur sa face supérieure.



CHRISTOPHE HENNEQUIN

Cliché n°1 : touffes de *Polystichum braunii*.

Les Polystics font partie de la famille des Dryoptéridacées, dont deux genres sont bien représentés en France : *Dryopteris* et *Polystichum*. Les fougères appartenant à cette famille sont bien caractérisées par des tiges portant des écailles, pétioles à plusieurs faisceaux vasculaires disposés en U, sores dorsaux arrondis et protégés par une indusie (membrane) réniforme ou peltée.

1.2 - Traits distinctifs

- Nombre de chromosomes : $2n = 164$
- Type biologique : Hémicryptophyte cespiteux
- Dissémination : anémochore

Polystichum braunii se développe en touffe, ses frondes atteignant 50 cm environ. Le limbe est progressivement rétréci vers la base, les pinnules

sont luisantes et souples, couvertes d'écailles filiformes. Les pinnules sont perpendiculaires aux axes, peu pétiolés, à oreillettes peu marquées.

C'est une plante vivace qui développe ses frondes au printemps et dont les sporanges fructifient en été. Les frondes perdurent une partie de l'hiver.

1.3 - Biologie et particularités du taxon

D'après R. PRELLI (2001), *Polystichum braunii* est une espèce allotétraploïde. Son origine n'est pas connue mais doit être ancienne, les deux diploïdes européens, *Polystichum lonchitis* et *Polystichum setiferum* n'étant pas impliqués dans sa formation.

1.4 - Répartition générale et menaces

Le Polystic de Braun est une espèce des régions tempérées et froides de l'hémisphère nord. En Europe, elle est présente en Norvège, Suède, Autriche, Suisse, Allemagne, République Tchèque, Estonie, Hongrie, Lettonie, Italie, Roumanie et Pologne (d'après EUNIS 2005, PRELLI R. 2001, KÄSERMANN CH. et MOSER D. M. 1999, et DANTON Ph. et BAFFRAY M. 1995). Les mentions en Espagne semblent erronées (Prelli R. 2001). L'espèce est inscrite dans le livre rouge de la flore menacée de Lettonie (Latvian NRC, 2000, in EUNIS 2005) ainsi que dans le livre rouge des espèces menacées de Tchéquie dans la catégorie des espèces en danger critique d'extinction (HOLUB J. et PROCHÁZKA F., 2000, in EUNIS 2005).

Hors d'Europe, le polystic de Braun est présent au nord-est de l'Amérique du Nord (Canada et États-Unis) et en Asie (du Caucase et Japon).

En France, il s'agit d'une espèce très rare répartie sur quatre départements et trois régions : Midi-Pyrénées (Ariège et Haute-Garonne), Lorraine (Vosges) et Franche-Comté. En Franche-Comté, ses stations classiques se trouvent en Haute-Saône, sur le massif des Vosges. Les stations vosgiennes et haut-saonnoises, très proches, peuvent être considérées comme une seule métapopulation.

1.5 - Statut de protection et de menace

L'espèce figure sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 20 janvier 1982, modifié par arrêté du 31 août 1995).

De plus, elle est inscrite sur la liste des espèces vulnérables du livre rouge de la flore menacée de France (ROUX J.-P. *et al.*, 1995).

S tatut du taxon et situation actuelle en Franche-Comté

2.1 - Données historiques (antérieures à 1964)

Les mentions anciennes concernant ce taxon sont peu nombreuses. La première donnée de la station a été faite en 1935 par Émile Walter (E. ISSLER *et al.*, 1965).

2.2 - Données anciennes (antérieures à 1984)

La plante n'est plus signalée depuis 1935.

2.3 - Données récentes (postérieures à 1985)

Il faut attendre 1988 pour que la station soit redécouverte par Patrick Viain (VIAIN P., 1989). La station du Saut de la Truite est découverte par Arnaud Bizot en 2001 (BIZOT A., 2001).

2.4 - Etat des populations franc-comtoises en 2006

Si l'on peut considérer que la station le long du Rahin de *Polystichum braunii* ne représente qu'une entité, celle-ci est formée de deux noyaux : le Saut de la Truite et l'Envers de Saint-Antoine.

Les prospections sur les deux stations ont été réalisées le 27 septembre 2006, par Yorick Ferrez et Christophe Hennequin.

¹le référentiel floristique utilisé dans ce document est BDNFFv2 (KERGUÉLEN M., 1993, modifié BOCK B., 2002) .

• LE SAUT DE LA TRUITE (HAUTE-SAÔNE)

C'est dans les rochers de part et d'autre du Rahin que la population de Polystic de Braun s'étend. Des deux stations franc-comtoises, celle-ci est la plus grande. Il a été estimé environ une soixantaine de touffes. Cependant, lors de la journée de prospection, il n'a pas été possible de traverser le Rahin qui était assez haut et dont le débit était fort. La station n'a donc pu être observée que sur une petite portion de la rive gauche.

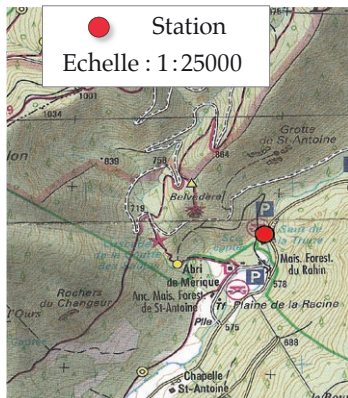


Figure n°1 : cartographie de la population de *Polystichum braunii* au Saut de la truite. Fond cartographique : extrait de la carte IGN Ballon d'Alsace, 3520 ET

Sur la portion étudiée, de nombreuses autres fougères croissent en mélange. Le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*) est bien représenté et l'hybride *Polystichum x luerssenii* entre *Polystichum braunii* et *Polystichum aculeatum* peut être observé.



CHRISTOPHE HENNEQUIN

• L'ENVERS DE SAINT-ANTOINE (70)

La seconde station se situe plus en amont, toujours le long du Rahin, sur la commune de Plancher-les-Mines. Le torrent est beaucoup moins encaissé qu'au saut de la Truite et son lit mineur est plus large. La population de *Polystichum braunii* est beaucoup plus réduite : quatre ou cinq touffes se développent sur un rocher le long du cours d'eau (voir photographie n° 4). L'orientation est sud-est et les touffes s'épanouissent dans une ambiance assez sombre et humide.



Figure n°2 : cartographie de la population de *Polystichum braunii* au droit de Saint Antoine. Fond cartographique : extrait de la carte IGN Ballon d'Alsace, 3520 ET



CHRISTOPHE HENNEQUIN

Autécologie et sociologie de l'espèce en Franche-Comté

Le Polystic de Braun est une espèce qui pousse préférentiellement sur des substrats acides, blocs siliceux, éboulis ou rochers. Elle est sciaphile et a besoin d'une atmosphère humide. On la trouve donc dans des ravins encaissés, sur des pentes boisées (hêtraie-sapinière) et sur les rochers en bordure de torrent ou de rivière. En France, on trouve cette fougère entre 700 mètres (Vosges) et 1400 mètres d'altitude (Pyrénées).

On peut la rencontrer exceptionnellement, dans les Pyrénées, dans les landes humides à Rhododendron, sur versant nord (PRELLI R. 2001).

D'après Julve, le Polystic de Braun relève des *Luzuletalia sylvaticae*, classe phytosociologique regroupant les types de synusies de sous-bois herbacé acidiphile. Dans la nomenclature sigmatiste, il relève du *Fagion*² ou de l'*Acerion* (GUINOCHET, 1973). En Franche-Comté, il pousse essentiellement dans les forêts de pentes aux abords des torrents, mais les conditions dans lesquelles il croît définissent plutôt une association saxicole. Sur les deux relevés phytosociologiques réalisés, seules deux strates sont bien représentées (muscinées et herbacées), avec une seule mention pour les arbustes (*Sambucus racemosa*).

D'après Bizot (*in* BIZOT A., 2001), l'alliance de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (*Acerion pseudoplatani* (Oberdorfer 1957) Rameau) est bien représentée au niveau du torrent et de la partie la plus encaissée de sa vallée (voir schéma en annexe). La végétation arborée se situant sur les hauteurs de la vallée, moins abrupte, relève, quant à elle, des *Luzulo-Fagion* (*Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* Lohmeyer & Tüxen), moins hygrophile. Bizot observe également la présence d'espèces plus héliophiles (*Filipendula ulmaria*, *Hypericum hirsutum* et *Fragaria vesca*), ainsi que des espèces du *Chrysosplenietum oppositifolii* (avec la présence de *Chrysosplenium oppositifolium*, *Chrysosplenium alternifolium* et *Cardamine amara*).

Toujours selon Bizot, *Polystichum braunii* semble cantonné sur des rochers dont la composition chimique est relativement originale : le substrat géologique de cette partie de la gorge est composé par des diabases, roches vert très sombre, issues d'un magma basaltique relativement pauvre en silice et ayant subi une spilitisation (transformation minéralogique libérant du calcium).

Les relevés suivants ont été effectués lors de la visite sur les deux sites le 27 septembre 2006, par Yorick Ferrez et Christophe Hennequin.

Relevé 1 : 27/09/2006, Ferrez Y. et Hennequin C., Plancher-les-Mines, Saut de la Truite, rec muscinées : 80%, rec. herbacées : 20%, ombre 3/4, altitude : 700 m.

Relevé 2 : 27/09/2006, Ferrez Y. et Hennequin C., Plancher-les-Mines, Envers de Saint-Antoine, rec muscinées : 80%, rec. herbacées : 20%, rec. arbustes : 10%, ombre 2/4, altitude : 900 m

Synusie B1

Fagenalia sylvaticae

Sambucus racemosa

	Relevé 1	Relevé 2
<i>Sambucus racemosa</i>	.	1
Synusie : H1		
<i>Fagenalia sylvaticae</i>		
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	+	1
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	1
<i>Festuca altissima</i>	+	+
<i>Polystichum braunii</i>	1	1
<i>Circaea lutetiana</i>	+	.
<i>Circaea x intermedia</i>	.	+
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	.	1
<i>Mycelis muralis</i>	+	.
<i>Phegopteris connectilis</i>	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	1
<i>Polystichum aculeatum</i>	1	.
<i>Galio aparines - Urticetea dioicae</i>		
<i>Epilobium montanum</i>	1	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	2	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	.
<i>Asplenieta trichomanis</i>		
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadri-valens</i>	+	1
<i>Asplenium ramosum</i>	+	.
<i>Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</i>		
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+
<i>Mulgedio alpini - Aconitetea variegati</i>		
<i>Aruncus dioicus</i>	2	+
<i>Alnetea glutinosae</i>		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	+
<i>Arrhenatheretea elatioris</i>		
<i>Stellaria media</i>	.	+
<i>Crataego monogynae - Prunetea spinosae</i>		
<i>Rubus idaeus</i>	+	.
<i>Montio fontanae - Cardaminetea amarae</i>		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	+
<i>Quercu roboris - Fagetea sylvaticae</i>		
<i>Cardamine flexuosa</i>	+	.
<i>Stellarietea mediae</i>		
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	+
Autres espèces		
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	1	+
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i>	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	2	2

En conclusion, *Polystichum braunii* est, en Franche-Comté, une espèce liée aux parois rocheuses sans suintements permanents mais à humidité entretenue par l'hygrométrie élevée de la gorge, des torrents encaissés, dans des forêts montagnardes du *Fagenalia sylvaticae* Rameau prov.

le référentiel phytosociologique utilisé dans ce document est celui de BARDAT J. *et al.*, 2004.

Bilan

Principales menaces constatées :

- taille réduite de la station de l'Envers de Saint-Antoine ;

Principales menaces potentielles :

- arrachage des touffes lors de crues du torrent ;
- travaux de coupe et de débardages sur le site ;
- espèces invasives (*Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis*).

Responsabilité et conservation du taxon en Franche-Comté

En France, *Polystichum braunii* semble présenter des effectifs très faibles. La Franche-Comté et la Lorraine possèdent environ la moitié des populations de la France sur le secteur des Vosges décrit précédemment. La Franche-Comté a donc une responsabilité forte pour la protection et la conservation de cette fougère en France.

Le statut de cette espèce est considéré comme vulnérable en Franche-Comté.

Plan d'action, mesure conservatoire

Un plan d'action doit être envisagé pour cette espèce. Il doit permettre de conserver la plante sur les sites où elle est encore présente. Les mesures de gestion doivent consister tout d'abord à protéger les sites de toute modification des conditions hydrologiques et de conserver un couvert et des conditions idéales d'ombrage pour la plante. Ce plan devra également prendre en compte la prévision d'un renforcement éventuel des populations et d'un plan de sauvetage de l'espèce *ex situ*.

Mesures conservatoires urgentes

- Pour la station de l'Envers de Saint Antoine, une récolte et une mise en culture *ex situ* de spores permettrait de conserver la population sur le site après réintroduction.
- Pour la station du Saut de la Truite, un même prélèvement permettra de conserver *ex situ* le matériel génétique de la population. Cependant, aucune réintroduction n'est prévue à court terme.

Mesures conservatoires de fond

- Informer systématiquement les propriétaires.
- Mettre en place une protection réglementaire des deux stations.
- faire un suivi fin et récurrent des populations, en cartographiant précisément les touffes le long du ruisseau. Une estimation de l'âge des touffes peut être effectuée, en considérant leur



Cliché n°5 : Le Saut-de-la-Truite

CHRISTOPHE HENNEQUIN

importance et la taille de la base de la touffe, ainsi que la dynamique de reproduction. Enfin, une cartographie de l'évolution de la végétation et des ligneux ainsi que des éventuelles invasives, permettra de compléter cette étude.

- Améliorer la connaissance concernant la dynamique des populations, la colonisation végétative et la biologie de la reproduction.

Bibliographie

- BIZOT A., 2001. Un site remarquable pour les ptéridophytes : les rochers du saut de la truite (Vallée du Rahin, Haute-Saône), *Le Monde des Plantes*, n° 473, p16-18.
- BOURNÉRIAS M., ARNAL G. et BOCK Ch., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Ed. Belin. 640 p.
- EUNIS, 2005. European Nature Information system. <http://eunis.eea.eu.int/index.jsp>
- FERREZ Y., 2004. Notes floristiques. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. du Pays de Montbéliard*. p.128-134.
- GRENIER Ch., 1869. Flore de la chaîne jurassique. *Mémoires de la société d'émulation du Doubs*. 3^e série, tome X. Besançon, Imp. Dodivers, 1864-1869. 1001 p.
- GUINOCHET M. et VILMORIN DE R., 1973. Flore de France, fasc. 1, Éditions du CNRS, 366 p.
- GUYETANT S., 1808. *Catalogue des plantes à fleurs visibles, qui croissent dans les montagnes du Jura et dans les plaines qui s'étendent depuis ces montagnes jusqu'à la Saône*. Besançon. Non paginé.
- HERBELIN L., 1927. *Nouvelle flore du Territoire de Belfort*. Belfort. p. 209-264.
- HOLUB J. et PROCHÁZKA F., 2000. *Red List of vascular plants of the Czech Republic*. Preslia, Praha.
- KÄSERMANN C., 1999. Fiches pratiques pour la conservation – Plantes à fleurs et fougères – *Eriophorum gracile* Roth., OFEFP/CPS/CRSF/PRONATURA, <http://www.cjb.unige.ch>.
- MAIRE R., 1896. Contributions à l'étude de la flore de la Haute-Saône. *Bull. Soc. d'étude des sciences naturelles de la Haute-Saône*. Vesoul. p. 20-699.
- MICHALET M.-E., 1864. *Botanique. Histoire naturelle du Jura et des départements voisins*. tome II. Besançon, Imp. Jacquin. 532 p.
- PRELLI R., 2002. Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Paris, Éditions Belin. 432 p.
- PROST J.-F., 2000. *Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne*. Soc. Linnéenne de Lyon. 428 p.
- ROUX J.-P., OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995. Livre rouge de la flore menacée de France. t. I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 486 p. + annexes.
- SCHÄFER-GUIGNIER O., 1994. *Weiher in der Franche-Comté : eine floristisch-ökologische und vegetationskundliche Untersuchung*, Dissertationes Botanicae, 213, (ed. Cramer) Berlin-Stuttgart, 239 p. + annexes.
- VIAIN P., 1989. Une fougère rarissime retrouvée en Haute-Saône : *Polystichum braunii* (Spenn.)Fée, *Bull. Falco*, n°23, Fasc. 1, p. 84-87.

A nexe

Schéma du profil transversal du Saut-de-la-Truite, d'après Bizot, in BIZOT A., 2001.

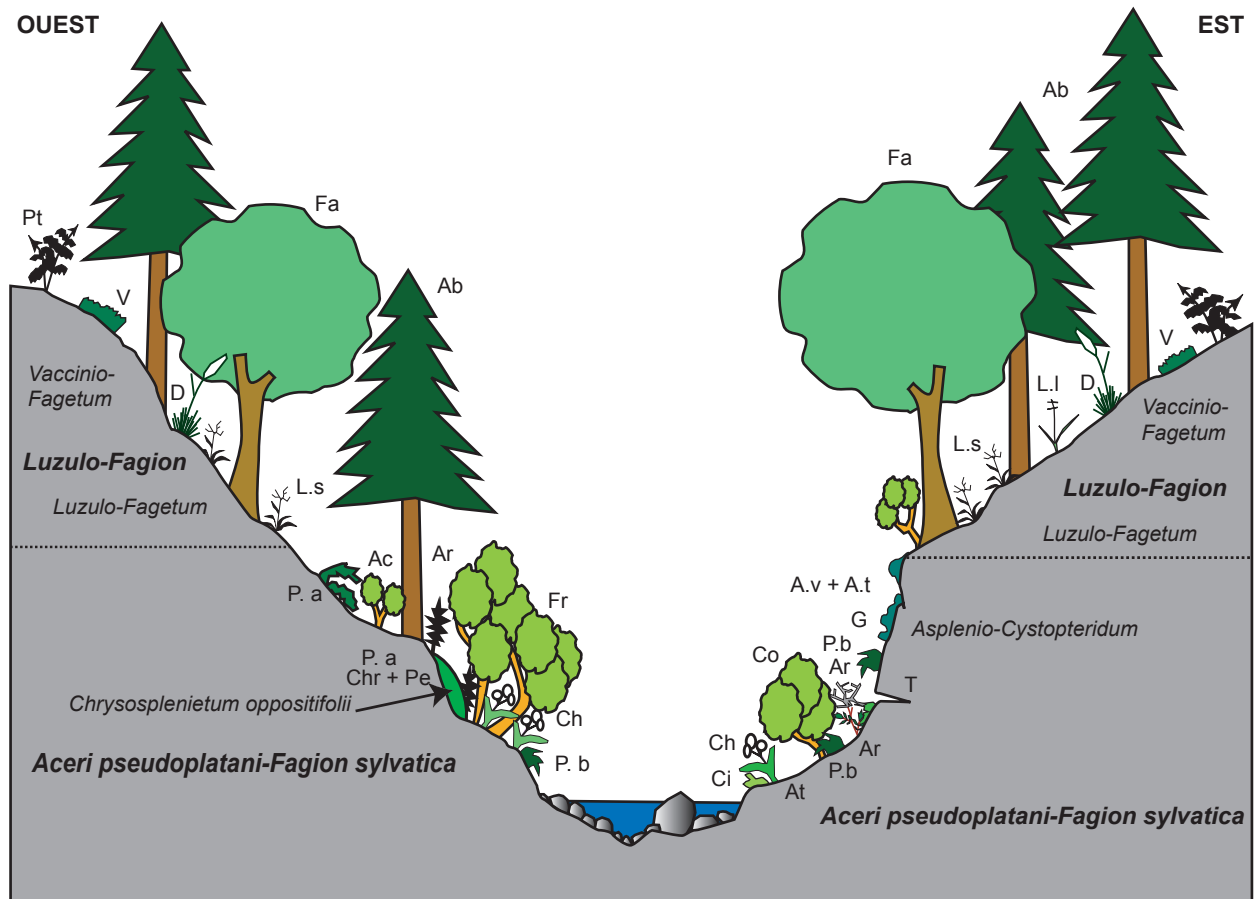


Schéma du profil transversal des formations végétales riveraines en amont du Saut-de-la-Truite.

Ab : *Abies pectinata*, **Ac** : *Acer pseudoplatanus*, **At** : *Athyrium filix-femina*, **Ar** : *Aruncus dioicus*, **A.t** : *Asplenium trichomanes*, **A.v** : *Asplenium viride*, **Ch** : *Chaerophyllum hirsutum*, **Chr** : *Chrysosplenium oppositifolium*, **Ci** : *Circaea alpina*, **Co** : *Coryllus avellana*, **D** : *Deschampsia flexuosa*, **Fa** : *Fagus sylvatica*, **Fr** : *Fraxinus excelsior*, **G** : *Gymnocarpium dryopteris*, **L.l** : *Luzula luzuloides*, **L.s** : *Luzula sylvatica*, **P.a** : *Polystichum aculeatum*, **P.b** : *Polystichum braunii*, **Pe** : *Pellia epiphylla*, **Pt** : *Pteridium aquilinum*, **T** : *Trichomanes speciosum* (gamétophyte), **V** : *Vaccinium myrtillus*.