

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE
ET D'ETHNOGRAPHIE DE COLMAR



65^e VOLUME

Vie de la Société : Années 2001 – 2002 – 2003

Les Sociétés correspondantes voudront bien adresser leurs publications
et toute correspondance au siège social :

Musée d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie
11 rue Turenne
F – 68000 COLMAR

Tél. +33 (0) 3 89 23 84 15
Fax +33 (0) 3 89 41 29 62
courriel : shnecolmar@calixo.net
www.ac-strasbourg.fr/microsites/MHN_COLMAR

Sommaire

CREMERS G. : Richesse de l'Herbier de Strasbourg (STR) en types de Ptéridophytes américains	3
EDEL J.-B. : Structure et évolution du Fossé Rhénan, du Carbonifère à nos jours – apports de la géophysique	21
VOGT J. : Exemples d'érosion historique des sols dans le vignoble de la région de Colmar	51
FLAGEOLLET J.-C. : Les alsaciens et la recherche des traces glaciaires dans les Vosges au XIX ^e siècle	57
BICK F. : Contribution à la connaissance de la bryoflore du ried de Sélestat : remarques sur quelques espèces – rares ou communes – plus particulièrement inféodées aux milieux forestiers et prairiaux	73
UNTEREINER A. : Restauration et conservation de tourbières boisées – suivi bryologique – en Forêt de Haguenau	83
DASZKIEWICZ P. : Ludwig Bojanus, un naturaliste alsacien à Vilnius	95
DENIS P. : L'avifaune nicheuse du Niederwald de Colmar	103
MERCIER L. : Bilan de la réintroduction de la Loutre <i>Lutra lutra</i> (Linné, 1758) en Alsace, France	117
RIVALLAIN J., SCHUTZ C., FUCHS J.-P., AMBERG S., SOMÉ R., KLEIN V. : Colloque «Une Afrique, des Afriques ?»	135
Vie de la Société	153
Dons et donateurs	173
Instructions aux auteurs	177
Remerciements	179

Restauration et conservation de tourbières boisées – suivi bryologique – en Forêt de Haguenau

par Alain UNTEREINER*

1. RÉSUMÉ

Douze placettes permanentes de suivi de la strate muscinale sont mises en place en forêt indivise de Haguenau dans le cadre de la renaturation de tourbières boisées. Les tableaux des relevés sont fournis. L'étude a permis de constater la présence de deux espèces nouvelles pour le Bas-Rhin (*Sphagnum fimbriatum* et *Dicranella cerviculata*).

2. MOTS-CLÉS : Renaturation - tourbière boisée - bryophytes - Alsace Haguenau

3. INTRODUCTION

Le dossier Life Nature B4-3200/98/468 «Maintien et réhabilitation des habitats naturels de la forêt de Haguenau» mentionne, en forêt indivise de Haguenau, la présence de «tourbières boisées», habitat prioritaire selon la Directive européenne dite «Directive Habitats» (n° 92/43/CEE du 21 mai 1992). Cette situation se retrouve en parcelles 1064, 1065 et 1066. Ces sites ont été drainés par le passé, afin d'améliorer la fertilité de la station. Des travaux de réhabilitation ont été programmés en 2002. Les fossés ont été bouchés localement et la circulation des eaux de surface a été rétablie alors qu'elle avait été interrompue par la construction de voies de desserte. Lothar, le 26 décembre 1999, a cassé ou renversé la quasi totalité des arbres présents, au moins en ce qui concerne la zone à cheval sur les parcelles 1065 et 1066. Ces arbres ont été exploités entre-temps. Des placettes permanentes de suivi ont été installées. L'objet de ce travail est de réaliser un état zéro de l'évolution de la végétation muscinale. Les relevés ont été exécutés en décembre 2002 et janvier 2003.

* Maison Forestière Antoine Brun, 68610 LINTHAL

4. MÉTHODE

L'état zéro sera fixé par un inventaire bryosociologique de 12 placettes circulaires.

La nomenclature des bryophytes suit celle de (KOPERSKI et al. 2002).

Les coefficients d'abondance/dominance (CAD) et de sociabilité sont affectés selon les tableaux ci-dessous, la sociabilité des bryophytes est évaluée selon des critères modifiés (BARDAT 2001).

CAD	%
5	> 75
4	50 à 75
3	25 à 50
2	10 à 25
1	5 à 10
+	< 5
i	individu unique

Tableau 1 : Notation coefficients d'abondance-dominance

Sociabilité	
5	tapis ou coussinets quasi agrégés
4	$\varnothing > d$
3	$\varnothing = d$
2	$\varnothing < d$
1	individus isolés

Tableau 2 : Notation coefficient de sociabilité

5. LOCALISATION DES SURFACES SUIVIES

Les surfaces suivies sont constituées de disques de rayon 1,5 m (environ 7 m²). Le centre du disque est matérialisé par une borne ¹ lorsque le terrain le permet. Pour les placettes 6 à 10, le centre des placettes est repéré par rapport aux bornes selon le tableau 1 ci dessous.

N° placette	Azimut (gr)	distance (m)
6	300	2
7	100	2
8	13	3,8
9	13	9,5
10	13	18

Tableau 3 : Distance du centre de la placette par rapport à la borne

¹ Borne type «Feno» avec tête Polyroc orange avec amarre de 35 cm

Les coordonnées géographiques (zone Lambert II étendu) sont données par le tableau 4 ci-dessous.

D nomination de la Borne	Date de localisation	Parcelle	Coordonn es Lambert II	
			X	Y
Placette 3	septembre-03	1066	997085,394	2441323,871
Placette 2	septembre-03	1066	997086,167	2441301,120
Placette 1	septembre-03	1066	997093,145	2441296,079
Placettes 8 et 9 et 10	septembre-03	1066	997124,374	2441146,026
Placette 5	septembre-03	1065	997165,409	2441298,447
Placette 4	septembre-03	1065	997134,940	2441327,033
Placettes 6 et 7	septembre-03	1065	997145,363	2441257,987
Placette 11	septembre-03	1064	997541,549	2441306,117

Tableau 4 : Coordonnées des bornes

6. RELEVÉS

Ces surfaces, de par leur taille (7 m²), sont hétérogènes d'un point de vue synsystématique. Nous n'indiquerons que l'appartenance des différents taxons aux entités bryosociologiques (cf. tableau en ANNEXE I)

Les valeurs du tableau ci-dessous devront être la référence lors de l'évaluation des modifications de la végétation muscinale de ces placettes.

N° placette	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
Date du relevé (décembre 2002)	17	17	17	17	17	17	23	23	23	17	17
Recouvrement (%)	30	100	50	80	30	10	40	70	10	60	5
<i>Hypnum jutlandicum</i>			2.3			+				2.2	
<i>Leucobryum glaucum</i>		+		1.2		+				2.3	+
<i>Pleurozium schreberi</i>							+				
<i>Polytrichum commune</i>								4.5	1.2		
<i>Polytrichum formosum</i>				1.2	+1	1.2				+	+
<i>Sphagnum fimbriatum</i>									+		
<i>Sphagnum flexuosum</i>				+							
<i>Sphagnum magellanicum</i>			1.2		1.2						
<i>Sphagnum palustre</i>	3.3	5.5	1.2	+	2.3		3.4	+		2.3	2.3
<i>Sphagnum papillosum</i>											+
<i>Sphagnum rubellum</i>		1.2		1.2							
<i>Sphagnum russowii</i>										2.3	

Tableau 5 : Relevé bryosociologique

Le recouvrement bryophytique de la placette n° 7 est nul. Cette placette ne figure pas dans le tableau. Elle a été choisie suite à sa position extrême par rapport à la nappe d'eau : elle était totalement submergée à la date du relevé.

La forte présence de *Sphagnum palustre*, plante ayant une certaine importance dans la physionomie des *Oxycocco-Sphagnetea* les plus minérophiens et des formations boisées à sphaignes (*Salicion cinereae*, *Alnion*, *Piceion*) caractérise bien le paysage du site. Nous nous trouvons ici au contact de la forêt avec des éléments (*Sphagnum russowii*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*) hygrophiles. Les placettes les plus sèches (les plus éloignées du niveau de la nappe) sont repérées par la présence conséquente d'éléments méso-

hygrophiles : *Hypnum jutlandicum* et *Polytrichum formosum* (cf. tableau ANNEXE II).

L'élément montagnard circum-boréal (*Polytrichum formosum*, *Pleurozium schreberi*, *Leucobryum glaucum*, *Sphagnum palustre*) est bien représenté. *Sphagnum russowii* et *S. fimbriatum* ne sont actuellement pas rattachés aux synusies bryologiques. Ces deux taxons sont rattachés à des groupements forestiers intégrant la totalité des strates (DIERSSEN, K., 2001).

L'ouverture (Lothar) favorisera momentanément les espèces héliophiles.

La remontée du niveau de la nappe d'eau, par apport latéral de minéraux, devrait limiter l'extension des espèces de la tourbière haute (*S. russowii*, *rubellum*, *papillosum*, *magellanicum*) au bénéfice d'espèces plus exigeantes (*S. palustre*, *fimbriatum*, *fallax* et *flexuosum*).

7. VALEUR PATRIMONIALE

Sphagnum sp. et *Leucobryum glaucum* sont listés par Directive Habitats, annexe V.

Les tourbières boisées sont classées « habitat prioritaire » par la même Directive Habitats.

8. FLORISTIQUE

Deux taxons (*Sphagnum fimbriatum* et *Dicranella cerviculata*) parmi ceux (cf. liste alphabétique en ANNEXE III) observés sur ce site méritent une mention particulière. D'autre part, *Dicranum viride*, un taxon listé par la Directive Habitat en annexe II, était signalé et a été retrouvé dans cette forêt.

8.1 *Sphagnum fimbriatum*

8.1.1 Localité

La présence de ce taxon (relevé n°10) est remarquable. L'espèce a été observée à deux autres endroits, à proximité du relevé n°10, toujours dans la même parcelle 1066.

Il s'agit de la première observation dans le département du Bas-Rhin, et de la deuxième mention pour l'Alsace. Un tableau est joint en ANNEXE IV, synthétisant la chorologie actuelle du taxon pour l'Est de la France.

8.1.2 Description

Sphagnum fimbriatum est une plante de la section *Acutifolia*, à feuilles caulinaires apressées vers l'apex de la tige, feuilles caulinaires spatulées, fimbriées sur le sommet et le quart supérieur au moins des côtés, à gros bourgeon foliaire apical.

8.1.3 Écologie

Sphagnum fimbriatum est une plante forestière, rare partout en France. L'espèce profite, dans les plaines de l'ouest de la France, de la déprise agricole. Localement les sols les plus mouillés sont abandonnés par l'agriculture. L'enfrichement par des saulaies pionnières et des aulnaies favorise *Sphagnum fimbriatum* (Boudier, P., 2003, comm. pers).

8.1.4 Mesures de gestion

Un suivi annuel des populations connues de *S. fimbriatum*, par l'évaluation des surfaces occupées par cette sphaigne est proposée. Cela permettrait de préciser les réactions aux modifications du milieu (remontée de la nappe et, éventuellement embuissonnement par retour de phases pionnières de saulaie ou d'aulnaie).

8.2 *Dicranella cerviculata*

8.2.1 Localité

Cette petite *Dicranaceae* a été récoltée en parcelles 1064 et 1066 (cf. tableau ANNEXE III). En parcelle 1064 elle présente des sporophytes, alors qu'en parcelle 1066 elle est stérile et les feuilles se détachent très facilement (reproduction végétative ?). Ce taxon apparaît sous la forme de gazons de quelques cm², d'environ 1,5 cm de haut. La Bryoflore des Vosges (FRAHM 2002) ne mentionne aucune station pour la diton de l'ouvrage.

8.2.2 Description

Il s'agit d'une petite *Dicranaceae*, à soie jaune, capsule goîtreuse, feuilles larges rétrécies brutalement en longue alène et dont l'apex du limbe est à deux couches de cellules.

8.2.3 Écologie

Cette espèce est une pionnière de la tourbe nue humide (NEBEL et PHILLIPI 2000)

8.2.4 Mesures de gestion

Une attestation annuelle de sa présence nous semble un minimum. La présence de cette espèce pionnière est actuellement conditionnée par l'importance de la surface de tourbe nue liée aux bouleversements du sol récents (déracinements d'arbres par Lothar, exploitation forestière).

8.3 *Dicranum viride*

8.3.1 Localité

Ce taxon a été publié pour la forêt indivise de Haguenau (TINGUY 2002), il a été observé en corticole sur un gros chêne dans le lit majeur de l'Eberbach en parcelle 166. Des recherches le 23 décembre 2002 se sont avérées infructueuses : le site était inondé par une exceptionnelle crue de l'Eberbach. L'espèce a pourtant pu être revue en parcelle 166 sur charme et sur hêtre le 27 décembre.

8.3.2 Description et écologie

cf. fiche espèce, Cahiers d'Habitats Natura 2000, t. 6

8.3.3 Mesures de gestion

Dicranum viride est listé en annexe II de la Directive Habitats et nécessite la création d'une zone spéciale de protection. Un inventaire et un suivi des populations semble recommandable.

9. REMERCIEMENTS

Ces travaux ont été effectués par l'Office National des Forêts, rédacteur du Document d'Objectif du Site LIFE Forêt de Haguenau. Les financements sont européens et concernent cette forêt indivise, propriété de la Ville de Haguenau et de l'Etat.

Annexe I : Caractérisation bryosociologique

Taxon	Syntaxon	Groupements écologiques
<i>Hypnum jutlandicum</i>	<i>Erico-Sphagnetalia</i> Schwick. em. Br.-Bl. 1949	Communautés turfifères sous influence océanique
<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Oxycocco-Sphagnetea magellanici</i> Br.-Bl. et Tüx. 1943	Végétation des tourbières acides euro-sibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard avec des stations planiferales en régions très froides ou arrosées
<i>Pleurozium schreberi</i>	<i>Car. Pleurozion schreberi</i> Krusentzerna 1945	Communautés thermoclines photophiles acidiphiles
<i>Polytrichum commune</i>	<i>Oxycocco-Sphagnetea magellanici</i> Br.-Bl. et Tüx. 1943	Végétation des tourbières acides euro-sibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard avec des stations planiferales en régions très froides ou arrosées
<i>Polytrichum formosum</i>	<i>Car. Pogonaton Philippi</i> 1956	Communautés pionnières sur sols sablo-limoneux méso-xéroclines
<i>Sphagnum capillifolium</i> (hors relevés)	<i>Oxycocco-Sphagnetea magellanici</i> Br.-Bl. et Tüx. 1943	Végétation des tourbières acides euro-sibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard avec des stations planiferales en régions très froides ou arrosées
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	(<i>Piceion (Vaccinio-Betuletum pubescentis)</i> ; <i>Alnion</i> ; <i>Salicion cineretae</i>)	
<i>Sphagnum flexuosum</i>	<i>Oxycocco-Sphagnetea magellanici</i> Br.-Bl. et Tüx. 1943	Végétation des tourbières acides euro-sibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard avec des stations planiferales en régions très froides ou arrosées
<i>Sphagnum magellanicum</i>	<i>Sphagnetalia magellanici</i> (Pawl. 1928) Kästner & Flössner 1933	Communautés turfifères continentales et boréales
<i>Sphagnum palustre</i>	<i>Oxycocco-Sphagnetea magellanici</i> Br.-Bl. et Tüx. 1943	Végétation des tourbières acides euro-sibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard avec des stations planiferales en régions très froides ou arrosées
<i>Sphagnum papillosum</i>	<i>Oxycocco-Sphagnetea magellanici</i> Br.-Bl. et Tüx. 1943	Végétation des tourbières acides euro-sibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard avec des stations planiferales en régions très froides ou arrosées
<i>Sphagnum rubellum</i>	<i>Oxycocco-Sphagnetea magellanici</i> Br.-Bl. et Tüx. 1943	Végétation des tourbières acides euro-sibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard avec des stations planiferales en régions très froides ou arrosées
<i>Sphagnum russowii</i>	(<i>Vaccinio-Callunetum</i> ; <i>Piceion</i>)	

Annexe II : Paramètres écologiques des taxons des relevés

Taxon	Chorologie	Acidité	Trophie	Humidité	Lumière	Substrat	Sensibilité à l'activité humaine	Dynamisme biologique
<i>Sphagnum palustre</i>	austrosubtropical/boréo-montagnard, circumpolaire, Afrique, Macaronésie, Amérique centrale, Amérique du Sud, Océanie	acidiphile-neutrocline	mésotrophe	hygrophile	sciaphile-mésophotophile		ahémérobe	pérenne, longévif
<i>Sphagnum rubellum</i>	austrosubtropical/boréo-montagnard (arctique),							
<i>Circumpolaire, Macaronésia, Amérique du Sud</i>	acidiphile		hygrophile	photophile		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne, longévif	
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	arctique, austrosubtropical/montagnard arctique, circumpolaire, Afrique du Sud, Amérique du Sud, Nouvelle Zélande, Antarctique	acidiphile-neutrocline		hygrophile-mésophile	sciaphile-mésophotophile		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne, longévif
<i>Sphagnum russowii</i>	méditerranéo-montagnard-arctique circumpolaire	acidiphile		hygrophile	sciaphile-mésophotophile		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne, longévif
<i>Sphagnum papillosum</i>	austro-tropical/montagnard-arctique, Circumpolaire, Amérique du Sud, Nouvelle Zélande	acidiphile-neutrocline		hygrophile	photophile		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne, longévif
<i>Sphagnum magellanicum</i>	arctique, tropical/montagnard-subalpin (?)-arctique, Cosmopolite	acidiphile-neutrocline		hygrophile	sciaphile photophile		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne, longévif, dominant
<i>Sphagnum flexuosum</i>	méditerranéo-montagnard-arctique circumpolaire	acidiphile-neutrocline		hygrophile	photophile		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne, longévif, dominant
<i>Sphagnum capillifolium</i> (hors relevés)				hygrophile-mésophile	sciaphile photophile		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne, longévif, dominant
<i>Leucobryum glaucum</i>	austro-tropical/montagnard-boréal, Cosmopolite	hyper-acidiphile		mésio-hygrophile (meso-xerophile)	photoindifférent		ahémérobe-mesohémérobe	pérenne
<i>Pleurozium schreberi</i>	austro-tropical/montagnard-alpin-arctique, Circumpolaire, Amérique Centrale, Amérique du Sud	acidiphile-neutrocline		mesophile	sciaphile photophile	humicole	ahémérobe-mesohémérobe	colonisateur pérenne
<i>Polytrichum formosum</i>	austro-tropical/montagnard-boréal(arctique), Circumpolaire, Afrique, Macaronésie, Asie du Sud-Est, Amérique Centrale, Nouvelle Zélande	acidiphile		mesophile	sciaphile photophile	humicole	ahémérobe-mesohémérobe	colonisateur pérenne
<i>Polytrichum commune</i>	austrosubtropical-tropical-arctique, holarctique, Asie du Sud-Est	acidiphile-neutrocline		hygrophile-mésophile	sciaphile photophile	humicole	ahémérobe-mesohémérobe	colonisateur pérenne
<i>Hypnum julianicum</i>	tropical-boréal, Europe, Afrique du Nord, Afrique Centrale, Macaronésie, Amérique du Nord	acidiphile		hygrophile-mésophile	photophile	humicole	oligo-mesohémérobe	pérenne

Annexe III : Liste (non exhaustive) des taxons récoltés.

N°	Famille	taxon	Parcelle	Station	Det.	leg.	date	Observation
2620	Aulacomniaceae	Aulacomnium pulchre	066				17 décembre 2002	
2628	Lepidobryaceae	Bazzania tripartita	1066	sur souche de pin sylvestre pourrissante			23 décembre 2002	
2621	Arboreligeraceae	Collembola cuspidata	1066				17 décembre 2002	
2689	Calyptogonaceae	Calyptogon flexa	1065				29 janvier 2003	
2691	Calyptogonaceae	Calyptogon muscioides	1064	sur souche pin sylvestre pourrissante			29 janvier 2003	
2578	Dicranaceae	Dicranella cerviculata	1065	sur humus brut	Adrocat		17 décembre 2002	
2684	Dicranaceae	Dicranella cerviculata	1064	sur humus brut	Adrocat		29 novembre 2002	
1742	Dicranaceae	Dicranum viride	166	gras-Chêne			1 janvier 2001	
2632	Dicranaceae	Dicranum viride	166	sur charmes Ø 31			17 décembre 2002	
2635	Brachythecaceae	Eurynchium proslangium	1065				17 décembre 2002	
2690	Fruticaceae	Fruticula tomentosica	1064	sur franc chêne ou sol (chablis Lohr)			28 janvier 2003	
2553	Funariaceae	Funaria hygrometrica	1064				28 novembre 2002	
2693	Neckeraceae	Hornalia trichomanoides	166				28 janvier 2003	cp
2588	Hypnaceae	Hypnum julianicum	1064				11 décembre 2002	n° 9
2613	Hypnaceae	Hypnum julianicum	1064				11 décembre 2002	
2551	Leucobryaceae	Leucobryum glaucum	1066	piérola sur tourbe			29 novembre 2002	cp
2575	Leucobryaceae	Leucobryum glaucum	1065				29 novembre 2002	cp
2586	Leucobryaceae	Leucobryum glaucum	1064				29 novembre 2002	cp
2589	Leucobryaceae	Leucobryum glaucum	1064	sur humus brut			29 novembre 2002	
2692	Mniaceae	Mnium hornum	1064	sur humus brut			28 janvier 2003	cp
2634	Neckeraceae	Neckera complanata	166	sur frêne Ø 50			29 novembre 2002	
2550	Hypnaceae	Platygyrium repens	1066	sur branche hêtre ou sol, Ø 8			29 novembre 2002	
2592	Polytrichaceae	Pogonatum uriginum	1064				17 décembre 2002	
2552	Bryaceae	Pohlia nutans	1064	sur humus brut			29 novembre 2002	
2576	Polytrichaceae	Polytrichum commune	1066				17 décembre 2002	
2595	Polytrichaceae	Polytrichum commune	1065				17 décembre 2002	
2635	Polytrichaceae	Polytrichum tomentosum	1065				27 décembre 2002	
2587	Polytrichaceae	Polytrichum tomentosum	1065				17 décembre 2002	
2624	Polytrichaceae	Polytrichum tomentosum	1064				17 décembre 2002	population mobile
2606	Sphagnaceae	Sphagnum angustifolium	1066				23 décembre 2002	
2636	Sphagnaceae	Sphagnum capillifolium	1066				27 décembre 2002	
2626	Sphagnaceae	Sphagnum foliox	1064				23 décembre 2002	
2566	Sphagnaceae	Sphagnum flexuosum	1066				29 novembre 2002	
2567	Sphagnaceae	Sphagnum flexuosum	1066				29 novembre 2002	
2602	Sphagnaceae	Sphagnum flexuosum	1065				17 décembre 2002	
2555	Sphagnaceae	Sphagnum imbricatum	1066				29 novembre 2002	
2623	Sphagnaceae	Sphagnum imbricatum	1066				25 décembre 2002	
2596	Sphagnaceae	Sphagnum magellanicum	1065				17 décembre 2002	
2614	Sphagnaceae	Sphagnum magellanicum	1066				17 décembre 2002	
2554	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1066				29 novembre 2002	
2583	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1064				17 décembre 2002	
2591	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1064				17 décembre 2002	
2597	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1065				17 décembre 2002	
2599	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1065				17 décembre 2002	
2615	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1066				17 décembre 2002	
2617	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1066				17 décembre 2002	
2619	Sphagnaceae	Sphagnum papillae	1066				17 décembre 2002	
2584	Sphagnaceae	Sphagnum papillosum	1064				17 décembre 2002	
2593	Sphagnaceae	Sphagnum rubellum	1064				17 décembre 2002	
2600	Sphagnaceae	Sphagnum rubellum	1065				17 décembre 2002	
2616	Sphagnaceae	Sphagnum rubellum	1066				17 décembre 2002	
2590	Sphagnaceae	Sphagnum russowii	1064				17 décembre 2002	
2607	Sphagnaceae	Sphagnum russowii	1066	à 10 m du déblai au fossé			17 décembre 2002	
2637	Sphagnaceae	Sphagnum russowii	1065				27 décembre 2002	
2687	Sphagnaceae	Sphagnum subsecundum	1065				28 janvier 2003	

Première colonne : n° herbarier Alain Untereiner.

Annexe IV : Chorologie de *Sphagnum fimbriatum* pour l'Est de la France

Date de la publication	Date de l'observation	Dépt.	Commune	Lieu-dit	Alt.	Observateur	Bibliographie
1873		70	Vallée de Mélin	Ruz-de-la-Goutte-Radère		Renauld	RENAULD, F., 1873
1873		70	La Mer	Etang de la Belle Roche		Renauld	RENAULD, F., 1873
1874		70	Ecomagny	tourbière		Renauld	RENAULD, F., 1874
1887				Vosges		Schimper	BERHER, E., 1887
1887		88	Moussey	Forêts de Preyè		Lemaire	BERHER, E., 1887
1887		70		Zone vosgienne		Renauld	BERHER, E., 1887
1909		70	Froley-lez-Lure	Dans une petite mare complètement incluse dans les bois	330-340	Coppey	HILLIER, L., 1909
1909		70		Ruz de la Goutte-Radère (vallée de Mélin)	850	Renauld	HILLIER, L., 1909
1909		70		Etang de la Belle-Broche, près La Mer	500	Renauld	HILLIER, L., 1909
1943		70		Vallée de Mélin	850	Renauld	HILLIER, L., 1943
1943		70	La Mer (?)		500	Renauld	HILLIER, L., 1943
1943		70	Froley-lez-Lure		340	Coppey	HILLIER, L., 1943
1943		39		Marécages à l'ouest de la forêt de la Serre		Bind	HILLIER, L., 1943
1978		62	Desvres				MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		78	Rambouillet	Cerisale			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		59	Wallers				MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		8	Monthermé				MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		2	Cessières				MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		2	Saint-Gobain	Entre le rond de Rumigny et la Douveillère, Haute Forêt de St-Gobain			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		59	Wallers	Forêt de Saint-Amand, Mare à Goriaux, affaissement minier			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		59	Saint-Amand-les-Eaux	Forêt de Saint-Amand, Sablière du Lièvre, ancienne carrière			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		59	Raismes	Forêt de Saint-Amand, Etang du Prussen, affaissement minier			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		8	Rocroi	Ravin de l'Ours			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		8	Rocroi	Ruisseau de la Grande Commune			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1978		8	Rocroi	La Petite Chaudière			MERIAUX, J.-L. et al., 1978
1985	1983	88	La Bresse	Tour des roches et Lac de Uispach		Naturalistes du Brabant wallon	DE ZUTTERE, P., SOTIAUX, A., 1985
1985	1983	88	Arenthes-de-Corciaux			Naturalistes du Brabant wallon	DE ZUTTERE, P., SOTIAUX, A., 1985
1990	1989	90	Entre Suarce et Faverois	Etang Fourchu		Rastetter	RASTETTER, V., 1990
1990	1989	68	Friesen	Étang Rinken		Rastetter	RASTETTER, V., 1990
1993	16/09/89	90	Faverois			Vadam, J.-C.	VADAM, J.-C., 1993
1993	29/05/91	90	Bas-Evette			Vadam, J.-C.	VADAM, J.-C., 1993
1996		57	Sierck-Les-Bains	6 stations en Forêt domaniale		Schneider C.	HENRY, P., 1997
2000	1999	70	Ronchamp	Terril du Chanois		Vadam, J.-C.	VADAM, J.-C., 2000
2001	11/09/83	54	Berlichamps			Chipon, B.	CHIPON, B., 2001

Annexe V : Références

- BARDAT J.**, 2001. Eléments de Bryosociologie. Non publié.
- BERHER E.**, 1887: Muscinées in LOUIS, Le département des Vosges, description, historique, statistique, tome II - la flore des Vosges - Catalogue des plantes du département. pp. 264-326.
- CHIPON B.**, 2001. Inventaire des bryophytes du Nord-Est de la France (Alsace, Lorraine, Franche-Comté), Bulletin de la Soc d'Hist. Nat. du Pays de Montbéliard.
- De ZUTTERE P., SOTIAUX A.**, 1985. Quelques bryophytes nouvelles ou intéressantes pour les Vosges françaises. Bulletin de la Soc d'Hist. Nat. du Pays de Montbéliard.
- DIERSSEN K.**, 2001. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterisation of European bryophytes, Bryophytorum bibliotheca 56: 289 p., Cramer, Berlin.
- FRAHM J.-P.**, 2002. La Bryoflore des Vosges et des zones limitrophes, Limprichtia, 19.
- HENRY P.**, 1997. Les mardelles en Sarre et en Lorraine, traduit de l'allemand. Titre original : SCHNEIDER, C., 1996. Aus Natur und Landschaft im Saarland, Delattinia , 22.
- HILLIER L.**, 1909. Note complémentaire sur les Sphaignes, mousses et hépatiques des Vosges méridionales, Bulletin de la Société d'Histoire naturelle du Doubs, 16 : 39-60.
- HILLIER L.**, 1943. Catalogue descriptif et raisonné des Sphaignes de la Franche-Comté et zones limitrophes. Besançon, Impr. de l'Est.
- KOPERSKI M., SAUER M., et al.**, 2000. Referenzliste der Moose Deutschlands, Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- MERIAUX J.-L., SCHUMACKER R., TOMBAL P. et ZUTTERE Ph.**, 1978. Contribution à l'étude des boulaies à sphaignes dans le nord de la France, l'Île-de-France et les Ardennes, Colloques phytosociologiques, VII : 477-494.
- NEBEL M., PHILIPPI G.**, (Hrsg), 2000. Die Moose Baden-Württembergs, Band 1, Ulmer, Stuttgart.
- RASTETTER V.**, 1990. Contribution à la flore bryologique de l'Alsace et des Vosges (suite). Le Monde des Plantes, 439 : 1-7.
- RENAULD F.**, 1873. Aperçu phytostatique sur le département de la Haute-Saône comprenant des considérations générales par F. Renauld et un catalogue des plantes signalées jusqu'à ce jour dans le département par F. Renauld et feu D Laloy. Bull. Soc. Agric. Sci. Arts Haute-Saône, 3° sér. 2(4): p. 659.
- RENAULD F.**, 1874. Additions à la flore bryologique de la Haute-Saône. Revue Bryologique, 1 : 36-39.
- TINGUY H.**, 2002. Notules bryologiques - Bryophytes peu signalées ou nouvelles pour les Vosges et l'Alsace, Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar, 64 : 82-86.
- VADAM J.-C.**, 1993. Contributions bryophytiques pour les Vosges et territoires limitrophes. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. du Pays de Montbéliard.
- VADAM J.-C.**, 2000. Notules bryologiques 1999. Bulletin de la Soc d'Hist. Nat. du Pays de Montbéliard.

Date de parution Août 2004
Dépôt légal Août 2004
ISSN 1637-6811
Editeur SHNEC - 11 rue Turenne - F-68000 Colmar
Directeur de la publication : Jean-Paul FUCHS
Secrétaire de rédaction : Jacques THIRIET
Imp. **signatures**  Graphixus - 68360 Sultz