

Inventaire des Bryophytes de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray (Labergement-Sainte-Marie et Remoray-Boujeons, Doubs)



maison de l'environnement de Franche-Comté

7 rue Voirin - 25000 BESANCON
Tél.: 03 81 83 03 58 - Fax : 03 81 53 41 26
cbnfc@cbnfc.org
www.cbnfc.org



BAILLY G., 2011. *Inventaire des Bryophytes de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray (Labergement-Sainte-Marie et Remoray-Boujeons, Doubs)*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Association des amis de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray. 42 p. + annexe.

Cliché de couverture : réserve naturelle nationale du lac de Remoray, aperçu de la rive ouest du lac : ceintures lacustres, tourbière du Crossat et massif de la Grande Côte (BAILLY G., 2006).

**Inventaire des Bryophytes
de la réserve naturelle nationale
du lac de Remoray
(Labergement-Sainte-Marie
et Remoray-Boujeons, Doubs)**

Décembre 2011

Inventaires de terrain : Gilles BAILLY

Analyse des données, identification : Gilles BAILLY

Saisies des données : Stéphanie BRÉDA

Rédaction : Gilles BAILLY

Mise en page : Lydia GRENIER-SOLIGET

Relecture : Yorick FERREZ, François DEHONDT

Contributions et avis : Yorick FERREZ, Vincent HUGONNOT, Jean-Claude VADAM

Etude réalisée par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés

pour le compte de l'association des amis de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray

Sommaire

INTRODUCTION	1
I MÉTHODOLOGIE	1
II DÉROULEMENT DE L'INVENTAIRE	2
III LISTE COMMENTÉE DES TAXONS IDENTIFIÉS DANS LA RÉSERVE	3
3.1 Hépatiques (<i>Marchantiophyta</i> ou <i>Hepaticophyta</i>)	3
3.2 Muscinées (<i>Bryophyta</i>)	10
IV TAXONS INDÉTERMINÉS ET DIFFICULTÉS	32
V TAXON NON REVUS EN 2011	33
VI ASPECTS PATRIMONIAUX	34
6.1. Les principaux pôles d'intérêt	34
6.2. Les taxons d'intérêt patrimonial	36
6.6.1 Espèces en danger d'extinction régionale (EN)	36
6.6.2 Espèces vulnérables (VU)	36
6.6.3 Espèces quasi-vulnérables (NT)	37
6.6.4 Taxon redécouvert à l'occasion de l'inventaire	37
6.6.5 Espèces rares non portées sur la liste rouge régionale	37
6.6.6 Aspects réglementaires et textes internationaux	38
VII DISCUSSION	38
BIBLIOGRAPHIE	41
ANNEXES	

Introduction

Le document présentant le renouvellement du plan de gestion de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray pour la période 2010-2014 a été l'occasion de récapituler l'effort d'inventaire entrepris depuis la création de celle-ci en 1980 ; il est rappelé, qu'à l'époque, les éléments motivant cette décision provenaient de considérations paysagères et ornithologique, les connaissances faunistiques et floristiques sur le site étant encore limitées (Tissot *et al.*, 2009). Depuis cette date, des groupes importants appartenant à la macrofaune ou à la microfaune ont été inventoriés ; concernant la flore, l'inventaire actuel des Trachéophytes (Ptéridophytes et Spermatophytes) compte 592 taxons d'identification certaine et approche de l'exhaustivité.

Malgré leur discrétion au sein des phytocénoses actuelles, les Bryophytes représentent une composante importante de la biodiversité végétale, le nombre d'espèces excédant largement, au niveau mondial, celui des Ptéridophytes. Par ailleurs, étant donné le rôle édicateur fondamental de ce groupe dans les écosystèmes tourbeux, leur prise en compte devient essentielle dans un site où les habitats palustres comptent pour une part importante (24%) de la superficie. Les communautés bryologiques contribuent fortement à l'identité des phytocénoses forestières, plus particulièrement les végétation épiphytes corticoles et saprolignicoles, ces dernières, permettant d'apprécier, avec les mycophytes, l'intérêt du compartiment « nécromasse ». C'est le cas également des habitats lithiques, hostiles aux Trachéophytes, dont la valeur patrimoniale est attachée à la présence de communautés bryolichéniques.

Le groupe a déjà fait l'objet d'observations dans la réserve et 81 taxons sont cités dans les annexes du dernier plan de gestion. Des Bryophytes sont cités dans la typologie phytosociologique de GOBET (1986), mais l'apport principal (74 taxons) provient de l'étude de GILLET (1986), consacrée à l'inventaire des groupements bryosociologiques. Plus tard, en 2002, un rapide inventaire des sphaignes sera réalisé par A. ROYAUD pour la tourbière du Crossat ; par la suite, la participation du CBNFC aux suivis de végétation (GUYONNEAU, 2005, 2006, 2007) a produit quelques données supplémentaires. On dispose également d'observations ponctuelles réalisées à l'occasion de visites du Comité Scientifique du CBNFC en 2006 (VADAM, 2007) et du CSRPN en 2009 (VADAM, 2010). La compilation des sources disponibles mène à une liste de 95 taxons. Cependant, en dépit de ces contributions, on ne disposait pas, jusqu'à présent,

d'inventaire systématique des Bryophytes de la réserve.

Méthodologie

L'inventaire des Bryophytes de Remoray reprend l'approche utilisée pour les inventaires ordinaires de flore réalisée par le CBNFC sur des mailles prédéfinies de 5 x 5 km. Une journée de terrain est habituellement consacrée à chaque maille, deux à quatre jours de laboratoire étant ensuite nécessaires à la détermination des récoltes. Selon la diversité des mailles prospectées, le nombre de taxons récolté varie de 80 à plus de 140 ; une journée de prospection supplémentaire amène généralement une dizaine ou une vingtaine d'espèces supplémentaires, l'efficacité de l'effort de prospection décroissant naturellement avec les retours successifs sur le terrain. Étant donné la diversité des habitats répertoriés sur les 346 hectares de la réserve et le statut du site incitant à l'exhaustivité, il a été décidé de consacrer deux jours et demi à la prospection de terrain.

Dans ce type d'inventaire libre, sans cartographie systématique, on s'efforce d'optimiser la prospection en visitant la plupart des habitats favorables aux Bryophytes. Ce sont principalement les forêts, plus particulièrement dans des sites à caractère confiné et à forte humidité atmosphérique, les milieux palustres, les abords des sources et des cours d'eau et les affleurements rocheux ; des stations en sites urbanisés (murs, arbres isolés) permettent de compléter la recherche.

À Remoray, l'établissement des parcours de prospection a été facilité par la disponibilité d'une carte précise des associations végétales couvrant l'ensemble de la réserve, issue du travail initial de GOBET (1986) remis à jour par ADRIAENS (2002) et récemment réactualisé par l'équipe de la réserve (MAZUEZ, 2008, *in* TISSOT *et al.*, 2009). Par ailleurs, les travaux de bryosociologie menés par GILLET (1986) ont été d'un grand secours pour orienter les prospections vers des milieux qui auraient pu être, autrement, négligés. On remarquera, à l'occasion, la pertinence des choix opérés par cet auteur, la réalisation d'un nombre relativement restreint de relevés (24) ayant permis l'observation de 74 taxons, couvrant un éventail de milieux représentatifs de la diversité du site ; parmi ces 74 taxons, sept s'avéraient d'intérêt patrimonial.

L'inventaire a été réalisé entre le 10 et le 12 août 2001. La carte n°1 (Annexe 1) retranscrit

approximativement les parcours de l'inventaire. Ceux-ci ont été balisés par des points d'arrêt, relevés au GPS, au niveau desquels des listes de taxons ont été dressées, mais des observations complémentaires ont pu être réalisées, à l'avancement tout au long du parcours.

Déroulement de l'inventaire

La première demi-journée a été consacrée, en compagnie de Bruno TISSOT, à la tourbière du Crossat (Marais Crossat ouest, Tourbière du Crossat nord et Tourbière du Crossat sud, d'après la carte toponymique de la réserve), avec l'exploration des milieux suivants : prairie humide du *Trollio europaei* - *Cirsietum rivularis*, bas-marais du *Caricetum davallianae* et du *Caricion lasiocarpae*, marais de transition ponctués de buttes de sphaignes, forêts sur tourbe du *Sphagno* - *Piceetum abietis* et du *Vaccinio uliginosi* - *Pinetum rotundatae* et haut-marais du *Sphagnetum magellanicum*. Ce parcours a permis d'observer 85 taxons de niveau spécifique.

La seconde demi-journée, en compagnie d'Antony Auxemery, a été consacrée aux sources des Vurpillières et aux Marais des Vurpillières et de la Drésine, avec la traversée des habitats suivants : moliniaies du *Trollio europaei* - *Molinietum*, bas-marais du *Caricetum davallianae*, mégaphorbiaies de l'*Aconito napelli* - *Filipenduletum*, cariçaies du *Caricetum gracilis* et haut-marais du *Sphagnetum magellanicum*. Ce parcours a révélé 18 nouvelles espèces, une bonne partie du fond bryologique étant commun avec le Marais Crossat ouest. On soulignera l'intérêt des sources des Vurpillières, avec l'observation de *Palustriella decipiens*.

La troisième demi-journée, en compagnie de B. Tissot, s'est concentrée sur les sapinières du massif de la Grande Côte, en commençant par l'îlot de vieillissement de la parcelle D et en élargissant la prospection vers le sud-ouest. L'association parcourue est principalement de l'*Hordelymo* - *Fagetum*, mais une attention particulière a été portée aux microsites intraforestiers : bois pourrissants, souches, écorces, blocs et pierres affleurants, parois rocheuses... Au retour, les talus rocheux secs ou suintants et les bosquets de saule bordant la rive nord-ouest du lac ont été prospectés. Ce parcours a permis d'identifier 38 nouveaux taxons, une partie des espèces humicoles forestières ayant déjà été observée dans la tourbière boisée du Crossat.

L'après-midi a été consacré à la petite tourbière du massif de la Grande-Côte et aux abords de la Grange du Lac et la fin de l'après-midi à un large circuit autour des gravières de la base de loisir, avec des observations portant sur les grèves piétinées, les digues, les formations corticales des arbres d'alignement, les bosquets et les ceintures de *Carex elata* bordant le plan d'eau de la Seigne. L'ensemble a permis d'ajouter 26 nouveaux taxons à l'inventaire.

La dernière journée s'est focalisée sur les ceintures de *Carex elata* du quadrant nord-ouest du lac, dont l'intérêt a été révélé par le travail de F. Gillet. En fin de matinée, des prospections complémentaires ont été réalisées dans le Marais sud du Crossat, dans des formations du *Caricetum davallianae* et sur les abords limitrophes du ruisseau de Remoray ; trois nouveaux taxons ont été observés.

Au total, 169 taxons de niveau spécifique ont pu être identifiés en 2011, auxquels on peut ajouter quelques variétés de valeur taxonomique inégale. La compilation des données disponibles dans la base de données du CBNFC, à partir de 1986, amène au nombre de 186 espèces observées dans la réserve. Soixante-dix-sept des 95 taxons observés antérieurement ont été retrouvés, 18 taxons n'ont pas été revus et 91 nouvelles espèces ont été identifiées en 2011. Parmi les espèces non revues, huit ont été observées récemment (GUYONNEAU, 2005-2007, VADAM 2006) et peuvent être incorporées à l'inventaire actuel. Les 186 taxons se déclinent en 36 hépatiques et 150 mousses.

Par ailleurs, on doit également mentionner quatre espèces observées au sud et à l'est du lac de Remoray à la fin du XIX^e siècle (MAGNIN & HÉTIER, 1894-1897, MAGNIN, 1904) et qui n'ont pas été retrouvées par les bryologues contemporains, ce qui porte à 190 le nombre d'espèces citées.

Rappelons néanmoins que l'exhaustivité, pour les inventaires bryologiques, n'est qu'une asymptote encore plus inaccessible que pour les inventaires de Trachéophytes, et ceci pour plusieurs raisons : très petite taille et dispersion de certains taxons, dont la découverte reste aléatoire, faible extension dans le temps ou dans l'espace de certaines niches écologiques dont la prise en compte relève également du hasard des prospections, saisonnalité et fugacité du développement de certains taxons... En ce qui concerne Remoray, on assiste à un tassement de l'efficacité de la prospection à l'issue de la seconde journée (103 taxons le premier jour, 63 le deuxième et 3 taxons seulement durant la dernière demi-journée). Cependant, il est probable qu'une prospection poursuivie dans le temps parviendrait à plus de 200 taxons pour l'ensemble du site.

Liste commentée des taxons identifiés dans la réserve

Les 186 taxons actuellement reconnus dans la réserve sont énumérés ci-dessous. La nomenclature correspond au référentiel actuellement utilisé dans la base Taxa du CBNFC, à savoir la version 2008 de la BDNBE (Base de Donnée Nomenclature des Bryophytes d'Europe) disponible sur le site de Tela Botanica. Un bref commentaire, à l'usage du gestionnaire, évoque les principaux traits morphologiques et caractéristiques écologiques de la plante. Les espèces portées sur la Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté (BAILLY *et al.*, 2009) sont signalées. Une quantification de la rareté est affichée ; ce chiffre découle de l'inventaire régional engagé par le CBNFC sur la base d'un réseau de mailles de 5 x 5 km². Il s'agit du décompte du nombre de mailles où l'espèce a été observée rapporté à un lot de mailles jugé suffisamment prospecté durant une période récente ; pour cette évaluation, la limite a été située à un minimum de 50 bryophytes observées postérieurement à 1989. À ce jour, on dispose d'à peu près 70 carrés entrant dans cette catégorie, ce qui est assez faible ; globalement, les évaluations paraissent en adéquation avec l'avis d'expert et deviendront plus fiables avec la progression des inventaires systématiques. Ce sont surtout les taxons les plus discrets qui paraissent sous-évalués ainsi que ceux appartenant à des groupes d'identification difficile ; le cas échéant, l'indice est commenté par le rédacteur. La source des observations figure après le nom du taxon, avec les abréviations suivantes :

- B : G. Bailly ;
- Gi : F. Gillet ;
- Go : N. Gobet ;
- Gu : J. Guyonneau ;
- M : P. Millet ;
- R : A. Royaud ;
- S : A. Schmitt ;
- V : J.-C. Vadam.

3.1 Hépatiques (*Marchantiophyta* ou *Hepaticophyta*)

***Aneura pinguis* (L.) Dumort. (*Aneuraceae*)
(Go 1986, B 2011)**

Hépatique à thalle de taille moyenne, formant des rubans d'un vert foncé à reflets huileux, de deux à cinq millimètres de large, à bords ondulés, irrégulièrement et peu densément ramifiés.

Plante hygrophile peuplant les suintement et les écoulements dans les bas-marais ou s'implantant sur les racines des arbres le long des petits cours d'eau.

Marais des Vurpillières.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort.
(*Pseudolepicoleaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Très petite hépatique à feuilles, composant des revêtements vert-jaune, formés d'axes filiformes prostrés, irrégulièrement ramifiés, portant des feuilles espacées, divisées jusqu'à la base en trois à quatre doigts formés de rangées monocellulaires.

Espèce saprolignicole montagnarde colonisant les bois pourrissants imbibés dépourvus de leur écorce, branches ou souches.

Formations boisées de la réserve : massif de la Grande Côte, tourbière boisée du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (21%).

***Calypogeia integristipula* Steph. (*Calypogeiaceae*) (B 2011)**

Petite hépatique à feuilles, formant des revêtements prostrés, vert jaune à vert brunâtre, à axes peu ramifiés portant des feuilles arrondies et munis, sur la face ventrale, de grands amphigastres de forme caractéristique, arrondis, entiers ou rétus.

Saprolignicole et humicole montagnarde colonisant les bois pourrissants humides, les tourbes en cours d'humification...

Tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (10%).

***Calypogeia muelleriana* (Schiffn.) Müll.Frib.
(*Calypogeiaceae*) (B 2011)**

Petite hépatique à feuilles, formant des colonies prostrées vert pâle à vert glauque, à axes peu ramifiés portant des feuilles rondes et munis, sur la face ventrale, de larges amphigastres entaillés d'un sillon étroit et peu profond.

Plante humicole montagnarde se développant sur les humus organiques acides ou les tourbes en voie d'humification.

Tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (9%).

***Calypogeia neesiana* (C.Massal. & Carestia)
Müll.Frib. (*Calypogeiaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Petite à très petite hépatique à feuilles, formant des colonies prostrées vert pâle à vert glauque, à axes peu ramifiés portant des feuilles arrondies et garnis, sur la face ventrale, de larges amphigastres arrondis entaillés par un sillon évasé et peu profond.

Plante saprolignicole et humicole, montagnarde, se développant sur les bois pourrissants humides ou les tourbes humifiées.

Tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Calypogeia sphagnicola* (Arnell & J.Perss.)
Warnst. & Loeske (*Calypogeiaceae*) (B 2011)**

Très petite hépatique à feuilles, se développant en petites colonies lâches ou par brins isolés parmi les touffes de sphaignes plus ou moins altérées. Axes faiblement ramifiés portant des petites feuilles ovales, décurrentes souvent un peu pointues et assez écartées ; amphigastres divisés en deux lobes par une profonde échancrure.

Marais de transition et tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (9%), portée sur la Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté dans la catégorie quasi-menacée (NT).

***Calypogeia suecica* (Arnell & J.Perss.) Müll.
Frib. (*Calypogeiaceae*) (B 2011)**

Très petite hépatique à feuilles, formant des colonies prostrées vert glauque ; axes peu ramifiés portant de petites feuilles arrondies, munis, sur la face ventrale, de très larges amphigastres, relativement à la taille de la plante, profondément divisés en deux lobes par une large échancrure et souvent munis d'une dent latérale.

Saprolignicole montagnarde se développant sur les bois pourrissants humides.

Tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (6%) portée sur la Liste rouge régionale des Bryophytes dans la catégorie vulnérable (VU).

***Cephalozia lunulifolia* (Dumort.) Dumort.
(*Cephaloziaceae*) (B 2011)**

Très petite hépatique à feuilles, d'un beau vert brillant, à axes prostrés, irrégulièrement ramifiés portant de petites feuilles écartées, insérées très obliquement, largement décurrentes, bifides, à échancrure arrondie et à pointes conniventes. Paroi de l'extrémité des cellules terminales des lobes foliaires nettement épaissie. Espèce dioïque.

Saprolignicole montagnarde, bois pourrissants humides.

Massif de la Grande Côte, îlot de sénescence.

Rare en Franche-Comté (4%), mais peut-être sous-estimée.

***Cephalozia pleniceps* (Austin) Lindb. (*Cephaloziaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Très petite hépatique à feuilles, d'un vert pâle ou d'un vert jaune brillant ; taxon proche du précédent, dont il se distingue par son autoécie et, à l'état végétatif, par les cellules terminales des lobes foliaires dont la paroi n'est pas épaissie.

Plante palustre humicole, se développant parmi les sphaignes ou d'autres bryophytes dans les marais de transition ou les hauts-marais et sur les tourbes exposées en voies d'humification.

Tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (7%) ; espèce portée sur la Liste rouge régionale des bryophytes parmi les taxons vulnérables (VU).

***Chiloscyphus coadunatus* (Sw.) J.J.Engel & R.M.Schust. (= *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.) (Geocalyceae) (B 2011)**

Petite hépatique à feuilles, d'un vert pâle translucide, formant des touffes lâches, souvent disséminée parmi de grandes mousses pleuro carpes ; axes irrégulièrement ramifiés, portant des feuilles assez espacées, à contour rectangulaire, insérées longitudinalement, décurrentes, divisées en deux longues pointes aiguës, en forme de cornes ; amphigastres profondément bilobés et portant des dents latérales.

Espèce humicole ou terricole, disséminée sur substrats acides à calcaires, en situation généralement fraîche à humide ; lisières forestières, zones humides, parfois aussi bois pourrissants.

Deux variétés, dont la valeur taxonomique est discutée, ont pu être identifiées :

– var. *coadunatus* : plante plus abondamment ramifiée, fréquemment fertile, à pointes foliaires formées de longues files unisériées de quatre à huit cellules ;

– var. *rivularis* (Raddi) Frisvoll *et al.* : plante pauvrement ramifiée, rarement fertile, à pointes foliaires plus courtes.

Tourbière boisée du Crossat, source des Vurpillières, massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (39%).

***Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. (Geocalyceae) (B 2011)**

Hépatique à feuilles, de taille moyenne, d'un vert très pâle, translucide, à axes irrégulièrement ramifiés portant des feuilles rondes insérées obliquement et décurrentes, souvent un peu rétuses ou émarginées. Très petits amphigastres bilobés.

Taxon proche de *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda, dont il se distingue surtout par sa couleur très pâle (*C. polyanthos* est vert foncé), ses feuilles souvent un peu émarginées et son écologie (*C. polyanthos* est principalement aquatique).

Plante plutôt palustre, disséminée dans les bas-marais et les marais de transition, les bois marécageux.

Marais de transition au nord du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (9%).

***Chiloscyphus profundus* (Nees) J.J.Engel & R.M.Schust. (= *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort.) (Geocalyceae) (Gi 1986, B 2011)**

Petite hépatique à feuille, d'un vert glauque translucide, étroitement appliquée contre le substrat, à axes irrégulièrement ramifiées portant de petites feuilles à contour rectangulaire, les supérieures à peine émarginées, les inférieures plus ou moins nettement bidentées. Petits amphigastres profondément bifides portant des dents latérales.

Plante saprolignicole, présente à toutes altitudes, colonisant les bois pourrissants humides dépourvus de leur écorce.

Disséminée dans les formations boisées de la réserve : sapinières et petite tourbière du massif de la Grande Côte, tourbière du Crossat...

Commun en Franche-Comté (48%).

***Cololejeunea calcarea* (Lib.) Steph. (Lejeuneaceae) (B 2011)**

Minuscule hépatique à feuilles, en petites plages vert jaune, étroitement appliquée comme le substrat ; axes irrégulièrement ramifiés portant de petites feuilles composées de deux lobes superposés, le dorsal ovale et pointu, le ventral plus petit, formant une poche ovale ; lobe dorsal fortement papilleux, lobe ventral lisse.

Espèce pionnière sur les parois rocheuses et les blocs calcaires ombragés.

Massif de la Grande Côte, petite paroi rocheuse au-dessus de l'îlot de sénescence.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Conocephalum salebrosum* Szweykowski, Buczkowska & Odrzykoski (Conocephalaceae) (B 2011)**

Robuste hépatique à thalle, composée de larges rubans dichotomes vert sombre à olivâtre dont la surface est marquée d'un réseau de compartiments en losange munis d'un pore, correspondant à la juxtaposition de chambres aérifères ; gamétangiophore femelle longuement pédicellé, à chapeau conique, gamétangiophore mâle sessile, en coussins verruqueux.

Taxon très proche de *Conocephalum conicum* (L.) Underw., dont il n'a été séparé que récemment (SZWEYKOWSKI *et al.*, 2005) ; il s'en distingue par un thalle plus étroit, un aspect plus mat, un réseau de

chambres aérifères plus profondément imprimé dans le thalle ainsi que par un ensemble de caractères histologiques.

Plante se développant sur les parois fraîches et ombragées, tandis que *C. conicum* apparaît plus strictement hygrophile et est inféodé aux abords immédiats des cascades ou des petits cours d'eau.

Assez rare en Franche-Comté (9%).

***Frullania dilatata* (L.) Dumort. (*Jubulaceae*)
(Gi 1986, V, 2009, B 2011)**

Petite hépatique à feuilles, habituellement brun foncé, parfois verdâtre, formant de larges auréoles plaquées sur les écorces lisses ; axes très ramifiés portant de petites feuilles composées de deux lobes superposés, le dorsal arrondi, le ventral plus petit, enroulé en forme de casque à large ouverture ; amphigastres bifides.

Épiphyte corticole pionnière, présente à toutes altitudes, colonisant les écorces lisses des arbres forestiers ou des arbres isolés.

Répandu dans les formations boisées de la réserve : massif de la Grande Côte, tourbières du Crossat et des Vurpillières, arbres isolés et bosquets de la zone de loisirs aux abords des gravières.

Très commun en Franche-Comté (64%).

***Frullania tamarisci* (L.) Dumort. (*Jubulaceae*)
(Gi 1986, B 2011)**

Hépatique à feuilles de taille moyenne, d'un brun foncé luisant, formant de larges touffes en draperies, lâchement appliquées sur le substrat. Axes ramifiés portant des petites feuilles composées de deux lobes superposés, le dorsal arrondi, le ventral plus petit, en forme de casque allongé à ouverture étroite ; amphigastres bifides.

Plante corticole ou saxicole, s'installant dans la partie inférieure des arbres forestiers, disséminée dans une large gamme de milieux, des forêts acidiphiles aux forêts xéroclicales ; également rochers et lapiaz en milieu forestier.

Massif de la Grande Côte, abords des sources des Vurpillières.

Commun en Franche-Comté (37%).

***Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. (*Lejeuneaceae*) (B 2011)**

Petite hépatique à feuille, formant des touffes ou des revêtements d'un vert pâle ; axes ramifiés portant de petites feuilles composées de deux lobes, un lobe dorsal ovale recouvrant un petit lobe ventral en forme de poche triangulaire ; grands amphigastres bifides à contour ovale.

Principalement épiphyte corticole, sur feuillus ou résineux à toutes altitudes, parfois saxicole.

Massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (36%).

***Lepidozia reptans* (L.) Dumort. (*Lepidoziaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Petite hépatique à feuilles, formant des revêtements prostrés d'un vert terne. Axes abondamment et régulièrement ramifiés, à ramification pennée. Petites feuilles à contour carré, découpées en quatre doigts pointus ; amphigastres de forme semblable aux feuilles.

Plante saprolignicole colonisant les bois pourris, les creux et les faces fortement altérés de souches, sur supports secs à humides, à toutes altitudes.

Tourbière boisée du Crossat, massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (30%).

***Lophozia incisa* (Schrad.) Dumort. (*Jungermanniaceae*) (Gi 1986)**

Petite hépatique à feuilles, formant des revêtements vert glauque pâle, prostrés sur le substrat ; rameaux relativement robustes portant des feuilles insérées transversalement, irrégulièrement divisées en deux à quatre lobes eux-mêmes irrégulièrement mais souvent fortement dentés.

Saprolignicole montagnarde colonisant les bois pourrissants imbibés.

Observé par GILLET (1986) dans le massif de la Grande Côte, non revue dans l'inventaire de 2011.

Donné comme très rare en Franche-Comté (2%) en l'état actuel de la base de données, mais vraisemblablement sous-estimé.

***Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort. var. *silvicola* (H.Buch) E.W.Jones (*Jungermaniaceae*) (Gi 1986)**

Très petite hépatique à feuilles, formant des peuplements lâches, d'un vert brillant, prostrés sur le substrat ; rameaux relativement robustes portant des petites feuilles insérées transversalement, divisées en deux lobes séparés par une large échancrure ; pointes des feuilles supérieures fréquemment garnies de petites masses de propagules vert jaune pâle.

La variété *silvicola*, qui semble le taxon le plus répandu, se reconnaît à ses oléocorps à structure concentrique réfringente.

Saprolignicole montagnarde colonisant les bois pourrissants imbibés.

Observé par GILLET (1986) dans le massif de la Grande Côte, non revue en 2011.

Assez rare en Franche-Comté (6%).

***Marchantia polymorpha* L. subsp. *polymorpha* (*Marchantiaceae*) (M 1978, Gi 1986, B 2011)**

Robuste hépatique à thalle, composée de rubans dichotomes d'un vert foncé, à surface marquée d'un fin réseau de compartiments en losange (moins marqué que celui des *Conocephalum*) munis d'un pore, correspondant à des chambres aérifères juxtaposées. Gamétangiophores des deux sexes longuement pédicellés, les mâles digités, en forme de palmier, les femelles membraneux, en forme d'ombrelle.

La subsp. *polymorpha* est une plante hygrophile plutôt mésotrophe à oligotrophe, peuplant les bordures de ruisseaux aux eaux calcaires, les tufs, les drains naturels des bas-marais, alors que la subsp. *ruderalis* Bischl. & Boisselier-Dubayle est une plante eutrophe fréquente dans les sites rudéralisés ou urbanisés en situation fraîche, éventuellement envahissante dans les serres. La subsp. *polymorpha* se reconnaît, entre autres, à sa pseudo-nervure noirâtre, absente ou peu marquée chez la subsp. *ruderalis*.

Ceintures de *Carex elata*, à l'ouest du lac, entre les touradons, et berges de la Drésine au sud-est du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (9%).

***Metzgeria furcata* (L.) Corda (*Metzgeriaceae*) (B 2011)**

Petit hépatique à thalle, composée d'étroits rubans d'à peu près 1 mm de large, vert clair, régulièrement divisés, à ramification dichotome, appliqués contre le substrat. Épiphyte corticole peuplant les écorces lisses dans la partie moyenne ou supérieure des arbres, répandue à toutes altitudes.

Taxon observé principalement sous sa var. *ulvula* Nees, peut-être de faible valeur taxonomique, caractérisée par la division du thalle en de nombreuses propagules de tailles diverses, oblongues à ovoïdes.

Massif de la Grande Côte.

Espèce très commune en Franche-Comté (53%), la variété *ulvula* étant moins fréquemment notée (12%), mais vraisemblablement négligée.

***Metzgeria temperata* Kuwah. (*Metzgeriaceae*) (B 2011)**

Petite hépatique à thalle, composée d'étroits rubans dichotomes vert foncé à vert jaune, se distinguant de la précédente par l'extrémité atténuée en pointe de ses thalles, dont les marges sont garnies de nombreuses propagules ovales, de taille régulièrement croissante vers la base de la plante. Taxon dont la reconnaissance est relativement récente (1976), autrefois confondu avec l'espèce suivante.

Épiphyte corticole colonisant les écorces lisses dans des habitats forestiers sur substrat plus ou moins acide et à hygrométrie atmosphérique assez prononcée. Présente en plaine et en montagne.

Tourbière boisée des Vurpillières.

Assez commun en Franche-Comté (20%).

***Metzgeria violacea* (Ach.) Dumort. (= *Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) A.Evans) (*Metzgeriaceae*) (V 2009, B 2011)**

Petite hépatique à thalle, composée d'étroits rubans dichotomes vert foncé à vert jaune, à extrémité atténuée et garnie d'une masse de propagules ovoïdes ; taxon longtemps confondu avec le précédent dont il se distingue par la disposition des propagules, limitées à l'extrémité du thalle et implantées sur les deux faces de celui-ci et pas uniquement sur les marges. Plante bleuissant en hercier.

Épiphyte corticole colonisant les écorces lisses et qui semble disséminée dans des habitats sur substrats plus neutres à carbonatés que *Metzgeria temperata*.

Massif de la Grande Côte ; observée en compagnie de J.-C. Vadam en 2009, à l'occasion d'une visite du CSRPN, et durant l'inventaire de 2011.

Rare en Franche-Comté (5%).

***Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. (Cephaloziaceae) (Gi 1986, V 2009, B 2011)**

Petite hépatique à feuilles, formant des chaînettes prostrées, de couleur habituellement brun rouge ; axes irrégulièrement ramifiés portant des petites feuilles bilobées à contour ovale, très concaves, refermés en poche sur l'un des côtés et munies de deux grandes cornes courbées vers l'intérieur.

Plante saprolognocolle sur bois résineux imbibés ; taxon initialement montagnard, disséminé en plaine à la suite des enrésinements.

Sapinières et petite tourbière du massif de la Grande-Côte.

Commun en Franche-Comté (40%).

***Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal. (Plagiochilaceae) (B 2011)**

Petite hépatique à feuilles, vert pâle, à axes peu ramifiés, prostrés sur le substrat, portant de petites feuilles rectangulaires ou oblongues insérées très obliquement et de minuscules amphigastres divisés sur la face ventrale.

Plante saxicole hygrosiaphile recherchant les parois rocheuses en situations ombragées dans les stations à hygrométrie atmosphérique assez prononcée.

Massif de la Grande Côte, petite paroi rocheuse affleurante au-dessus de l'îlot de sénescence.

Commun en Franche-Comté (26%).

***Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. (Pelliaceae) (B 2011)**

Grande hépatique à thalle formant des rosettes de courts rubans dichotomes appliquées contre le substrat d'un vert foncé brillant ; en fin d'été et à l'automne, extrémités des thalles produisant de nombreuses divisions en forme de T participant à la propagation végétative de la plante.

Plante hygrophile calcicole, amphibie à aquatique, peuplant les sources, les berges des cours d'eau aux eaux alcalines, les tufs...

Sources des Vurpillières.

Commun en Franche-Comté (30%).

***Plagiochila asplenioides* (L. emend Taylor) Dumort. (Plagiochilaceae) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, B 2011)**

Robuste hépatique à feuilles, à axes rigides, peu ramifiés, prostrés ou redressés, portant de grandes feuilles oblongues, insérées obliquement et se chevauchant, fortement décurrentes, finement mais irrégulièrement dentées ; minuscules amphigastres découpés.

Humicole forestière répandue sur les substrats faiblement acides à carbonatés, en stations fraîches.

Formations boisées de la réserve : sapinières et petite tourbière du massif de la Grande Côte, tourbière du Crossat, abords des sources des Vurpillières...

Commun en Franche-Comté (44%).

***Plagiochila porelloides* (Torr. ex Nees) Lindenb. (Plagiochilaceae) (B 2011)**

Hépatique à feuilles proche de l'espèce précédente, plus petite, avec des axes feuillés larges de 2,5 à 3 mm (5 à 9 mm chez *Plagiochila asplenioides*) et portant souvent des rameaux flagelliformes.

Espèce hygrosiaphile, s'établissant principalement sur les pellicules humifères recouvrant les rochers, dans les fissures des parois rocheuses, mais aussi sur les talus forestiers, parmi d'autres mousses, sur les bois mouillés, les berges de cours d'eau, en situation ombragée. Confusion possible avec *Pedinophyllum interruptum*, ce dernier se reconnaissant à ses feuilles peu décurrentes et généralement non dentées.

Massif de la Grande Côte, petite tourbière boisée dans le marais des Vurpillières.

Commun en Franche-Comté (40%).

***Porella x baueri* (Schiffn.) C.E.O.Jenssen (Porellaceae) (B 2011)**

Assez grande hépatique à feuilles, formant de larges colonies à axes pendants ou redressés, d'un vert noirâtre ou olivâtre, peu adhérentes au substrat ; axes assez régulièrement pennés, portant

des feuilles bilobées, à lobes superposés ; grand lobe dorsal arrondi surmontant un petit lobe dorsal oblong, à bords plus ou moins incurvés ; grands amphigastres linguiformes plus ou moins décurrent sur l'axe, à bande de décurrency dentée.

Hybride allopolyploïde issu de *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. et de *Porella cordaeana* (Huebener) Moore. Taxon d'identification délicate dont l'autonomie n'est pas reconnue par tous les auteurs.

Épiphyte corticole se développant sur les parties inférieures ou moyennes des arbres forestiers dans des stations à hygrométrie atmosphérique prononcée.

Massif de la Grande Côte.

Assez rare en Franche-Comté (7%).

***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. (Porellaceae) (B 2011)**

Assez grande hépatique à feuilles, formant de larges colonies à axes pendants ou redressés, d'un vert noirâtre ou olivâtre, peu adhérentes au substrat ; axes assez régulièrement pennés, portant des feuilles bilobées, à lobes superposés ; grand lobe dorsal arrondi surmontant un petit lobe dorsal ovale ou oblong ; grands amphigastres linguiformes non décurrents.

Épiphyte corticole se développant sur les parties inférieures ou moyennes des arbres forestiers ou isolés à écorce riche en bases.

Massif de la Grande Côte ; gros saules sur les rives du lac.

Commun en Franche-Comté (38%).

***Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Hampe (Ptilidiaceae) (Go 1986, B 2011)**

Petit hépatique à feuilles formant des revêtements prostrés vert jaunâtre, d'aspect pelucheux, à axes régulièrement pennés, portant des petites feuilles imbriquées, bi ou trilobées, à lobes profondément découpés en longs cils.

Saprolignicole montagnarde colonisant les bois pourrissants humides.

Petite tourbière du massif de la Grande Côte.

Assez rare (6%) en Franche-Comté.

***Radula complanata* (L.) Dumort. (Radulaceae) (B 2011)**

Petite hépatique à feuilles formant des rosettes prostrées, d'un vert clair, sur les écorces lisses. Axes régulièrement ramifiés portant des feuilles bilobées imbriquées à lobes superposés, le dorsal largement arrondi, le ventral petit, formant une poche carrée.

Épiphyte corticole très commune à toutes altitudes sur les écorces lisses, dans la partie moyenne ou supérieure des troncs.

Massif de la Grande Côte, tourbière boisée du Crossat...

Très commun en Franche-Comté (61%).

***Riccardia multifida* (L.) Gray (Aneuraceae) (Gi 1986)**

Petite hépatique à thalle, formant des touffes lâches d'un vert vif, composées de rubans étroits (1-2 mm) à ramification plus ou moins régulièrement pennée.

Plante hygrophile hygrosiaphile, disséminée sur les rochers suintants sur substrats acides ou alcalins, aux abords des sources ou le long des drains naturels des bas-marais...

Observé par GILLET (1986) dans les ceintures de *Carex elata* sur la rive ouest du lac, dans les creux entre les touradons. Non revu en 2011.

Assez rare en Franche-Comté (10%).

***Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth. (Aneuraceae) (B 2011)**

Très petite hépatique à thalle, formant des gazons prostrés, d'un vert brillant, composés de thalles abondamment divisés, à extrémités redressées sous forme de minuscules doigts de 0,5 mm de large.

Saprolignicole montagnarde à submontagnarde recherchant les bois pourrissants très humides dans les stations à forte humidité atmosphérique.

Tourbière boisée du Crossat, souches aux abords des sources des Vurpillières, îlot de sénescence dans le massif de Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (20%).

***Scapania aspera* M.Bernet & Bernet (*Scapaniaceae*) (B 2011) (V 2006)**

Hépatique à feuilles, de taille moyenne, formant des colonies d'un vert brunâtre brillant lâchement appliquées contre le substrat ; axes couchés portant de larges feuilles bilobées, à lobes superposés, le dorsal sensiblement plus petit, ovale-triangulaire, le ventral grand et en forme de houe.

Plante saxicole calcicole, tolérante à l'ombre ; blocs calcaires et lapiez en milieu forestier à toutes altitudes.

Indiqué par VADAM (2007) dans la réserve, sur un talus calcaire ombragé sans autre précision.

Commun en Franche-Comté (28%).

3.2 Muscinées (*Bryophyta*)

***Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch. (*Thuidiaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe régulièrement pennée, habituellement de couleur brun doré, xéro-calciphile photophile ; pelouses calcaires sèches, ourlets de fruticées, lisières de forêts xérophiles, talus rocheux biens exposés, plages de graviers calcaires...

Talus rocheux bien exposés le long de la D46.

Commun en Franche-Comté (27%).

***Amblystegium humile* (P.Beauv.) Crundw. (*Amblystegiaceae*) (B 2011)**

Pleurocarpe peu ramifiée à port prostré ; taxon hygrophile, se développant sur les bois mouillés, les racines d'arbres ripicoles ou les alluvions humides le long des cours d'eau.

Berges de la Drésine au sud-est du Crossat.

Rare ou méconnu en Franche-Comté (2%).

***Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. (*Amblystegiaceae*) (V 2006, B 2011)**

Petite pleurocarpe prostrée d'un vert brillant, susceptible de coloniser de nombreux substrats : pierre, bois mort, terre, pied des arbres...

Observé dans la zone de loisirs, vers la grande gravière à l'est du lac.

– var. *juratzkanum* (Schimp.) Rau & Herv. : variété différant du type par ses feuilles denticulées

à la base et sa nervure plus longue, élevée par certains auteurs au rang spécifique mais dont la valeur taxonomique est contestée par d'autres (SMITH, 2004) ; observée par VADAM (2007) dans une prairie marécageuse, sur bois mort tombé au sol.

Estimé rare (6%) d'après les données actuellement saisies dans Taxa mais vraisemblablement sous-estimé. Probablement assez commun en Franche-Comté.

***Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. (*Amblystegiaceae*) (B 2011)**

Petite pleurocarpe prostrée ; espèce hygrophile colonisant les alluvions humides et les bois mouillés le long des cours d'eau.

Berge au nord-ouest du lac, au pied d'un gros saule blanc.

Rare en Franche-Comté (4%), peut-être sous-estimé.

***Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor (*Anomodontaceae*) (B 2011)**

Grande pleurocarpe formant de gros manchons à la base des troncs d'arbres vivants à écorce rugueuse et riche en calcium, en contexte forestier ou sur les arbres isolés ; également saxicole sur les rochers calcaires en ambiance ombragée.

Relativement peu répandu dans la réserve dans la mesure où les peuplements sont généralement dominés par des phorophytes (*Abies alba*, *Picea abies*, *Fagus sylvatica*, *Betula alba* et *B. pendula*) peu favorables à ce taxon. Présent de manière disséminé sur les feuillus isolés (*Fraxinus*, *Salix*...).

Très commun, par ailleurs, en Franche-Comté (50%).

***Antitrichia curtispindula* (Timm ex Hedw.) Brid. (*Leucondontaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Grande pleurocarpe corticole forestière caractérisée par ses axes pendants-recourbés et ses feuilles triangulaires terminée par une pointe munie de dents recourbées en forme de harpon ; espèce à caractère montagnard.

Disséminée dans les formations boisées de la réserve.

Commun en Franche-Comté (29%).

***Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. (*Polytrichaceae*) (B 2011)**

Assez grande acrocarpe humicole forestière répandue à toute altitudes sur les sols limoneux plus ou moins désaturés en surface.

Fréquent dans le massif de la Grand-Côte.

Très commun en Franche-Comté (50%).

***Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. (*Aulacomniaceae*) (Gi 1986, Gu 2005-2007, V 2006, B 2011)**

Acrocarpe palustre à large amplitude trophique, commune aussi bien dans les marais de transition que dans les hauts-marais. Répandue dans toutes les formations tourbeuses de la réserve.

Plante assez commune en Franche-Comté (23%).

***Barbula convoluta* Hedw. (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Petite acrocarpe pionnière commune dans les stations anthropisées, sur les sols calcaires remaniés, les zones piétinées, les vieux murs...

Zone de loisirs, chemins et zones piétinées aux abords des gravières.

Taxon donné comme assez commun (16%), vraisemblablement sous-estimé et commun à très commun.

***Barbula unguiculata* Hedw. (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Petite acrocarpe pionnière commune dans les stations anthropisées, les sols perturbés, les friches, les éteules, les places à feu...

Parkings et bordures de la D46, le long du lac.

Taxon commun (30%), voire très commun.

***Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen (*Brachytheciaceae*) (B 2011)**

Petite pleurocarpe colonisant les pierres en milieu forestier, les blocs, les bases de troncs...

Massif de la Grand-Côte, très disséminé, peu abondant.

Assez commun en Franche-Comté (21%).

***Brachythecium rivulare* Schimp. (*Brachytheciaceae*) (V 2006, B 2011)**

Pleurocarpe hygrophile s'implantant préférentiellement sur les berges, les blocs et les racines le long des cours d'eau, autour des sources ou sur les suintements tufeux.

Fréquent en divers points de la réserve : dépressions de prairies humides, fossés, suintements dans les forêts marécageuses, ceintures de *Carex elata* en bordure du lac et des gravières...

Commun en Franche-Comté (49%).

***Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp. (*Brachytheciaceae*) (Go 1986, B 2011)**

Pleurocarpe humicole à large amplitude écologique, répandue aussi bien en milieux ouverts que forestiers, dans des stations assez fraîches, sur des substrats riches sur le plan trophique. Également bases de tronc d'arbres et souches pourrissantes en stations fraîches et eutrophes.

Massif de la Grande-Côte, répandu en divers points de la réserve.

Taxon très commun en Franche-Comté (65%).

***Bryoerythrophyllum recurvirostre* (Hedw.) P.C.Chen (*Pottiaceae*) (Gi 1986)**

Acrocarpe de taille moyenne, formant des touffes ou des colonies, à feuilles assez rigides, étroitement lancéolées, les supérieures vert clair, les inférieures typiquement brun-rouge ou rouille.

Espèce calcicole, tolérant l'ombre, colonisant les vieux murs, les fissures de parois et de rochers, les plages de graviers...

Observé par GILLET (1986) dans le massif de la Grande Côte sur paroi calcaire, non revu en 2011.

Assez commun en Franche-Comté (21%).

***Bryum argenteum* Hedw. var. *argenteum* (*Bryaceae*) (B 2011)**

Petit taxon acrocarpe colonisant les sites anthropisés, sur substrats riches en azote ou en phosphore, y compris en milieu urbain : interstices de pavés, bordures de routes, sols remaniés, éteules, places à feu...

Zone de loisirs, zones piétinées entre les gravières.

Taxon commun (32%), voire très commun.

***Bryum lanatum* (P.Beauv.) Brid. (Bryaceae)
(B 2011)**

Taxon jugé de faible valeur par certains auteurs qui l'acceptent, tout au plus, comme une variété de *Bryum argenteum* ; se distingue de *Bryum argenteum* var. *argenteum* par son aspect plus blanchâtre et sa nervure excurrente se prolongeant dans l'acumen ; semble néanmoins associé à des stations xérociphiles à caractère moins anthropique que *Bryum argenteum* var. *argenteum*.

Talus calcaires bien exposés et bordures routières le long de la D46.

Donné comme rare (4%), mais sans doute sous-observé ou négligé.

***Bryum moravicum* Podp. (Bryaceae) (B 2011)**

Espèce acrocarpe rappelant *Bryum capillare*, s'en distinguant par ses feuilles plus étroites et ses nombreuses propagules filamenteuses brunes groupées à l'aisselle des feuilles.

Sur troncs, bois pourrissant ou sol humide.

Disséminé en divers points de la réserve.

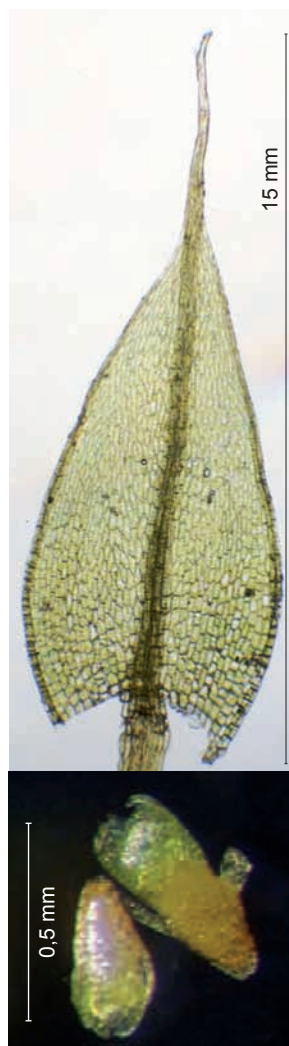
Assez commun (15%) en Franche-Comté.

***Bryum versicolor* A.Braun ex Bruch & Schimp. (Bryaceae) (B 2011)**

Taxon appartenant au complexe de *Bryum dichotomum*, jugé de faible valeur taxonomique par certains auteurs. Se distingue de *Bryum dichotomum* par la marge des feuilles longuement révoluée. Plante pionnière des sites rudéralisés et des terrains remaniés. « *Seulement dans la région inférieure, sur les rives des grands cours d'eau et des lacs* » d'après HILLIER (1954).

Talus calcaires et bordures routières le long de la D46.

Taxon rare ou méconnu, non revu récemment en Franche-Comté et indiqué comme régionalement disparu (Ex) dans la Liste rouge régionale ; à réintégrer dans une prochaine version.



G. BAILLY

Bryum versicolor A. Braun ex Bruch & Schimp., feuille et propagules axillaires

***Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. (Calliergonaceae) (B 2011)**

Espèce hygrophile pleurocarpe disséminée dans les trous d'eau des bas-marais et au bord des étangs ou des lacs.

Dans les ceintures de *Carex elata* sur la rive ouest du lac et dans les trous d'eau de la petite tourbière du massif de la Grande-Côte.

Rare (4%) en Franche-Comté.

***Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. (Calliergonaceae) (B 2011)**

Plante pleurocarpe palustre assez robuste, à axe dressé régulièrement ramifié, caractéristique des bas-marais très humides et des tremblants.

Marais de transition dans la tourbière du Crossat.

Assez rare (12%) en Franche-Comté.

***Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske
(Hypnaceae) (Go 1986, Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Espèce pleurocarpe plus ou moins régulièrement pennée, caractérisée par ses axes à extrémité pointue et piquante ; plante très fréquente dans de nombreux biotopes humides : gazons sur matériaux argileux, prairies très humides, bas-marais, aulnaies-frénaies, aulnaies marécageuses...

Zones de contact entre la tourbière du Crossat et les prairies humides périphériques, mégaphorbiaies...

Très commun (59%) en Franche-Comté.

***Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) Kanda
(Amblystegiaceae) (B 2011)**

Petite espèce pleurocarpe disséminée sur les substrats calcaires, secs à humides.

Moliniaies au nord-ouest de la tourbière du Crossat, creux entre touradons de molinie.

Assez rare (10%) en Franche-Comté ; probablement sous-estimé et assez commun.

***Campyliadelphus elodes* (Lindb.) Kanda
(Amblystegiaceae) (Gi 1986, B 2011)**

Plante palustre pleurocarpe, grêle et rameuse, à petites feuilles, formant des touffes vert clair dans les bas-marais au niveau des zones de suintement et le long des filets d'eau.

Disséminée dans les ceintures de *Carex elata* des bords du lac et le long du plan d'eau de la Seigne ; observée également sur les berges de la Drésine au sud-est du Crossat.

Taxon rare en Franche-Comté (4%) inscrit dans la Liste rouge régionale dans la catégorie vulnérable (VU).

***Campylium protensum* (Brid.) Kindb. (Amblystegiaceae) (V 2006, B 2011)**

Plante palustre pleurocarpe à feuilles étalées en étoile, peuplant les bas-marais.

Proche de *Campylium stellatum* dont elle se distingue par sa petite taille, son port prostré et irrégulièrement ramifié, ses feuilles plus courtes et plus rapidement atténuées.

Fréquente dans les bas-marais et les marais de transition de la réserve en périphérie de la tourbière du Crossat et aux Vurpillières.

Assez commun en Franche-Comté (15%).

***Campylium stellatum* (Hedw.) C.E.O.Jensenn
(Amblystegiaceae) (Go 1986, Gi 1986, B 2011)**

Plante palustre pleurocarpe à axes dressés peu rameux et feuilles étalées en étoile, commune dans les bas-marais.

Bas-marais en périphérie de la tourbière du Crossat et aux Vurpillières.

Assez commun en Franche-Comté (15%).

***Campylophyllum calcareum* (Crundw. & Nyholm) Hedenäs
(Hypnaceae) (B 2011)**

Petite espèce pleurocarpe grêle disséminée sur les sols carbonatés plus ou moins compactés, les plages de graviers calcaire...

Abords piétinés des gravières à l'est du lac.

Assez rare en Franche-Comté (10%), probablement sous-estimé.

***Campylopus pyriformis* (F.Schultz) Brid.
(Leucobryaceae) (B 2011)**

Espèce acrocarpe à feuilles fines et flexueuses, formant des touffes vert-jaune, se développant sur bois pourrissants et humus acide dans les tourbières boisées.

Le Crossat, dans le secteur creusé de bassins d'étrépage.

Assez rare en Franche-Comté (4%).

***Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M.Fleisch. (Brachytheciaceae) (B 2011)**

Taxon pleurocarpe calcicole, tolérant à l'ombre, à port prostré, irrégulièrement ramifié, à feuilles très concaves terminées par un poil court ; disséminé en milieu forestier où il colonise les pierres sur les substrats riches en éléments grossiers.

Massif de la Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (18%).

***Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout (*Bra-chytheciaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe à port prostré, lâchement mais régulièrement pennée, à feuilles concaves, imbriquées à l'extrémité des axes et terminées par un long poil. Humicole forestière sur sols frais et riches en nutriments.

Disséminée dans la réserve : massif de la Grande Côte, secteurs eutrophes des tourbières boisées du Crossat et des Vurpillières.

Commun (39%) en Franche-Comté.

***Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (*Climaciaceae*) (Go 1986, Gi 1986, Gu 2005-2006, V 2006, B 2011)**

Espèce pleurocarpe palustre à port dendroïde, répandue dans les zones marécageuses ouvertes ou boisées : bas-marais, marais de transition, moliniaies, saulaies et aulnaies marécageuses, aulnaies-frênaies.

Ceintures de prairies humides et de bas-marais autour de la tourbière du Crossat.

Commun en Franche-Comté (28%).

***Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce (*Am-blystegiaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe d'aspect très variable, typiquement assez grêle, à axe dressé régulièrement penné, peuplant les sources et les berges des cours d'eau riches en bases, les tufs...

Sources et bas-marais des Vurpillières, bordures de la Drésine, ceintures de bas-marais du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (22%).

***Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. (*Cteni-diaceae*) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Petite espèce pleurocarpe à port prostré, régulièrement et densément pennée, d'aspect plumeux, d'un vert doré brillant, à feuilles falciformes et finement dentées ; plante calcicole et tolérante à l'ombre, colonisant les blocs et les grosses pierres en milieu forestier ; plus occasionnellement présente dans les bas-marais, dans les creux entre les touradons.

Bas-marais du Crossat, des Vurpillières, massif de la Grande Côte.

Très commun en Franche-Comté (57%).

***Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. (*Dicrana-ceae*) (B 2011)**

Petite espèce acrocarpe pionnière, à feuilles fines et falciformes, formant de courts gazons d'un vert clair, colonisant les substrats basiques, dénudés et humides, les alluvions argileuses en bordure de cours d'eau...

Abords piétinés des gravières à l'est du lac.

Assez rare en Franche-Comté (6%), vraisemblablement sous-estimé.

***Dicranodontium denudatum* (Brid.) E.Britton (*Leucobryaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce acrocarpe formant des moquette d'un vert brillant, à feuilles linéaires plus ou moins falciformes, rapidement caduques, se détachant très facilement au toucher. Sur humus acide et bois pourrissant.

Tourbière boisée du Crossat, massif de la Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (17%).

***Dicranum bonjeanii* De Not. (*Dicranaceae*) (Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Espèce acrocarpe palustre assez robuste, à axes tomenteux, à feuilles étalées, droites ou faiblement falciformes, fortement ondulées transversalement, formant des touffes éparses dans les bas-marais.

Moliniaies, bas-marais et marais de transition en périphérie de la tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (8%).

***Dicranum montanum* Hedw. (= *Orthodicra-num montanum* (Hedw.) Loeske) (*Dicrana-ceae*) (Gi 1986)**

Espèce acrocarpe formant des touffes bombées d'un vert jaune clair sur les souches pourrissantes ou de courts gazons prostrés (var. *pulvinatum* Pfeff.), sur les écorces acides. Feuilles secondaires, faiblement falciformes, très crispées à l'état sec.

Espèce saprolignicole, colonisant les souches en voie d'altération, sèches à humides, et corticole s'installant dans la partie inférieure des troncs à écorce acide (bouleau principalement, parfois hêtre).

Observée par GILLET (1986) dans le massif de la Grande Côte, non revue en 2011.

Commun en Franche-Comté (33%).

***Dicranum polysetum* Sw. (*Dicranaceae*) (B 2011)**

Grande espèce acrocarpe d'un vert doré, à feuilles falciformes nettement ondulées et axes robustes, garnis d'un épais tomentum roux ou blanc. Humus acide des pessières montagnardes et des tourbières boisées.

Tourbière boisée du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (15%), peut-être surestimé à la suite de confusion avec certaines formes de l'espèce suivante.

***Dicranum scoparium* Hedw. (*Dicranaceae*) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, B 2011)**

Espèce acrocarpe d'un vert brillant, à feuilles falciformes, formant des touffes sur de nombreux substrats acides : humus, souches pourrissantes, écorces d'arbres vivants... Également sur substrat calcaire, graviers et lapiaz en milieux très secs, sur humus épais.

Répandu dans la réserve : tourbières boisées du Crossat, des Vurpillières et de la Grande Côte, sapinières du massif de la Grande Côte.

Très commun en Franche-Comté (73%).

***Dicranum undulatum* Schrad. ex Brid. (= *Dicranum bergeri* Blandow) (*Dicranaceae*) (Go 1986, Gi 1986, Gu 2005-2006)**

Espèce acrocarpe assez robuste formant des touffes compactes, d'un vert glauque ou d'un vert jaune pâle. Axes tomenteux garnis de grandes feuilles lancéolées, dressées, faiblement falciformes, fortement ondulées transversalement.

Taxon proche de *Dicranum bonjeanii*, s'en distinguant par la forme des cellules foliaires et par l'écologie. Aspect général rappelant également celui d'*Aulacomnium palustre*.

Hauts-marais, pinèdes et pessières sur tourbe.

Observé par GILLET (1986) dans la tourbière du Crossat, non revu en 2011.

Assez rare en Franche-Comté (7%).

***Didymodon fallax* (Hedw.) R.H.Zander (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Petite espèce acrocarpe calcicole, photophile, colonisant les blocs et les graviers calcaires, les murs et divers sites plus ou moins anthropisés sur substrat calcaire.

Zone de loisir, abords des gravières, bordures de la D46 au nord-ouest du lac.

Assez commun en Franche-Comté (18%).

***Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Petite espèce acrocarpe calcicole, habituellement de couleur brune, caractérisée par ses feuilles espacées et squarreuses. Sur talus et graviers calcaires.

Abords des gravières à l'est du lac, talus calcaire suintant le long de la D46.

Assez rare (6%) en Franche-Comté.

***Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Petite espèce acrocarpe brunâtre à feuilles obtuses se développant sur les substrats calcaires humides, les suintements, les tufs...

Une observation dans la réserve, sur la bordure est du lac, au niveau de l'embarcadère.

Rare en Franche-Comté (2%) ; porté parmi les espèces vulnérable (VU) dans la Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté.

***Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze (*Ditrichaceae*) (V 2007)**

Assez grande espèce acrocarpe formant des touffes d'un vert jaune, à longues feuilles fines et falciformes, typiquement flexueuses-ondulées à l'état sec.

Plante saxicole calcicole recherchant les sites confinés à hygrométrie atmosphérique élevée.

Observé par VADAM (2006) sur des talus calcaires ombragés.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.
(*Amblystegiaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe, à axe plus ou moins dressé, irrégulièrement et pauvrement ramifié, vert foncé à brunâtre, à feuilles falciformes. Fossés, dépressions humides dans les bas-marais, les moliniaies, les mégaphorbiaies ou les roselières sur substrat neutre.

Disséminé dans la réserve : en bordure de mégaphorbiaies au nord-ouest de la tourbière du Crossat, dans les ceintures de *Carex elata* à l'ouest du lac, sur les berges de la Drésine, au sud-est du Crossat.

Assez rare (10%) en Franche-Comté.

***Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs
(*Amblystegiaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe palustre, rappelant *Campylium stellatum*, à feuilles étalées, droites à légèrement falciformes.

Ceintures de *Carex elata* à l'ouest du lac et en bordure du plan d'eau de la Seigne.

Rare en Franche-Comté (2%) ; cité parmi les espèces en danger d'extinction (En) dans la Liste rouge régionale des Bryophytes.

***Encalypta streptocarpa* Hedw. (*Encalyptaceae*)
(Gi 1986, B 2011)**

Mousse acrocarpe assez petite, généralement stérile, à grandes feuilles lingulées et obtuses, garnies de propagules filamenteuses brunes à leur base ; plante colonisant les fissures des parois calcaires naturelles ou des vieux murs.

Petites parois affleurantes vers le sommet du massif de la Grande Côte ; fissures dans un talus rocheux bien exposé près de la Grange du Lac.

Commun en Franche-Comté (43%).

***Encalypta vulgaris* Hedw. (*Encalyptaceae*) (B 2011)**

Espèce semblable à la précédente, mais sensiblement plus petite et fréquemment fertile, caractérisée par une coiffe longuement cylindrique en forme d'éteignoir. Feuilles dépourvues de propagules.

Fissures des parois et vieux murs.

Dans les fissures d'un talus rocheux bien exposé vers la Grange du Lac.

Rare en Franche-Comté (2%).

***Entodon concinnus* (De Not.) Paris (*Entodontacées*)
(Gi 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe, souvent de couleur brunâtre à doré, lâchement mais régulièrement pennée, à rameaux un peu arqués vers le bas, à feuilles imbriquées. Plante xérocalcicole photophile, colonisant les plages graveleuses dans les pelouses, les ourlets de forêts thermophiles, les blocs bien exposés...

Talus calcaires bien exposés près de la Grange du Lac et le long de la D46.

Assez commun en Franche-Comté (21%).

***Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.J.Kop.
(*Brachytheciaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe de taille moyenne, irrégulièrement ramifiée, à feuilles largement triangulaires et fortement plissées dans le sens longitudinal. Plante forestière humicole, montagnarde, peuplant les sols frais et modérément riches en nutriments des hêtraies, hêtraies-sapinières et pessières.

Tourbière boisée du Crossat, massif de la Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (16%).

***Eurhynchium striatulum* (Spruce) Schimp.
(*Brachytheciaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe de taille moyenne, irrégulièrement ramifiée, à port dendroïde et rameaux arqués, à feuilles fortement plissées dans le sens longitudinal. Plante forestière calcicole, tolérante à l'ombre, se développant sur les blocs et les pierres ombragés, sur les substrats riches en éléments grossiers.

Massif de la Grande Côte, au niveau de l'îlot de sénescence.

Assez commun en Franche-Comté (17%).

***Eurhynchium striatum* (Schreb. ex Hedw.) Schimp. (*Brachytheciaceae*) (S 1978, Go 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe de taille moyenne, irrégulièrement ramifiée, semblable à *Eurhynchium angustirete* mais à feuilles plissées sensiblement plus aiguës. Humicole forestière très répandue à toutes altitudes sur les substrats plus ou moins riches en nutriments.

Tourbière boisée du Crossat, massif de la Grande Côte.

Très commun en Franche-Comté (60%).

***Fissidens adianthoides* Hedw. (*Fissidentaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce acrocarpe assez grande à feuilles distiques donnant à la plante un aspect aplati ; marges des feuilles dépourvue de limbidium mais portant une double série de dents, de grandes dents alternant avec des petites.

Plante palustre, commune dans les dépressions des bas-marais.

Tourbière du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (16%).

***Fissidens dubius* P.Beauv. (*Fissidentaceae*) (S 1978, Gi 1986, B 2011)**

Espèce acrocarpe de taille moyenne, proche de la précédente, à feuilles dépourvues de limbidium et doublement dentées.

Colonise les fissures des parois, des blocs et des pierres calcaires.

Disséminée dans le massif de la Grande Côte : petites parois affleurant vers le sommet du massif et pierres...

Très commun en Franche-Comté (53%).

***Fissidens osmundoides* Hedw. (*Fissidentaceae*) (Gi 1986)**

Espèce acrocarpe de taille moyenne à feuilles distiques donnant à la plante un aspect aplati ; taxon proche, par son aspect et son écologie de *Fissidens adianthoides*, s'en distinguant par ses feuilles non doublement dentées mais finement denticulées.

Bas-marais.

Observée par GILLET (1986) dans les ceintures de *Carex elata* à l'ouest du lac, non revue en 2011.

Très rare en Franche-Comté (2%) ; taxon cité dans la Liste rouge régionale des Bryophytes dans la catégorie quasi-vulnérable (NT).

***Fissidens taxifolius* Hedw. (*Fissidentaceae*) (B 2011)**

Espèce acrocarpe de taille moyenne, à feuilles distiques et axes aplatis ; plante forestière colonisant les substrats minéraux, assez riches en nutriments, argileux à limoneux, non recouverts de litière (mull actif) ou remaniés (taupinières).

Massif de la Grande Côte.

Commun à très commun en Franche-Comté (42%).

***Herzogiella seligeri* (Brid.) Z.Iwats. (*Plagiotheciaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Plante pleurocarpe assez grêle, irrégulièrement ramifiée, d'un vert pâle luisant, à petites feuilles étroites et arquées ; habituellement très fertile. Espèce saprolognicole, bois pourrissants débarrassés de leur écorce, souches altérées.

Tourbière boisée du Crossat, massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (37%).

***Homalothecium lutescens* (Hedw.) H.Rob. (*Brachytheciaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe assez grande, irrégulièrement ramifiée, d'un vert doré brillant, à feuilles étroitement lancéolées et fortement striées longitudinalement. Plante plutôt photophile, tolérant l'ombre, calcicole, préférentiellement saxicole, peuplant les substrats riches en éléments grossiers, les éboulis, les vieux murs ; assez fréquemment corticole dans les forêts calcicoles, colonisant la partie inférieure des troncs.

Massif de la Grande Côte et talus rocheux bien exposés le long de la D46.

Commun en Franche-Comté (42%).

***Homomallium incurvatum* (Schrad. ex Brid.) Loeske (*Hypnaceae*) (B 2011)**

Petite acrocarpe irrégulièrement ramifiée, d'un vert doré brillant, à petites feuilles homotropes

à base ovale rapidement rétrécie en une longue pointe. Sur pierres calcaires en forêt.

Massif de la Grande Côte, en bordure du chemin montant vers la petite tourbière, en lisière d'une hêtre sapinière sur sol pierreux.

Assez commun en Franche-Comté (16%).

***Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp.**
(*Hylocomiaceae*) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, V 2006, B 2011)

Grande espèce pleurocarpe bien caractérisée par ses axes densément pennés, formant des frondes plumeuses étagées. Plante humicole se développant en milieu intra-forestier ou en lisière, sur des humus épais, soit acides, soit carbonatés, à toutes altitudes.

Présent dans l'ensemble des formations boisées de la réserve : tourbière du Crossat, sapinières du massif de la Grande Côte, petite tourbière de la Grande Côte...

Très commun en Franche-Comté (62%)

***Hymenostylium recurvirostre* (Hedw.) Dixon**
(*Pottiaceae*) (B 2011)

Petite acrocarpe de couleur vert foncé, à feuilles étroitement triangulaire, formant de petites touffes sur les parois calcaires suintantes et les tufs.

Sur un talus suintant le long de la D46.

Rare en Franche-Comté (5%).

***Hypnum cupressiforme* Hedw. (*Hypnaceae*)**
(Gi 1986, V 2006, B 2011)

Espèce pleurocarpe, habituellement d'un vert doré brillant, à petites feuilles plus ou moins secondaires et falciformes ; plante extrêmement variable, ayant donné lieu à la création de nombreux taxons infra-spécifiques de valeur taxonomique inégale. Peuple de nombreux types de biotopes et de substrats : humus acides ou carbonatés, bois pourris-sants, souches, écorces d'arbres vivants, rochers...

Constant dans les formations boisées de la réserve et sur les blocs rocheux.

Très commun en Franche-Comté (63%).

***Isoetecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois)**
Isov. (*Brachytheciaceae*) (Gi 1986, B 2011)

Espèce pleurocarpe à port dendroïde, d'un vert terne, à feuilles ovales allongées très concaves et obtuses. Plante corticole, typique des bases de troncs dans de nombreux milieux forestiers

Massif de la Grande Côte.

Très commun en Franche-Comté (59%).

***Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra (*Brachytheciaceae*) (Go 1986)**

Petite espèce pleurocarpe rampante, formant des touffes lâches d'un vert foncé, à axes irrégulièrement ramifiés portant de petites feuilles ovales-triangulaires.

Espèce humicole répandue en forêt, en lisière ou dans les milieux ouverts, dans des stations fraîches sur des substrats riches en nutriments.

Signalé par GOBET (1986) dans une cariçaie à *Carex acutiformis*, non observée en 2011 mais espèce commune probablement toujours présente de manière éparse dans la réserve.

Commun en Franche-Comté (30%).

***Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll.Hal.**
(*Leucobryaceae*) (B 2011)

Espèce acrocarpe formant de grosses touffes denses et bombées d'un vert glauque caractéristique ; taxon très proche de *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. dont il ne se distingue que par certains caractères morphologiques et histologiques des feuilles et par le revêtement et la forme de la capsule, cette dernière rarement présente. Sur humus acide, tourbe humifiée, souches altérées ; plus fréquemment saprologénicole que *L. glaucum*.

Tourbière boisée des Vurpillières.

Assez rare en Franche-Comté (11%), peut-être sous-estimé à la suite de confusions avec *L. glaucum*.

***Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. (*Leucodontaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe corticole, d'un brun doré, formant de longs axes pendants, en forme de cordons recourbés vers le haut à l'état sec et hérissés à l'état humide. Plante caractéristique des écorces rugueuses riches en bases, colonisant les parties moyennes et hautes des troncs.

Peu fréquent dans la réserve, les phorophytes les plus abondants (*Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Betula alba*...) lui étant peu favorable. Disséminé sur feuillus isolés, gros saules au bord du lac...

Commun en Franche-Comté (35%).

***Mnium hornum* Hedw. (Mniaceae) (B 2011)**

Espèce acrocarpe formant des touffes lâches d'un vert sombre, à grandes feuilles pointues et dentées, à dents géminées. Sur humus ou sols minéraux acides en milieux forestiers frais à humides et sur souches altérées.

Tourbière boisée du Crossat, petite tourbière du massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté.

***Mnium stellare* Reichard ex Hedw. (Mniaceae) (B 2011)**

Petite espèce acrocarpe d'un vert sombre, bleuisant en herbier, à feuilles ovales dentées dépourvues de marge. Plante basophile sciophile colonisant les fissures des parois rocheuses.

Petites parois et affleurements rocheux du massif de la Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (19%).

***Neckera complanata* (Hedw.) Huebener (Neckeraceae) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe d'aspect très aplati, plus ou moins régulièrement pennée, produisant de nombreux rameaux flagelliformes d'aspect étioilé. Plante corticole basophile, colonisant préférentiellement les bases de troncs d'arbres à écorce rugueuse ; en draperies sur les branches dans les sites confinés à forte humidité atmosphérique.

Massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (48%).

***Neckera crispa* Hedw. (Neckeraceae) (B 2011)**

Grande espèce pleurocarpe très aplatie, à grandes feuilles ondulées transversalement de manière caractéristique. Plante corticole basophile colonisant les bases de troncs d'arbres à écorce rugueuse ; en draperies sur les branches dans les sites confinés à forte humidité atmosphérique ; également saxicole sur blocs calcaires en milieux confinés.

Massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (48%).

***Neckera pumila* Hedw. (Neckeraceae) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe d'aspect très aplati, proche de *Neckera complanata* par la taille mais à feuilles ondulées comme *N. crispa*. Plante corticole montagnarde.

Massif de la Grande Côte.

Assez rare en Franche-Comté (10%).

***Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid. (Orthotrichaceae) (B 2011)**

Espèce acrocarpe corticole de taille moyenne, formant des touffes lâches, d'un vert sombre dans les parties moyenne et supérieure des troncs, principalement d'arbres feuillus.

Tourbière boisée du Crossat, arbres isolés en bordure du lac et dans la zone de loisir.

Commun (33%) à très commun en Franche-Comté.

***Orthotrichum anomalum* Hedw. (Orthotrichaceae) (B 2011)**

Espèce acrocarpe saxicole photophile d'un vert sombre, noirâtre à l'état sec, formant des touffes lâches sur les rochers, les vieux murs, les mortiers...

Sur des blocs calcaires dans la zone de loisir.

Assez commun (21%) à commun en Franche-Comté.

***Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid. (Orthotrichaceae) (B 2011)**

Espèce acrocarpe saxicole d'un vert sombre, noirâtre à l'état sec, formant des touffes lâches sur les blocs calcaires ou les enrochements le long des cours d'eau.

Sur bloc calcaire en bordure du ruisseau de Remoray, au sud du Crossat, en limite de la réserve.

Rare en Franche-Comté (2%) mais vraisemblablement sous-estimé.

***Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor (*Orthotrichaceae*) (B 2011)**

Assez grande espèce acrocarpe corticole formant des touffes lâches d'un vert sombre dans les parties moyenne et supérieure des troncs, principalement de feuillus. Plante habituellement stérile se disséminant par des propagules brunes en massue, abondantes sur les feuilles et lui donnant un aspect caractéristique.

Tourbière boisée du Crossat.

Commun (42%) à très commun en Franche-Comté.

***Orthotrichum speciosum* Nees (*Orthotrichaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Assez grande espèce acrocarpe corticole formant des touffes lâches d'un vert sombre dans les parties moyenne et supérieure des troncs, principalement de feuillus. Espèce se distinguant des autres *Orthotrichum* corticoles par sa plus grande taille et ses capsules émergentes (partiellement immergées dans les feuilles pour les autres taxons). Plante à caractère montagnard.

– var. *brevisetum* F.Lara, Garilleti & Mazimpika : variété, peut-être de faible valeur taxonomique, se distinguant par ses capsules peu émergentes à soie relativement courte. Même écologie.

Répandu dans les formations boisées de la réserve : tourbières du Crossat, des Vurpillières, massif de la Grande Côte, fourrés aux abords des gravières dans la zone de loisir.

Assez rare en Franche-Comté (7%).

***Orthotrichum stramineum* Hornsch. (*Orthotrichaceae*) (B 2011)**

Petit *Orthotrichum* formant de courtes touffes d'un vert clair sur les troncs et branches d'arbres isolés ou de buissons à écorces basiques.

Massif de la Grande Côte.

Assez rare en Franche-Comté (7%), probablement sous-estimé.

***Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra (*Amblystegiaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe à axes régulièrement pennés, à feuilles striées longitudinalement, falciformes à circinées. Plante hygrophile se développant au niveau des sources et des suintements dans les bas-marais, les bosquets marécageux de saules... Taxon proche de *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra, dont il se distingue par sa taille généralement plus grêle, ses feuilles caulinaires plus largement et courtement triangulaires et dont les cellules basales sont munies de papilles. Écologie également différente et caractère montagnard à subalpin affirmé.

Sources des Vurpillières et suintements au sein du complexe tourbeux des Vurpillières.

Rare en Franche-Comté (2%).

***Palustriella falcata* (Brid.) Hedenäs (*Amblystegiaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe robuste assez irrégulièrement ramifiée, à axes peu différenciés, à feuilles falciformes fortement plissées longitudinalement. Taxon proche de *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra dont il se distingue par sa ramification plus irrégulière et moins hiérarchisée et ses feuilles plus allongées.

Suintements dans les bas-marais calcaires, tufs...

Bas-marais des Vurpillières.

Rare en Franche-Comté (5%).

***Philonotis calcarea* (Bruch & Schimp.) Schimp. (*Bartramiaceae*) (V 2006, B 2011)**

Espèce acrocarpe formant des touffes d'allure assez raide, d'une couleur glauque caractéristique, à feuilles plus ou moins secondes et falciformes. Plante hygrophile des bas-marais calcaires et des tufs.

Sources des Vurpillières, zones humides aux abords des gravières.

Assez commun en Franche-Comté (14%).

***Physcomitrella patens* (Hedw.) Bruch & Schimp. (= *Aphanorhegma patens* (Hedw.) Lindb.) (*Funariaceae*) (B 2011)**

Très petite acrocarpe reconnaissable à sa capsule sphérique presque sessile, entourée de feuilles ovales et surmontée d'une coiffe tubulaire. Plante formant de courts gazons éphémères sur les limons et les argiles humides dénudés, dans les assecs d'étangs, les ornières forestières, les éteules humides...

Berges de la Drésine au sud-est du Crossat.

Rare en Franche-Comté (5%), estimé en danger d'extinction (EN) dans la Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté. Probablement plus fréquente qu'indiquée jusqu'à présent car sous-observée étant donné sa taille et son biotope ; niveau de vulnérabilité probablement à réévaluer.

***Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Hampe (*Funariaceae*) (V 2006)**

Petite espèce acrocarpe formant de courtes rosettes éparses composées de larges feuilles ovales à tissu lâche ; plante reconnaissable à sa capsule pyriforme surmontée d'une coiffe cuculée.

Plante pionnière photophile colonisant les substrats minéraux dénudés humides, limoneux à argileux ; assecs d'étangs, ornières forestières...

Observé en 2006 par J.-C. VADAM sur les berges de la Drésine (VADAM, 2007), non revu en 2011.

Rare en Franche-Comté (4%).

***Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J.Kop. (*Mniaceae*) (S 1978, Go 1986, B 2011)**

Espèce acrocarpe à rameaux stériles arqués et à feuilles arrondies étroitement décurrentes sur l'axe ; humicole forestière sur substrats frais, neutres à modérément acides.

Disséminée dans les formations boisées de la réserve : tourbière du Crossat, des Vurpillières...

Commun en Franche-Comté (48%).

***Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. (*Mniaceae*) (B 2011)**

Espèce acrocarpe à rameaux stériles arqués, d'aspect assez semblable au taxon précédent, à feuilles plus petites, arrondies-spathulées, à marge garnie de fortes dents uniquement dans la partie supérieure de la feuille ; espèce sciaphile colonisant

divers substrats basiques, rochers, pierres, bois pourrissants en milieu humide.

Boulaie tourbeuse dans la tourbière du Crossat, dans une trouée humide.

Rare en Franche-Comté (2%).

***Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. (*Mniaceae*) (Go 1986, Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Espèce acrocarpe palustre assez robuste à tige tomenteuse et feuilles arrondies nettement décurrentes sur l'axe ; plante caractéristique des bas-marais.

Commun dans les bas-marais en périphérie du Crossat, petite tourbière du Massif de la Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (19%).

***Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T.J.Kop. (*Mniaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Espèce acrocarpe palustre assez robuste, proche du taxon précédent, s'en distinguant par ses feuilles non décurrentes et son tissu foliaire à cellules plus courtes. Bas-marais et cariçaies.

Répendu dans les ceintures de *Carex elata* des bords du lac, entre les touradons ; observée également dans une fosse d'étrépage du Crossat.

Rare en Franche-Comté (2%) et porté dans la Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté dans la catégorie vulnérable (VU) ; semble cependant sous-observée, peut-être à la suite de confusions avec *Plagiomnium elatum*.

***Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J.Kop. (*Mniaceae*) (B 2011)**

Espèce acrocarpe à rameaux stériles prostrés, à feuilles largement ovales, non décurrentes. Sur parois et blocs calcaires ombragés.

Sur affleurements calcaires dans le massif de la Grande Côte et aux abords des sources des Vurpillières.

Assez commun en Franche-Comté (25%).

***Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop.
(Mniaceae) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, B
2011)**

Grande espèce acrocarpe, aisément reconnaissable, à grandes feuilles allongées, ondulées transversalement.

Humicole forestière très fréquente sur les sols frais riches en nutriments.

Massif de la Grande Côte, bois eutrophes dans la tourbière du Crossat.

Très commun en Franche-Comté (70%).

***Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex
Limpr. (Plagiotheciaceae) (B 2011)**

Petite pleurocarpe aplatie, d'un vert pâle brillant. Très proche du taxon suivant (*Plagiothecium laetum*), dont elle se distingue par ses feuilles à pointe courbée vers le bas et sa capsule arquée à port horizontal.

Humus acides et creux des souches très altérées.

Massif de la Grande Côte, îlot de sénescence.

Assez rare en Franche-Comté (7%).

***Plagiothecium laetum* Schimp. (Plagiotheciaceae) (B 2011)**

Petite pleurocarpe à reflets brillants argentés. Proche du taxon précédent dont elle se distingue par ses feuilles droites et ses capsules plus ou moins érigées.

Bois pourrissants, creux des souches très altérées, parfois bases de troncs vivants à écorce acide (bouleaux, résineux).

Tourbière boisée du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (21%).

***Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. (Pylaisiadephaceae) (B 2011)**

Petite pleurocarpe prostrée, irrégulièrement ramifiée, d'aspect brillant, à petites feuilles ovales rapidement rétrécies en une longue pointe droite. Taxon proche de *Pylaisia polyantha* et rappelant certaines formes à feuilles droites d'*Hypnum cupressiforme*. S'en distingue surtout par la fréquence de petits rameaux propagulifères portés à l'extrémité

des rameaux. Corticole sur les écorces d'arbres feuillus.

Tourbière boisée du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (14%).

***Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon
(Brachytheciaceae) (B 2011)**

Assez grande espèce pleurocarpe aquatique, irrégulièrement ramifiée, vert noirâtre à vert brillant, à longs rameaux portant de courtes feuilles ovales faiblement concaves. Plante tolérant l'ombre ; têtes de bassins, ruisseaux, petits cours d'eau à débit rapide sur tous types de substrats.

Berge ouest du lac au pied d'un gros saule blanc.

Commun en Franche-Comté (42%).

***Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.
(Hylocomiaceae) (S 1978, Go 1986, Gi 1986,
Gu 2005, B 2011)**

Assez grande espèce pleurocarpe, d'un vert doré luisant, à axes rougeâtres, lâchement mais régulièrement pennée, à rameaux pointus et arqués vers le bas. Humus forestiers très acides, tourbes humifées, landes.

Tourbière boisée du Crossat, petite tourbière du massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (32%).

***Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. var. *longiseta*
(Huebener) Delogne (Mniaceae) (Gi 1986, B
2011)**

Plante acrocarpe formant de petites touffes vert foncé ou brunâtres, à grandes feuilles allongées ; capsule ovale, pendante, portée par une longue soie flexueuse, dépassant cinq centimètres chez la var. *longiseta*. Plante photophile colonisant les sols acides, secs à marécageux ; tourbe minéralisée, bois pourrissant...

Tourbières du Crossat et des Vurpillières.

L'espèce est assez rare (10%) en Franche-Comté, la var. *longiseta* est rarement notée et peut-être de faible valeur taxonomique.

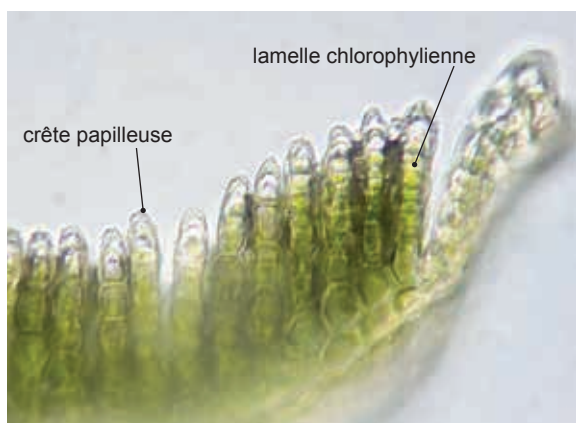
***Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm.
(Polytrichaceae) (B 2011)**

Assez grande espèce acrocarpe formant de hautes touffes lâches, composées d'axes rigides garnis de feuilles raides étroitement lancéolées et fortement dentées, portant de nombreuses lamelles chlorophylliennes dans leur partie distale. Taxon proche du suivant (*Polytrichastrum formosum*), dont il se distingue par sa capsule obscurément anguleuse et, à l'état stérile, par ses lamelles chlorophylliennes à crête élargie et papilleuse. Espèce montagnarde à subalpine se développant sur les humus acides.

Taxon inattendu dans le site, identifié en contrôlant un individu ambigu d'aspect intermédiaire entre *Polytrichastrum formosum* et *Polytrichum commune*. Connue sur le Mont d'Or.

Molinaies au nord-ouest du Crossat, creux entre touradons.

Très rare en Franche-Comté.



G. BAILLY

Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm., coupe transversale dans une feuille.

***Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L.Sm.
(Polytrichaceae) (S 1978, Gu 2005, Gu 2007,
B 2011)**

Grande espèce acrocarpe formant de hautes touffes lâches, composés de grands axes rigides garnis de feuilles raides étroitement lancéolées, acuminées et fortement dentées, portant de nombreuses lamelles chlorophylliennes dans leur partie distale. Crêtes des lamelles entières et lisses. Capsule anguleuse. Plante commune sur les humus acides dans les forêts et les landes ; parfois sur souches très altérées en cours d'humification.

Tourbière boisée du Crossat.

Très commun en Franche-Comté (60%).

***Polytrichum commune* Hedw. (Polytrichaceae)
(S 1978, Go 1986, Gi 1986, B 2011)**

Grande à très grande espèce acrocarpe (jusqu'à 40 cm !), formant de hautes colonies d'un vert glauque, composées de grands axes rigides garnies de feuilles raides étroitement lancéolées, acuminées, fortement dentées, portant de nombreuses lamelles chlorophylliennes dans leur partie distale. Crêtes des lamelles bifides, creusées d'un sillon. Capsule anguleuse. Plante palustre des marais acides de transition et des boulaies à sphaignes.

Tourbière boisée du Crossat, petite tourbière du massif de Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (19%).

***Polytrichum strictum* Menzies ex Brid. (Polytrichaceae)
(S 1978, Go 1986, Gi 1986, Gu 2005-2007, B 2011)**

Espèce acrocarpe de taille moyenne en touffes vert mat composées d'axes rigides garnis de feuilles raides, terminées par une pointe brune, à marges enroulées sur le dessus, portant des lamelles chlorophylliennes à cellules terminales lisses et renflées. Capsule anguleuse. Plante palustre acidiphile, oligotrophe, photophile, caractérisant les phases de maturité et de sénescence des haut-marais.

Pineraie sur tourbe, marais de transition et moliniaies du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (22%).

***Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyholm
(Leskeaceae) (B 2011)**

Petite espèce pleurocarpe prostrée, à axes grêles, irrégulièrement ramifiée, à rameaux dressés, de couleur brunâtre. Caractérisée par ses minuscules rameaux propagulifères disposés en étoile à l'extrémité des branches.

Corticole ou saxicole sur rochers calcaires.

Disséminée dans la réserve : sur un frêne en lisière du massif de la Grande Côte au dessus de la Grange du Lac, sur un gros saule blanc sur la rive ouest du lac...

Assez rare en Franche-Comté (6%).

***Pterigynandrum filiforme* Hedw. (*Pterigynandraceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Petite espèce pleurocarpe prostrée à rameaux très grêles, vert sombre à brunâtre, portant de petites feuilles imbriquées, courtement ovales et concaves, très papilleuses sur le dos.

Espèce corticole montagnarde colonisant la partie moyenne à supérieure des troncs à écorce lisse.

Massif de la Grande Côte, très disséminé.

Assez commun en Franche-Comté.

***Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. (*Hypnaceae*) (S 1978, Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Grande espèce pleurocarpe, à axes dressés, régulièrement pennés, portant des feuilles plissées et circinées; belle espèce remarquable par son aspect élégant et sa couleur vert doré brillant, pouvant former localement de grandes colonies.

Plante montagnarde, humicole acidiphile, caractéristique des pessières-sapinières d'altitude et des pessières tourbeuses.

Tourbière boisée du Crossat, petite tourbière et sapinière du massif de la Grande Côte.

Assez commune en Franche-Comté (16%).

***Ptychostomum bimum* (Schreb.) J.R.Spence (*Bryaceae*) (B 2011)**

Acrocarpe appartenant au groupe des *Bryum*, de taille moyenne, à axes dressés, généralement couverts d'un tomentum brun, à feuilles ovales, mucronées, décurrentes sur la tige. Très proche de *Ptychostomum pseudotriquetrum* dont il se distingue par sa mononécie et ses cellules foliaires plus étroites. Plante palustre des bas-marais.

Marais des Vurpillières.

Rarement indiqué en Franche-Comté, vraisemblablement méconnu et confondu avec *Ptychostomum pseudotriquetrum*.

***Ptychostomum neodamense* (Itzigs.) J.R.Spence (*Bryaceae*) (V 1978, Gi 1986, B 2011)**

Taxon proche de *Ptychostomum pseudotriquetrum*, s'en distinguant par une feuille à pointe obtuse, plus ou moins concave, à nervure évanescence sous

la pointe. Espèce palustre des cariçaies et des bas-marais.

Observé dans les ceintures de *Carex elata* sur la rive ouest du lac, entre et sur les touradons du *Carex* mais aussi en bordure ouest du plan d'eau de la Seigne, dans le même type de formation, sur des touradons piétinés par les pêcheurs.

Taxon rare (1%), connu d'un dizaine de stations dans les tourbières des seconds plateaux du Doubs et du Jura, la plupart non revues récemment (seulement 3 mentions récentes postérieures à 1990); raréfaction apparente peut-être partiellement consécutive à un déficit de prospections récentes dans les milieux favorables à cette espèce. Dans l'attente de campagnes d'actualisation des données, espèce classée en danger d'extinction (EN) dans la Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté; par ailleurs, taxon classé en danger critique d'extinction (CR) en Suisse (SCHNYDER *et al.*, 2009).

***Ptychostomum pseudotriquetrum* (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay (*Bryaceae*) (Go 1986, Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Espèce acrocarpe assez robuste, proche de *Ptychostomum bimum*, s'en distinguant par sa dioécie et ses cellules foliaires plus larges.

Bas-marais, tufs, berges des cours d'eau, bois marécageux.

Répandu dans la réserve: bas-marais et moliniaies du Crossat et des Vurpillières, sources des Vurpillières, ceintures de *Carex elata*, talus suintants le long de la D46...

Commun en Franche-Comté (32%).

***Pylaisiella polyantha* (Hedw.) Grout (*Pylaisiadelphaceae*) (B 2011)**

Petite pleurocarpe prostrée, irrégulièrement ramifiée, d'aspect brillant, à petites feuilles ovales rapidement rétrécies en une longue pointe droite. Taxon proche de *Platygyrium repens*, mais dépourvu de rameaux propagulifères et souvent très fertile, garni de capsules typiques à urne droite et allongée, brun rouge.

Plante corticole basophile, plutôt photophile, colonisant les arbres isolés, de lisière ou de boisements ouverts dans des stations fraîches à humides.

Disséminé dans la réserve: tourbière boisée du Crossat, massif de la Grande Côte, gros saule

blanc en bordure du lac, fourrés aux abords des gravières.

Assez commun en Franche-Comté (16%).

***Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J.Kop. (Mniaceae) (S 1978, B 2011)**

Espèce acrocarpe en touffes ou en gazons lâches, à axes dressés tomenteux portant de larges feuilles arrondies, fortement marginées, non dentées.

Plante humicole ou saprolignicole, tolérante à l'ombre, recherchant les stations humides à marécageuses ainsi que les berges des petits cours d'eau forestiers sur substrats siliceux.

Répandu dans la réserve : tourbière boisée du Crossat, source des Vurpillières, sur souches humides, massif de la Grande Côte...

Très commun en Franche-Comté (52%).

***Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. (Bryaceae) (V 2006)**

Assez grande espèce acrocarpe, d'identification aisée, à axes dressés dénudés à la base et garnis à leur sommet d'un bouquet de grandes feuilles lingulées donnant à la plante une allure de mini-palmier.

Plante humicole forestière recherchant les stations fraîches à humides un peu confinées sur des substrats assez riches en éléments nutritifs.

Observé en 2006 par J.-C. Vadam dans une prairie marécageuse en lisière de forêt (VADAM, 2007).

Assez commun en Franche-Comté (15%).

***Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. (Hylocomiaceae) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Grande espèce pleurocarpe à tiges allongées, rampantes et redressées à l'extrémité, irrégulièrement pennées, portant des feuilles secondes plissées et falciformes.

Espèce forestière humicole, montagnarde, caractérisant les humus acides.

Répandu dans la réserve : tourbière boisée du Crossat, petite tourbière et sapinières du massif de la Grande Côte, abords des sources des Vurpillières.

Commun en Franche-Comté (35%).

***Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. (Hylocomiaceae) (B 2011)**

Assez grande espèce pleurocarpe, à axes dressés, irrégulièrement et pauvrement ramifiés, portant des feuilles très engainantes et recourbées donnant à la plante un aspect hérissé en écouvillon.

Espèce hygrophile, préférant les sols minéraux, répandue sur les gazons argileux, dans les prairies humides, les bois marécageux...

Tourbière boisée du Crossat.

Commun en Franche-Comté (42%).

***Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. (Hylocomiaceae) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, Gu 2005, B 2011)**

Grande espèce pleurocarpe à tiges allongées rampantes, redressées irrégulièrement pennées, portant de larges feuilles triangulaires étalées, regroupées en petites houppes à l'extrémité des axes.

Espèce humicole mésophile répandue en forêt et en lisière sur une large gamme de substrats, carbonatés à modérément acides.

Commune dans les formations boisées de la réserve : sapinières et pessière tourbeuse du massif de Grand Côte, tourbière boisée du Crossat...

Très commun en Franche-Comté (65%).

***Rhytidium rugosum* (Ehrh. ex Hedw.) Kindb. (Rhytidiaceae) (Gi 1986, B 2011)**

Plante pleurocarpe assez robuste, vert doré à brun doré brillant, à axes ascendants, irrégulièrement pennés, portant des feuilles falciformes imbriqués, concaves, à surface d'aspect gaufré. Espèce xérocalcicole photophile colonisant les plages graveleuses dans les pelouses et les ourlets des fruticées ou des forêts sèches, les talus rocheux bien exposés...

Talus rocheux exposé au sud-est le long de la D46 près de la Grange du Lac.

Commun en Franche-Comté (30%).

***Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske (Amblystegiaceae) (B 2011)**

Élégante espèce pleurocarpe vert jaune à brun doré, à axes redressés ou pendants, régulièrement

pennés, portant des feuilles falciformes à circinées, fortement plissées longitudinalement.

Espèce forestière, se développant sur les bases de troncs ou les blocs rocheux, les lapiez dans les pessières-sapinières montagnardes.

Sur souches aux abords des sources des Vurpillières.

Assez rare en Franche-Comté (7%).

***Schistidium crassipilum* H.H.Blom (*Grimmia-ceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe de taille moyenne, formant des touffes lâches, de couleur noirâtre. Axes principaux assez allongés, irrégulièrement ramifiés, donnant des rameaux plus courts portant des capsules presque sessiles, immergées parmi les feuilles ; feuilles lancéolées, carénées, raides, à marges longuement révolutes, les supérieures habituellement terminées par un robuste poil hyalin fortement denté.

Espèce saxicole, calcicole, plutôt photophile et xérophile ; talus rocheux, vieux murs...

Disséminé sur des affleurements rocheux, des blocs ou de grosses pierres en divers points de la réserve.

Probablement assez commun en Franche-Comté, sous-observé en l'état actuel, l'attention portée au complexe de *Schistidium apocarpum* à la suite des travaux de BLOM (1996) étant relativement récente.

***Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. (*Bra-chytheciaceae*) (Gu 2007, B 2011)**

Espèce pleurocarpe rampante peu densément, mais régulièrement pennée, d'un vert pâle brillant, à rameaux se terminant en pointe obtuse, portant des feuilles imbriquées, oblongues, obtuses et fortement concaves.

Plante humicole plutôt photophile, répandue dans une large gamme de milieux : plages graveleuses sèches dans les pelouses ou le long des pistes forestières, ourlets de fruticées et de forêts sur substrats carbonatés à très acides, en milieu sec à humide.

Tourbière boisée du Crossat.

Très commun en Franche-Comté (57%).

***Scorpidium cossonii* (Schimp.) Hedenäs (*Amblystegiaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe de taille moyenne à assez grêle, brun-jaune doré, à axes rougeâtres, redressés irrégulièrement pennés, à rameaux courts et redressés, garnis de feuilles falciformes lisses ou faiblement striées. Taxon proche du suivant (*Scorpidium revolvens*), dont il diffère par son port dressé, son aspect plus grêle et ses cellules foliaires plus courtes à extrémités tronquées.

Plante palustre caractéristique des bas-marais calcaires.

Bas-marais en périphérie de la tourbière du Crossat et bas-marais des Vurpillières.

Assez rare en Franche-Comté (10%), peut-être sous-estimé à la suite de confusions avec l'espèce suivante.

***Scorpidium revolvens* (Sw.) Rubers (*Amblystegiaceae*) (Go 1986, B 2011)**

Espèce pleurocarpe assez robuste, à port rampant, irrégulièrement ramifiée, de couleur brun chocolat à brun-noir brillant, à feuilles falciformes lisses ou faiblement striées. Se distingue de *S. cossonii* par son allure plus robuste, son port rampant et ses cellules foliaires plus allongées à extrémités aiguës.

Bas-marais et tremblants.

Bas-marais au nord du Crossat et bas-marais des Vurpillières.

Rare en Franche-Comté (4%).

***Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr. (*Amblystegiaceae*) (Go 1986)**

Très robuste espèce pleurocarpe de la famille des *Amblystegiaceae*, formant de longs cordons brun doré à noirâtre portant des feuilles obtuses, emboîtées et très concaves.

Espèce palustre amphibie colonisant les gouilles des bas-marais neutres à alcalins.

Noté par GOBET (1986) dans les bas-marais à l'ouest du Crossat, non revu depuis, à rechercher.

Assez rare en Franche-Comté (10%).

***Sphagnum angustifolium* (Warnst.)
C.E.O.Jensenn (*Sphagnaceae*) (R 2002, Gu
2005, Gu 2007, B 2011)**

Sphaigne de taille moyenne de la section *Cuspidata*, habituellement de couleur brun-ocre à brun rosé, proche de *Sphagnum fallax*, dont elle se distingue à première vue, et sous réserve de vérification, par ses capitules plus globuleux ; axe principal garni de petites feuilles triangulaires, plus ou moins équilatérales, à extrémité obtuse (généralement pointues et mucronées chez *S. fallax*), le critère d'identification le plus sûr étant la présence, chez *S. angustifolium*, de très grands pores de forme plus ou moins triangulaire sur la face dorsale des feuilles raméales des rameaux pendants.

Espèce palustre à amplitude assez large, jouant un rôle important, avec *S. fallax*, dans la composition de radeaux et de marais de transition, mais également présente dans des stades assez matures de haut-marais.

Fréquente dans les marais de transition du Crossat, dans les trouées de la tourbières boisée et dans les fosses d'étrépages en voie de cicatrisation.

Assez commun en Franche-Comté (17%).

***Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. (*Sphagnaceae*) (Go 1986, Gu 2005-2007, B 2011)**

Sphaigne de taille moyenne de la section *Acutifolia*, formant typiquement de grosses buttes très denses sur lesquelles se pressent des capitules globuleux en forme de pompons ; couleur généralement rosée plus ou moins intense en ambiance lumineuse se délavant en verdâtre à l'ombre.

Sommet des hautes buttes piquetant les marais de transition, peuplements coalescents dans les stades matures à sénescents des hauts-marais, pineraies et pessières sur tourbe.

Répondue dans la réserve, à la lisière et dans la tourbière boisée du Crossat et dans les haut-marais des Vurpillières.

Assez commun en Franche-Comté (17%).

***Sphagnum centrale* C.E.O.Jensenn (*Sphagnaceae*) (B 2011)**

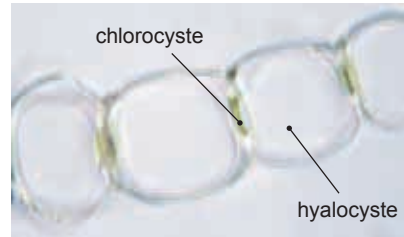
Grosse sphaigne de la section *Sphagnum*, de couleur vert blanchâtre à ocre ; plante d'identification délicate, très proche de *Sphagnum palustre*, dont elle se distingue essentiellement par la forme et la position des chlorocystes dans le tissu foliaire des feuilles raméales, ceux-ci apparaissant oblongs et

insérés entre les hyalocystes de manière plus ou moins centrale relativement aux faces dorsales et ventrales des feuilles.

Hauts-marais actifs, tourbières boisées...

Marais de transition au nord du Crossat et tourbière boisée du Crossat.

Rare en Franche-Comté (5%).



G. BAILLY

Sphagnum centrale C. E. O. Jensenn, coupe transversale dans une feuille raméale

***Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. (*Sphagnaceae*) (Go 1986, Gi 1986, R 2002, Gu 2005, Gu 2007, B 2011)**

Assez grande sphaigne de la section *Cuspidata*, de couleur généralement verte, aisément reconnaissable à son allure particulière, étalée en étoile et flasque lorsqu'elle est immergée et à son aspect dit de « chat mouillé » une fois retirée de l'eau.

Plante palustre hygrophile colonisant les bas-marais acides et les gouilles, les fosses de tourbages dans les hauts-marais.

Bassins d'étrépage à eau libre ou en cours de cicatrisation du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Sphagnum fallax* H.Klinggr. (*Sphagnaceae*) (Go 1986, Gi 1986, R 2002, Gu 2005, B 2011)**

Sphaigne de taille moyenne de la section *Cuspidata*, de couleur brun-vert à brun-ocre en situation exposée, reconnaissable à son capitule plat, bien séparé d'un axe d'aspect épais et assez rigide, enchassé par les rameaux pendants des fascicules ; fascicules régulièrement étagés et bien distincts. Proche de *Sphagnum angustifolium*, dont elle se distingue par ses petites feuilles triangulaires, équilatérales, généralement mucronées ; par ailleurs,

cellules foliaires du dos des feuilles raméales ponctuées de pores de forme ordinaire, arrondis.

Plante palustre jouant un rôle important dans l'édification de radeaux cicatriciels et de marais de transition.

Marais de transition en lisière de la tourbière boisée du Crossat, bassins d'étrépage du Crossat en cours de fermeture, petite tourbière du massif de Grand Côte.

Assez commun en Franche-Comté (19%).

***Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk. (Sphagnaceae) (Gu 2005, B 2011)**

Sphaigne de taille moyenne de la section *Cuspidata*, de couleur verte ; espèce d'identification délicate, se distinguant des autres taxons du groupe par son absence de pigments rouges ou bruns et par ses feuille caulinaires plus allongées.

Lisières et trouées humides des tourbières boisées, pessières et boulaies à sphaignes...

Petite tourbière boisée du massif de la Grande Côte.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Sphagnum fuscum* (Schimp.) H.Klinggr. (Sphagnaceae) (Go 1986, R 2002)**

Sphaigne de taille moyenne de la section *Acutifolia*, aisément reconnaissable à ses colonies compactes d'un beau brun tabac.

Hauts-marais actifs.

Observée par GOBET (1986) puis ROYAUD (2002) dans la tourbière du Crossat, non revue en 2011.

Rare en Franche-Comté (4%).

***Sphagnum magellanicum* Brid. (Sphagnaceae) (Go 1986, Gi 1986, R 2002, Gu 2005, Gu 2007, B 2011)**

Espèce robuste de la section *Sphagnum*, aisément reconnaissable, en stations éclairées, à sa couleur rouge sombre et à ses rameaux trapus et obtus. Identification plus délicate en conditions ombragées où elle se délave en vert et peut mimer *Sphagnum palustre* ou *S. centrale*. Dans ces conditions, la forme et la position des chlorocystes, petits, ovales et profondément immergés parmi les hyalocystes sont diagnostiques.

Plante activement turfigène, caractérisant les stades dynamiques des haut-marais où elle participe à l'élaboration de banquettes surélevées ; présente dans les hauts-marais matures, les pineraies et pessières tourbeuses dans lesquels subsistent une activité turfigène.

Répandu dans la tourbière boisée du Crossat et à sa lisière et dans la tourbière du massif de la Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (22%).

***Sphagnum palustre* L. (Sphagnaceae) (Go 1986, Gi 1986, R 2002, Gu 2005, B 2011)**

Espèce robuste de la section *Sphagnum*, vert blanchâtre à vert jaune, marquée de brun en conditions éclairées, à rameaux plus allongés et plus pointus que les autres espèces de la section.

Bois marécageux, aulnaies acides, pessières et pineraies sur tourbe, marais de transition et hauts-marais à toutes altitudes.

Marais de transition en lisière ouest de la tourbière du Crossat, boulaies tourbeuses du Crossat, petite tourbière boisée du massif de la Grande Côte.

Commun en Franche-Comté (30%).

***Sphagnum papillosum* Lindb. (Sphagnaceae) (R 2002, B 2011)**

Espèce robuste de la section *Sphagnum*, brun-ocre, à rameaux trapus et obtus.

Plante photophile, constituant des banquettes dans les marais de transition.

Marais de transition en bordure nord-ouest de la tourbière boisée du Crossat et petite tourbière à l'est des Vurpillières.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst. (Sphagnaceae) (Go 1986, Gi 1986)**

Espèce de taille moyenne de la section *Acutifolia*, habituellement panachée de rouge et de vert, verte en situation ombragée ; espèce reconnaissable à son capitule globuleux, ses feuilles raméales disposées en cinq rangs et ses fascicules comportant trois rameaux arqués (normalement deux chez les autres taxons de la section).

Pessières à sphaignes et tourbières de pente.

Observée en 1986 par N. Gobet puis F. Gillet dans la petite tourbière du massif de la Grande Côte, non revue en 2011.

Assez rare en Franche-Comté (10%).

***Sphagnum rubellum* Wilson (*Sphagnaceae*)
(Go 1986, Gi 1986, R 2002, Gu 2005, Gu 2007, B 2011)**

Espèce de taille moyenne de la section *Acutifolia*, d'un rouge foncé en situations exposées. Proche de *Sphagnum capillifolium*, dont elle se distingue par son capitule plat et ses feuilles raméales régulièrement disposées en cinq rangs.

Plante activement turfigène contribuant à l'élaboration, avec *Sphagnum magellanicum*, de banquettes surélevées dans les marais de transition ; base des buttes et petites dépressions dans les hauts-marais matures.

Marais de transition en lisière de la tourbière boisée du Crossat et bassins d'étrépage.

Assez commun en Franche-Comté (14%).

***Sphagnum subnitens* Russow & Warnst.
(*Sphagnaceae*) (B 2011)**

Espèce de taille moyenne de la section *Acutifolia*, typiquement panachée de rose saumoné et de vert, mais virant au rouge sombre en conditions très exposées ou se décolorant en verdâtre en situations ombragées. Plante reconnaissable à l'aspect indifférencié et échevelé de sa partie apicale, le capitule étant plus ou moins fusionné avec les fascicules supérieurs, ceux-ci masquant complètement la tige ; la forme des feuilles caulinaires, grandes, allongées et terminées par une pointe tubulaire est diagnostique.

Marais de transition et haut-marais.

Répandu dans les marais de transition et dans la tourbière boisée du Crossat et dans le haut-marais des Vurpillières.

Assez rare en Franche-Comté (7%).

***Sphagnum subsecundum* Nees (*Sphagnaceae*) (B 2011)**

Petite espèce de la section *Subsecunda*, brun ocre à jaune moutarde en conditions exposées, verte en situations ombragées. Se distingue des autres espèces de la section par sa forme en colonnettes, le diamètre du capitule n'excédant pas la longueur

des fascicules et par ses petites feuilles caulinaires courtes.

L'une des premières sphaignes, avec *Sphagnum contortum*, apparaissant dans les stades juvéniles des marais de transition.

Trouées humides dans la tourbière boisée du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (14%).

***Sphagnum warnstorffii* Russow (*Sphagnaceae*) (Gi 1986, R 2002, B 2011)**

Espèce de taille moyenne ou assez grêle, de la section *Acutifolia*, rouge sombre souvent panachée de vert, parfois violacé foncé, se délavant en verdâtre en situation ombragée. Confusion possible avec d'autres taxons de couleur rouge de la section, dont *Sphagnum rubellum* ; la présence de très petits pores circulaires, fortement annelés, dans la partie apicale du dos des feuilles raméales est diagnostique.

Espèce caractéristique des marais de transition, à acidité modérée, dans lesquels elle se développe en compagnie de pleurocarpes de la famille des *Amblystegiaceae*.

Marais de transition en bordure nord de la tourbière boisée du Crossat.

Assez rare en Franche-Comté (11%).

***Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.)
Hedenäs (*Calliergonaceae*) (Gu 2005, B 2011)**

Espèce pleurocarpe grêle, de couleur jaunâtre, à axes dressés irrégulièrement et peu densément ramifiés, souvent d'allure étiolée lorsqu'elle se développe dans les peuplements de sphaignes ; petites feuilles oblongues, obtuses, concaves et imbriquées.

Marais de transition, radeaux et gouilles.

Trouées humides dans la tourbière boisée du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (14%).

***Syntrichia densa* (Velen.) J.P.Frahm (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Petite espèce acrocarpe, formant des touffes étalées ou de courts gazons vert noirâtre ; axes portant d'assez grandes feuilles lingulées terminées par un long poil denticulé ; taxon proche de *Syntrichia ruralis* dont il se distingue par sa plus

petite taille, ses feuilles non squarreuses et moins carénées, rapprochées en touffes sommitales.

Taxon élevé au niveau spécifique par FRAHM (1994) mais dont l'autonomie est contestée par d'autres auteurs (GALLEGO *et al.*, 2002) qui le réintègrent à *Syntrichia calcicola* J.J.Amann.

Plante calcicole photophile s'acclimatant dans des sites urbanisés, murs, rebords de macadam, bords de routes...

Talus rocheux exposé au sud-est, près de la Grande du Lac.

Rare en Franche-Comté (2%) mais sans-doute sous-observée ou non reconnue.

***Syntrichia montana* Nees (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Petite espèce acrocarpe formant des touffes étalées ou de courts gazons vert-jaune, portant des feuilles lingulées ou spatulées, un peu contractées vers le milieu en forme de violon et munies d'un long poil blanc denticulé.

Plante calcicole photophile colonisant les plages de graviers calcaires, les murettes, les talus rocheux.

Sur blocs calcaires en bordure du ruisseau de Remoray.

Commun en Franche-Comté (26%).

***Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (*Pottiaceae*) (B 2011)**

Assez grande espèce acrocarpe, formant de larges touffes ou colonies noirâtres à l'état sec, vert foncé à l'état humide. Grandes feuilles lingulées, squarreuses et carénées terminées par un long poil hyalin denticulé.

Espèce calcicole photophile très commune dans les sites rudéralisés, sur le sol au pied des murs, sur les plages de graviers, sur les vieux murs...

Au pied d'un gros saule blanc le long du lac.

Commun en Franche-Comté (27%).

***Tetraphis pellucida* Hedw. (*Tetraphidaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Petite espèce acrocarpe fluette formant de petits gazons lâches, à petites feuilles ovales espacées, reconnaissable à ses axes terminés par une petite corbeille à propagules ; plante stérile en plaine, souvent fertile en montagne, également caractérisée par sa capsule fermée par quatre longs dents rigides, brun rouge.

Plante saprolignicole, colonisant les creux et les faces abrités des souches fortement altérées, revêtues d'une pellicule humifiée.

Répandue dans les formations boisées de la réserve : massif de la Grande Côte, tourbière boisée du Crossat, souches aux abords des sources des Vurpillières.

Commun en Franche-Comté (46%).

***Thuidium assimile* (Mitt.) A.Jaeger (*Thuidiaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe de taille moyenne, vert jaune ou vert brunâtre, à axes densément pennés, d'aspect plumeux, formant des frondes étagées. Plante proche de *T. tamariscinum* dont elle se distingue par son aspect moins robuste et plus étroit, ses feuilles caulinaires terminées par un long et fin acumen et ses cellules foliaires garnies de papilles bifurquées.

Substrats calcaires secs à humides, pelouses, plages de graviers, rochers en milieu ouvert ou boisé, bas-marais...

Disséminé en divers points de la réserve : bas-marais du Crossat et des Vurpillières, abords des gravières dans la zone de loisir.

Assez commun en Franche-Comté (19%).

***Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp. (*Thuidiaceae*) (B 2011)**

Espèce pleurocarpe de taille moyenne, vert clair, à axes densément pennés d'aspect plumeux, formant des frondes étagées. Taxon proche du précédent dont il se distingue par ses feuilles caulinaires non longuement acuminées.

Plante hygrophile des bas-marais, suintements, sources sur substrats plus ou moins acides en milieux ouverts ou boisés.

En bordure de mégaphorbiaie au nord-ouest de la tourbière du Crossat et aux abords des gravières.

Assez commun en Franche-Comté (17%).

***Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.
(Thuidiaceae) (S 1978, Go 1986, Gi 1986, B 2011)**

Grande espèce pleurocarpe d'un vert foncé, à axes densément pennés, d'aspect plumeux, formant des frondes étagées.

Humicole forestière, très commune sur tout types de substrats, neutres à acides, frais à humides ; colonise également les souches et les bois pourrissants très altérés en cours d'humification et le pied des troncs d'arbres en stations humides à marécageuses.

Très répandu dans les formations boisées de la réserve : massif de la Grande Côte, tourbière boisée du Crossat, abords des sources des Vurpillières.

Très commun en Franche-Comté (68%).

***Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske (Amblystegiaceae) (Gi 1986, B 2011)**

Grande espèce pleurocarpe vert-jaune clair luisant, à axes rampants redressés, tomenteux, irrégulièrement ramifiés, portant des feuilles étroitement lancéolées, aiguës, fortement plissées dans le sens longitudinal.

Plante palustre photophile caractérisant les bas-marais calcaires et les bas-marais de transition peu acides.

Moliniaies et marais de transition à l'ouest et au nord-ouest de la tourbière du Crossat.

Assez commun en Franche-Comté (14%).

***Tortella inclinata* (R.Hedw.) Limpr. (Pottiaceae) (Gi 1986, B 2011)**

Acrocarpe de taille moyenne formant des touffes vert jaune clair à vert glauque, à feuilles longuement lancéolées et à extrémité cuculée.

Plante calcicole photophile : pelouses, plages graveleuses sèches...

Talus calcaires exposés au sud-est, le long de la D46, terre graveleuse carbonatée aux abords des gravières.

Assez commun en Franche-Comté (15%).

***Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. (Pottiaceae) (Gi 1986, V 2006, B 2011)**

Acrocarpe de taille moyenne formant des touffes vert jaune à vert glauque, à feuilles longuement lancéolées, à bords ondulés et pointe effilée, crispées en spirale à l'état sec, étalées à l'état humide.

Plante calcicole fréquente dans les milieux ouverts ou boisés, dans les interstices des parois rocheuses et des blocs calcaires, sur les lapiez, les vieux murs, les plages graveleuses dans les pelouses...

Petites parois rocheuses vers le sommet du massif de la Grande Côte, talus rocheux le long de la D46, bords graveleux de chemins aux abords des gravières...

Très commun en Franche-Comté (53%).

***Tortula muralis* Hedw. (Pottiaceae) (B 2011)**

Petite acrocarpe en petites touffes vert grisâtre, à feuilles étroitement lingulées, crispées en spirale à l'état sec, terminées par un long poil hyalin lisse.

Plante calcicole photophile très commune dans les sites urbanisés sur les vieux murs, les mortiers...

Zone de loisir.

Assez commun (21%), voire très commun en Franche-Comté.

***Trichostomum brachydontium* Bruch (Pottiaceae) (Gi 1986)**

Petite acrocarpe formant de petites touffes ou de courts gazons vert foncé, à feuilles linéaires, terminées par un robuste mucron, crispées à l'état sec, étalées en étoile à l'état humide.

Plante calcicole colonisant les fissures des parois rocheuses.

Petites parois rocheuses vers le sommet du massif de la Grande Côte.

Assez commun en Franche-Comté (19%).

***Trichostomum crispulum* Bruch (Pottiaceae) (B 2011)**

Petite acrocarpe formant de petites touffes vert olivâtre à brunâtre, à feuilles linéaires à bords redressés et à pointe cuculée, crispées en spirale à l'état sec, étalées à l'état humide.

Plante calcicole, fissures des parois rocheuses, vieux murs, graviers...

Sur dalle calcaire affleurante dans les bas-marais des Vurpillières.

Assez rare en Franche-Comté (12%).

***Ulotia bruchii* Hornsch. (*Orthotrichaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Acrocarpe de taille moyenne formant d'assez grosses touffes bombées, vert foncé, à feuilles étroitement lancéolées, crispées à l'état sec. Taxon proche d'*Ulotia crispa*, s'en distinguant par sa capsule étroitement ovale, resserrée ou niveau de l'opercule, par la forme des cellules entourant l'opercule et par l'ornementation des dents de l'endostome.

Espèce corticole, colonisant les écorces dans la partie moyenne ou haute des arbres vivants ; plante à caractère montagnard, plus hygrosциophile qu'*Ulotia crispa*.

Massif de la Grande Côte, tourbière boisée du Crossat, petite tourbière boisée des Vurpillières.

Assez commun (16%) en Franche-Comté.

***Ulotia coarctata* (P.Beauv.) Hammar (*Orthotrichaceae*) (B 2011)**

Acrocarpe de taille moyenne formant des touffes vert sombre, à feuilles étroitement lancéolées, peu crispées à l'état sec, contrairement aux espèces les plus communes du genre. Taxon aisément reconnaissable à l'état fertile par ses capsules pyriformes à opercule très étroit, d'aspect contracté.

Espèce corticole colonisant les branches des arbres et des buissons, souvent de saules, en milieu humide, à forte hygrométrie atmosphérique.

Tourbière boisée du Crossat.

Rare en Franche-Comté (2%).

***Ulotia crispa* (Hedw.) Brid. (*Orthotrichaceae*) (Gi 1986, B 2011)**

Acrocarpe de taille moyenne formant de petites touffes vert foncé, à feuilles étroitement lancéolées, crispées à l'état sec. Capsule étroitement ovale, striée, contractée à quelque distance sous l'opercule à l'état sec, en forme de trompette.

Espèce corticole très commune à toutes altitudes, colonisant les écorces dans la partie moyenne ou haute des arbres vivants.

Massif de la Grande Côte, tourbière boisée du Crossat...

Commun à très commun en Franche-Comté (47%).

***Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske (*Calliergonaceae*) (Gu 2005)**

Pleurocarpe de taille moyenne à axes redressés, peu densément ramifiés, d'un vert-brun habituellement teinté de rougeâtre ; feuilles falciformes à pointe aiguë formant un angle droit avec la tige.

Plante palustre disséminée dans les bas-marais calcaires, les marais de transition et les tremblants.

Observée par GUYONNEAU (2005) dans une ancienne fosse d'exploitation de la tourbière du Crossat.

Rare en Franche-Comté (5%).

***Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske (*Calliergonaceae*) (Gi 1986, Gu 2007)**

Pleurocarpe de taille moyenne à axes redressés allongés, irrégulièrement et peu ramifiés, vert foncé, portant des feuilles falciformes modérément arquées.

Plante hygrophile caractéristique des premiers stades de colonisation des eaux acides dans les gouilles de haut-marais, en compagnie de *Sphagnum cuspidatum*.

Observée par GILLET (1986) et GUYONNEAU (2007) dans la tourbière du Crossat.

Rare en Franche-Comté (5%).

Taxons indéterminés et difficultés

Parmi les hépatiques, une espèce du genre *Kurzia* a été récoltée fortuitement en épiphyte sur d'autres bryophytes. Les *Kurzia* sont de minuscules hépatiques palustres, à axes filiformes portant des feuilles divisées en trois à quatre doigts. Les quelques brins récoltés étaient extrêmement ténus et enveloppés d'algues mucilagineuses. Le taxon le plus fréquent dans les tourbières de Franche-Comté

est *Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle, mais les feuilles périchétiales de l'échantillon évoquaient plutôt *K. sylvatica* A.Evans) Grolle. Il est possible que cela soit dû à un mauvais développement, *K. sylvatica* étant une espèce atlantique dont la présence en Franche-Comté est peu probable ; *K. pauciflora* est probablement présente dans la réserve, mais serait à confirmer.

Des rosettes d'une hépatique à thalle du genre *Riccia* ont été observées sur les berges de la Drésine, sur des terrains alluvionnaires retournés par les sangliers, en compagnie d'autres espèces annuelles parmi lesquelles *Physcomitrella patens* ; certaines *Riccia* ont un développement tardif, automnal à hivernal et les thalles observés en août n'étaient pas assez développés pour une identification certaine. Ces milieux seraient à explorer idéalement au milieu de l'automne.

Parmi les sphaignes, *Sphagnum papillosum* a été observée exclusivement sous sa var. *laeve* Warnst., chez laquelle les chlorocystes des feuilles raméales sont lisses et dépourvus des papilles caractéristiques de l'espèce, les autres caractères macro-morphologiques (couleur ocre, rameaux trapus) étant typiques par ailleurs. Cela induit des difficultés pour la séparer de *Sphagnum palustre* ou de *Sphagnum centrale*, l'identification des taxons reposant alors sur la bonne perception de la forme et de la position des chlorocystes des feuilles raméales.

Dans le genre *Hypnum*, la présence d'*Hypnum andoi* A.J.E. Sm., anciennement confondu avec *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* Brid., dont il a été séparé récemment, demeure possible sur le site de la réserve. Il est repérable au printemps par l'opercule conique de ses capsules (rostrée chez *H. cupressiforme*) ; au moment de l'inventaire, les opercules ayant disparu, l'espèce n'était plus facilement détectable sur le terrain. Les récoltes aléatoires réalisées durant l'inventaire ont été rapportées à *Hypnum cupressiforme* d'après les caractères des oreillettes des feuilles. Eu égard à la difficulté et à l'incertitude de leur identification, la reconnaissance des variétés d'*Hypnum cupressiforme* n'a pas été approfondie. Parmi celles-ci, F. Gillet cite la var *uncinatum* Boulay ; à la suite des travaux d'ANDO (1986), ce taxon a été élevé au rang spécifique sous le nom d'*Hypnum uncinulatum* Jur. Cette espèce se reconnaît grâce à la forme de la capsule, sensiblement plus courte que chez *H. cupressiforme*. Il n'est pas certain que le taxon nommé par F. Gillet corresponde à la conception révisée par H. Ando. L'inventaire de 2011 n'a pas permis d'identifier l'espèce et on ne l'a pas portée dans la liste des taxons déterminés avec certitude.

GILLET (1986) cite *Schistidium apocarpum* probablement dans le sens du complexe *apocarpum*. À la suite des travaux de BLOM (1996), cet agglomérat a été scindé en de nombreux taxons de niveau spécifique dont la connaissance est en cours d'actualisation en Franche-Comté. L'inventaire a permis d'identifier *Schistidium crassipilum* H.H.BLOM, espèce calcicole plutôt xérophile, qui compte parmi les plus communes du groupe. Le *Schistidium apocarpum* de F. Gillet relève probablement de cette espèce, mais d'autres taxons restent probablement à découvrir sur le territoire de la réserve.

Taxon non revus en 2011

Dix-huit taxons cités antérieurement n'ont pas été revus. Pour la plupart d'entre eux, il s'agit sans doute d'un artefact lié aux aléas de la prospection et ils sont vraisemblablement toujours présent dans le site.

Huit d'entre eux ont été observés entre 2005 et 2007 et on peut légitimement les incorporer à l'inventaire actuel ; il s'agit de *Dicranum undulatum*, *Ditrichum gracile*, *Physcomitrium piriforme*, *Rhodobryum roseum*, *Scapania aspera*, *Sphagnum fuscum*, *Warnstorfia exannulata* et *Warnstorfia fluitans*. Parmi ceux-ci, *Physcomitrium pyriforme* est une espèce pionnière des milieux humides perturbés dont l'observation est aléatoire. Sa mention par J.-C. Vadam en 2007 sur les bords de la Drésine est cohérente avec nos observations de *Physcomitrella patens* et de *Riccia* sp., qui peuplent le même type de milieu.

Deux taxons (*Scorpidium scorpidium* et *Kindbergia praelonga*) sont mentionnés par GOBET (1986) ; il serait intéressant de retrouver *Scorpidium scorpidium*, car c'est la principale caractéristique d'un groupement de gouille de bas-marais neutre, le *Scorpidio scorpioidis* - *Caricetum limosae* Osvold 1923, susceptible de disparaître consécutivement à l'atterrissement et à la fermeture des milieux. *Kindbergia praelonga* est une espèce banale qui devrait être revue ultérieurement.

Les huit derniers taxons ont été signalés par GILLET (1986) ; parmi ceux-ci certains sont des espèces assez communes (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Trichostomum brachydontium*) sans doute présentes de manière éparse ou ponctuelle sur le site. Trois espèces saprolognicoles ont échappé à notre prospection : *Dicranum montanum*, *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* et *Lophozia incisa*, cette dernière étant la moins commune, avec une tonalité montagnarde. La partie médiane du versant du

massif de la Grande Côte nous avait paru assez peu diversifié quant aux groupements saprolognicoles, ceci étant partiellement imputable à l'exposition sud-est peu favorable à l'expression optimale de ce type de communautés. Une prospection des parties hautes du massif permettrait peut-être de retrouver ces taxons. *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst., signalée dans la petite tourbière du même massif a été recherchée mais non retrouvée. Enfin, deux espèces appartenant aux communautés hygrophiles peuplant les ceintures de *Carex elata* n'ont pas été revues : *Riccardia multifida*, hépatique à thalle très discrète et *Fissidens osmundoides*. *Fissidens osmundoides* est une espèce rare, d'intérêt patrimonial ; c'est pourquoi les *Fissidens* récoltés dans les cariçaies et les bas-marais ont donc été systématiquement contrôlés, mais nous n'avons trouvé que *Fissidens adianthoides*.

Les quatre taxons mentionnés au XIX^e siècle (MAGNIN & HÉTIER, 1894 ; MAGNIN, 1905) sont *Catascopium nigratum* (Hedw.) Brid., *Tortella fragilis* (Hook. & Wilson) Limpr., *Pseudocalliergon turgescens* (T.Jensen) Loeske et *Meesia triquetra* (H.Richter) Angstr. :

– *Catascopium nigratum* est une espèce orophyte vivant dans les bas-marais carbonatés, très rare en Franche-Comté où elle n'est plus connue que d'une station récente ; elle est estimée en danger critique d'extinction régionale (CR) ;

– *Tortella fragilis* est une plante saxicole et humicole à caractère subalpin, donnée comme commune dans la Haute Chaîne par L. HILLIER (HILLIER, 1954) mais peu observée récemment (une mention par M. CAILLET, au Mont d'Or, en 2009 in Taxa SBFC/CBNFC) ;

– *Pseudocalliergon turgescens* est une robuste espèce pleurocarpe de la famille des *Amblystegiaceae*, assez semblable à *Scorpidium scorpidioides*, vivant dans les bas-marais neutres ; on n'en connaît actuellement qu'une seule station régionale sur les bords du lac de Bellefontaine (VADAM, 2007) et elle est classée parmi les espèces en danger critique d'extinction dans la Liste rouge régionale ;

– *Meesia triquetra* est une mousse acrocarpe de la famille des *Meesiaceae*, vivant dans les bas-marais neutres, facilement reconnaissable à ses axes raides portant des feuilles triangulaires très régulièrement disposées en trois rangs ; c'est un taxon assez rare en Franche-Comté, rangé parmi les espèces quasi-menacée (NT) dans la Liste rouge régionale.

Les deux premières espèces étaient mentionnées au sud-ouest du lac. *Catascopium nigratum* a probablement disparu du site avec le type de milieu qui l'accueillait. Il est indiqué que *Tortella fragilis* colonisait, à Remoray, les « endroits où le sol a cédé sous les pieds des bêtes de somme » ; l'espèce serait à rechercher malgré les difficultés provenant de sa ressemblance avec *Tortella tortuosa*, cette dernière étant très commune.

Les deux derniers taxons avaient été observés sur la rive est du lac de Remoray, secteur qui a été profondément perturbé depuis lors par les modifications de régime du lac et les aménagements successifs.

A spectes patrimoniaux

6.1. Les principaux pôles d'intérêt

On manque, à l'heure actuelle, de références régionales pour évaluer objectivement la richesse bryologique d'un site ; à titre de comparaison, l'inventaire mené par M. Caillet et J.-C. Vadam (Taxa SBFC/CBNFC) dans la réserve naturelle nationale du ravin de Valbois, en 2000, a identifié 141 taxons de niveau spécifique, dont 10 cités dans la Liste rouge régionale, pour une surface assez semblable à celle du site de Remoray (335 hectares). Dans l'Ain, une prospection plus systématisée de la RBI du site d'Arvières, sur une période de 6 jours, a livré 162 taxons pour une superficie approchant les 100 hectares (HUGONNOT, 2010) ; dans ce dernier cas, il s'agit d'un site particulièrement favorable, à caractère confiné et à fort différentiel altitudinal.

D'après ces exemples, la réserve de Remoray apparaît riche en Bryophytes. Relativement à ce groupe, le principal pôle d'intérêt est composé, sans surprise, du complexe de tourbières formant le sud-ouest de la réserve avec plus d'une centaine de taxons identifiés. Le massif de la Grande Côte arrive en seconde place avec un peu plus de 80 taxons, une quarantaine de taxons étant commun aux formations boisées des deux ensembles. Les cariçaies de ceinture du lac constituent un troisième pôle d'intérêt, avec un nombre restreint d'espèces mais regroupées en communautés très particulières à forte valeur patrimoniale. Une quarantaine d'espèces se répartit dans des habitats plus ponctuels, disséminés dans la réserve : talus et blocs rocheux, bosquets et arbres isolés, dépôts alluvionnaires remaniés, berges érodées, bords de routes, parkings...

La centaine de taxons du complexe tourbeux du sud-ouest du lac, auquel on peut annexer la petite tourbière du massif de la Grande Côte regroupe plusieurs composants :

– un ensemble de bas-marais, rassemblant une trentaine d'espèces, composé majoritairement de taxons appartenant aux familles affines des *Amblystegiaceae* et des *Calliergonaceae* (*Calliergon giganteum*, *Campylium protensum*, *Campylium stellatum*, *Cratoneuron filicinum*, *Drepanocladus aduncus*, *Palustriella falcata*, *Scorpidium cossonii*, *Scorpidium revolvens*, *Straminergon stramineum*, *Tomentypnum nitens*, *Warnstorfia exannulata*...).

Ces espèces interviennent pour beaucoup dans la physionomie des « bas-marais à Hypnacées ». On notera que, tous milieux confondus, la réserve héberge 60% des espèces d'*Amblystegiaceae* et de *Calliergonaceae* régionaux. On peut y annexer un petit groupe d'espèces caractérisant les sources aux eaux calcaires, observable au niveau des sources des Vurpillières : *Cratoneuron filicinum*, *Palustriella decipiens*, *Pellia endiviifolia* et *Philonotis calcarea* ;

– un ensemble de haut-marais et de marais de transition, regroupant 18 espèces, principalement de sphaignes (*Calypogeia sphagnicola*, *Dicranum undulatum*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. capillifolium*, *S. centrale*, *S. cuspidatum*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. fuscum*, *S. magellanicum*, *S. palustre*, *S. papillosum*, *S. rubellum*, *S. subnitens*, *S. subsecundum* et *Warnstorfia fluitans*). *Sphagnum centrale* et *S. subnitens* sont nouvelles pour la réserve. Si on y ajoute *Sphagnum warnstorffii*, qui se développe dans les marais à Hypnacées, on notera que la réserve héberge 14 des 30 espèces de sphaignes présentes dans la région ;

– un groupe important d'espèces saprolignicoles ou vivant sur des tourbes humifiées, disséminé dans la tourbière boisée du Crossat ; il comporte 17 espèces, principalement des hépatiques. Parmi les espèces le plus représentatives, on peut citer *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia integrastipula*, *C. muelleriana*, *C. neesiana*, *C. suecica*, *Cephalozia pleniceps*, *Nowella curvifolia*, *Ptilium pulcherrimum*, *Riccardia palmata*, *Tetraphis pellucida*...

– un groupe d'espèces épiphytes corticoles de 14 taxons composé d'un fond d'espèces assez communes à cette altitude (*Ulota bruchii*, *Ortotrichum speciosum*, *Antitrichia curtipendula*...), auquel s'ajoutent des taxons moins fréquents, comme *Metzgeria temperata* et *Ulota coarctata*. Il est probable que des prospections orientées révéleraient également la présence, parmi les

Ortotrichum, d'espèces de la section *Microthelia*, petits taxons difficiles à identifier, *Ortotrichum pallens* étant parmi les plus communs en montagne ;

– un groupe de taxons forestiers humicoles d'une trentaine d'espèce complète l'ensemble ; parmi ceux-ci, on peut citer *Dicranum polysetum*, *Ptilium crista-castrensis* et *Sanonia uncinata*, préférentiellement associées aux pessières d'altitude, sur tourbe ou sur lapiaz ; *Ptilium crista-castrensis* est particulièrement abondant dans les tourbières boisées de la réserve.

La forêt du massif de la Grande Côte s'avère moins diversifiée, avec une répartition plus diffuse des micro-habitats occasionnant une prospection moins efficace ; par ailleurs, l'exposition et le drainage de l'ensemble du versant apparaissent moins favorables, relativement aux formations boisées du Crossat, à une expression optimale des communautés saprolignicoles. Parmi les 80 taxons recensés, une dizaine provient de la petite tourbière du massif, l'ensemble des sapinières correspondant à un peu plus de 70 taxons. Le cortège bryologique se compose :

– de communautés épiphytes corticoles, avec un peu plus d'une vingtaine d'espèces, les plus notables, quant à la rareté, étant *Metzgeria violacea*, *Neckera pumila* et *Pseudoleskeella nervosa* ;

– de communautés saprolignicoles regroupant 14 espèces ;

– de communautés saxicoles correspondant à une quinzaine d'espèces ; cet ensemble, développé à la faveur d'affleurements de petites parois rocheuses, contribue de manière notable à l'identité de ce secteur de la réserve ; parmi les espèces intéressantes, on peut citer l'hépatique à thalle *Conocephalum salebrosum* ;

– l'ensemble est complété par un noyau d'une vingtaine d'espèces humicoles.

L'intérêt bryologique des ceintures de *Carex elata* (*Caricetum elatae* W.Koch 1926) du lac de Remoray a été mis en évidence par le travail de F. Gillet sur les communautés muscinales de la réserve (GILLET, 1986). Ce type de formation dense, fortement dominé par une grande espèce héliophyte, paraît, a priori, hostile aux Bryophytes. Cependant, l'architecture en touradons des *Carex* engendre une phytocénose complexe, juxtaposant des creux et des bosses plus ou moins longuement inondés et des supports organiques plus ou moins humifiés. L'ensemble accueille une communauté originale combinant des espèces issues des bas-marais ; les taxons

les plus caractéristiques sont *Bryum neodamense*, *Campyliadelphus elodes*, *Drepanocladus polygamus*, *Plagiomnium ellipticum* et *Fissidens osmundoides*. Sur le site, à l'exception de *Plagiomnium ellipticum*, qu'on peut retrouver dans d'autres types de formation, ces taxons semblent exclusivement présents dans cet habitat. On remarquera que l'intégration des bryophytes rehausse considérablement l'intérêt d'un habitat qu'on pourrait juger, autrement, assez banal et paucispécifique. La phytocénose ainsi définie acquiert un caractère montagnard et méso-oligotrophe qui la distingue d'autres cariçaies à *Carex elata* plus eutrophes ou moins alticoles ; une prospection étendue à l'ensemble des lacs jurassiens permettrait de mieux cerner l'originalité de ces habitats peu étudiés jusqu'à présent pour leur bryoflore. Si on considère l'extension des cariçaies à *Carex elata*, à l'extrémité nord du lac, de part et d'autre de la Taverne, l'ensemble est susceptible de représenter des surfaces importantes dans la réserve ; par ailleurs, on retrouve les principaux composants de cette communauté (*Bryum neodamense*, *Campyliadelphus elodes* et *Drepanocladus polygamus*) dans les ceintures du plan d'eau de la Seigne, en dépit de piétinements localisés dus aux pêcheurs.

6.2. Les taxons d'intérêt patrimonial

La Liste rouge régionale des Bryophytes, récemment établie d'après les préconisations de l'UICN (BAILLY *et al.*, 2009), fournit une première base pour l'évaluation de l'intérêt patrimonial des taxons hébergés par la réserve. On gardera à l'esprit que l'actuelle version a été établie d'après une première sélection de 215 taxons estimés d'intérêt patrimonial à dire d'expert ; elle évoluera prochainement en intégrant de nouvelles espèces non traitées. Par ailleurs, l'évaluation des taxons s'affinera au fur et à mesure de l'avancement des inventaires systématiques de bryophytes récemment mise en œuvre par le CBNFC.

L'inventaire actualisé des Bryophytes de la réserve comporte douze espèces portées sur la Liste rouge régionale, plus un treizième taxon, antérieurement considéré comme éteint.

6.6.1 Espèces en danger d'extinction régionale (EN)

Trois taxons sont concernés :

– *Bryum neodamense* Itzigs. : taxon rare signalé depuis la fin du XIXe siècle au bord du lac (MAGNIN & HÉTIER, 1894-1897), revu par J.-C Vadam en 1978 (Taxa SBFC/CBNFC) puis par F. Gillet en 1986 ; observé en 2011 dans les mêmes stations, ainsi qu'en

un point des ceintures du plan d'eau de la Seigne ; seulement trois mentions régionales récentes de ce taxon, peut-être attribuable en partie à une sous-prospection ; exclusivement dans les ceintures de *Carex elata* à Remoray ; en danger critique d'extinction (CR) en Suisse ;

– *Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs : taxon rare, signalé dans la réserve en 1986 par F. Gillet, observé en 2011 dans le même type d'habitat et dans les ceintures de *Carex elata* du plan d'eau de la Seigne ; en dehors de la station de Remoray, une seule autre mention postérieure à 1990 (VADAM, Bouhans-lès-Lure, 2002, Taxa SBFC/CBNFC) ; en danger d'extinction en Suisse ;

– *Physcomitrella patens* (Hedw.) Bruch & Schimp. : taxon rare, observé en 2011 sur les berges de la Drésine ; très petite espèce pionnière, fugace, colonisant les substrats perturbés humides ; plante sans doute sous-observée, dont la vulnérabilité devra probablement être révisée à la baisse ; vulnérable en Suisse.

6.6.2 Espèces vulnérables (VU)

Cinq taxons entre dans cette catégorie :

– *Calypogeia suecica* (Arnell & J.Perss.) Müll. Frib. : petite hépatique saprolignicole, observée pour la première fois en 2011 dans la réserve ; assez rare, observée dans six communes en Franche-Comté ;

– *Campyliadelphus elodes* (Lindb.) Kanda : taxon rare, observé en 1986 par F. Gillet, revu en 2011 dans les ceintures de *Carex elata* à l'ouest du lac ainsi qu'en bordure du plan d'eau de la Seigne ; connu de sept communes comtoises postérieurement à 1990 ;

– *Cephalozia pleniceps* (Austin) Lindb. : très petite hépatique se développant sur la tourbe altérée en voie d'humification ; observée en 1986 par F. Gillet dans la tourbière du Crossat puis en 2011 dans le même secteur ; taxons assez rare, répertorié dans cinq communes en Franche-Comté, postérieurement à 1990 ;

– *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa : taxon rare, observé en 2011 sur un bloc calcaire humide en rive est du lac, au niveau de l'embarcadère de la zone de loisir ; connu dans cinq communes en Franche-Comté après 1990 ;

– *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T.J.Kop. : taxon rare, observé en 1986 par F. Gillet dans les ceintures de *Carex elata* à l'ouest du lac, revu en

2011 dans les mêmes milieux et dans la tourbière du Crossat, dans un des bassins d'étrépage ; connu de quatre communes en Franche-Comté après 1990 mais une série d'observations récentes suggèrent que l'espèce pourrait avoir été sous-observée.

6.6.3 Espèces quasi-vulnérables (NT)

Trois taxons sont concernés :

– *Calypogeia sphagnicola* (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske : très petite hépatique se développant parmi les sphaignes ; taxon assez rare en Franche-Comté, observé en 2011 dans les marais de transition et dans la tourbière boisée du Crossat ; taxon observé dans quatorze communes de Franche-Comté après 1990 ;

– *Fissidens osmundoides* Hedw. : taxon très rare en Franche-Comté, observé en 1986 par F. Gillet dans les ceintures de *Carex elata* de la rive ouest du lac ; non retrouvé en 2011 ; connu de trois communes en Franche-Comté après 1990 ;

– *Metzgeria violacea* (Ach.) Dumort. : petite hépatique corticole à thalle observée pour la première fois dans la réserve en 2009 puis revue en 2011 dans le massif de la Grande Côte. Taxon rare en Franche-Comté, noté dans trois communes en l'état actuel de l'inventaire.

6.6.4 Taxon redécouvert à l'occasion de l'inventaire

– *Bryum versicolor* A.Braun ex Bruch & Schimp. a été porté dans la catégorie des taxons « régionalement éteint » (Ex) dans la Liste rouge régionale ; on ne disposait, pour cette espèce, que de données historiques ; talus et bordure de la D46 à l'ouest du lac ; taxons en danger critique d'extinction en Suisse.

6.6.5 Espèces rares non portées sur la liste rouge régionale

– *Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra : espèce orophyte, montagnarde à subalpine, se développant autour des sources et des suintements dans les bas-marais ; taxon méconnu, classé sous « data deficient » (DD) lors de l'élaboration de la Liste rouge régionale ; sources et marais des Vurpillières ; observé également dans la Combe du Lac sur la commune de Lamoura ; semble rare en Franche-Comté ; taxon à re-évaluer lors d'une prochaine version de la Liste rouge régionale ;

– *Palustriella falcata* (Brid.) Hedenäs : taxon rare, vraisemblablement méconnu, plutôt montagnard, disséminé dans les bas-marais et autour des sources ; marais des Vurpillières ; connu de cinq communes postérieurement à 1990 ;

– *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Hampe : taxon rare en Franche-Comté, probablement un peu méconnu à cause de son caractère fugace ; observé en 2006 par J.-C. Vadam sur les berges de la Drésine, non revu en 2011 ;

– *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. : taxons rare, disséminé dans les biotopes humides, peut-être sous-observé ; tourbière du Crossat ; connu de trois communes après 1990 ;

– *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm. : taxon très rare en Franche-Comté ; nord-ouest du marais du Crossat ; taxon subalpin à alpin, surtout connu des escarpement rocheux ; connu du Mont d'Or, présent en situation abyssale à Remoray, sans doute à la faveur du climat rigoureux caractérisant le secteur ; pas d'autres observations récentes de ce taxon ; à intégrer dans une prochaine version de la Liste rouge ;

– *Sphagnum centrale* C.E.O.Jensenn : taxon rare, proche de *Sphagnum palustre* ; marais de transition au nord de la tourbière du Crossat et tourbière boisée du Crossat ; observé dans sept communes après 1990 ;

– *Sphagnum fuscum* (Schimp.) H.Klinggr. : taxon rare, tourbière du Crossat, observé par A. Royaud en 2002, non revu en 2011 ; observé dans six communes après 1990 ; vulnérable en Suisse ;

– *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst. : espèce assez rare en Franche-Comté, observé pour la première fois en 2011 en plusieurs points de la réserve : marais de transition au nord de la tourbière du Crossat, tourbière boisée du Crossat, zone réouverte à proximité des bassins d'étrépage, haut-marais des Vurpillières ; observée dans seize communes après 1990 ;

– *Sphagnum warnstorffii* Russow : espèce modérément répandue en Franche-Comté et dont la distribution est assez bien connue, observée sur une trentaine de communes ; espèce citée dans *l'Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté* (FERREZ, PROST *et al.*, 2001) ; intérêt patrimonial associé à la situation particulière de cette sphaigne qui intervient comme une espèce edificatrice à la charnière des bas-marais et des

marais de transition ; non menacée à court terme (LC) en Franche-Comté ;

– *Ulota coarctata* (P.Beauv.) Hammar : espèce corticole, donnée comme commune dans la chaîne du Jura et disséminée dans les bois frais à moyenne altitude par HILLIER (1954) ; très peu observée par les bryologues contemporains ; en très forte régression en Suisse où elle est estimée en danger critique d'extinction (CR), déclin attribué à la raréfaction des zones humides et à la pollution atmosphérique ; taxon à intégrer dans une prochaine version de la Liste rouge.

6.6.6 Aspects réglementaires et textes internationaux

Aucun des taxons recensés ne bénéficient actuellement d'une protection nationale ou régionale.

La réserve n'héberge pas de taxons cités dans l'annexe II de la Directive Habitats, mais le genre *Sphagnum* est intégralement inscrit dans l'annexe V.

Discussion

La prise en compte des Bryophytes dans la gestion d'un espace protégé suscite un certain nombre de questions ayant trait :

- à leur reconnaissance sur le terrain, qui implique un certain niveau d'expertise ;
- au repérage et à la localisation d'organismes souvent de très petite taille ;
- au repérage éventuel des micro-habitats qui les accueillent ;
- à la fugacité ou à la saisonnalité de certains taxons ;
- au caractère temporaire de certains micro-habitats d'origine organique (cas des communautés épiphytes et saprologiques).

Étant donné ces difficultés, il est généralement admis que la gestion doit s'exercer *via* une action globale sur les habitats, des interventions ponctuelles sur les populations étant souvent irréalisables. Le présent travail correspond à un premier inventaire global du site et il ne peut prétendre déboucher sur des conseils de gestion spécifiques. Les milieux palustres et amphibies constituent les principaux pôles d'intérêt bryologique du site. Leur

préservation passe par la restauration et le maintien des circulations hydriques et des niveaux de nappe. Des actions sur ce compartiment ont été menées par les gestionnaires de la réserve avec les travaux de re-méandrement des ruisseaux des Vurpillières, de la Drésine et de Remoray et par des travaux de restauration entrepris sur la tourbière du Crossat. Les impacts des re-méandremments ont été évalués à partir de l'étude de groupes faunistiques et leur influence sur la bryoflore est difficilement évaluable faute de données antérieures localisées. Cependant, l'histoire à moyen terme du lac, en remontant aux observations de MAGNIN & HÉTIER (1894-1897), montre que les détériorations subies par le lac au début du XX^e siècle ont conduit à la disparition d'habitats, vraisemblablement de bas-marais très humides à structure ouverte, qui hébergeait un ensemble de bryophytes à forte valeur patrimoniale (*Catospodium nigritum*, *Pseudocalliergon turgescens*, *Meesia triquetra*) actuellement disparus du site. Les bas-marais actuellement recensés dans la réserve sont des formations plus matures à structure plus fermée ; la reconstitution de tels milieux paraît difficile, mais les possibilités pourraient en être étudiées. Des travaux de même nature ont pu être menés sur les hauts-marais et font l'objet d'un suivi par l'équipe de la réserve.

L'inventaire bryologique a permis de reconnaître l'intérêt intrinsèque des ceintures de *Carex elata* du lac ; ces formations représentent une superficie considérable de la réserve, particulièrement au nord du lac, de part et d'autre de la Taverne. Ces secteurs n'ont pas été explorés en 2011 parce qu'il était nécessaire, d'une part, d'optimiser la prospection en évitant des parcours redondants et qu'il s'agit, d'autre part, de secteurs difficiles d'accès, parfois dangereux et nécessitant, dans certains cas, une embarcation. Néanmoins, il serait intéressant de connaître l'extension réelle des taxons les plus caractéristiques comme *Bryum neodamense*, *Drepanocladus polygamus*, *Campyliadelphus elodes* et *Plagiomnium ellipticum*. Il est probable que la réserve constitue un pôle majeur pour cet ensemble de taxons. Par ailleurs, il serait intéressant de retrouver *Fissidens osmundoides*, taxon d'intérêt patrimonial non revu récemment dans le site.

Un autre aspect intéressant délivré par l'étude des Bryophytes concerne l'évaluation de la qualité de la nécromasse des phytocénoses forestières. L'ensemble des bois tourbeux du site montrent une bonne potentialité avec dix-sept espèces recensées dans la tourbière du Crossat ; néanmoins, la recherche de ces espèces a demandé une prospection attentive, dans la mesure où les supports se sont avérés peu abondants. Sans doute à cause de la jeunesse relative des boisements de la tourbière (CARTERON & TRIVAUDEY, 1991), on rencontre peu de gros éléments,

souches ou gros bois pourrissants, accueillant des communautés saprologéniques bien constituées ; la plupart des taxons ont été relevés sur des éléments fortement humifiés en cours d'incorporation dans le substrat. Une amélioration quantitative de ce compartiment qui pourrait favoriser l'installation de nouveaux taxons devrait être obtenue par le vieillissement naturel du peuplement sans interventions. Le massif de la Grande Côte s'avère moins riche, en partie à cause de son ambiance plus sèche ; la contribution des îlots de vieillissements et des secteurs riches en chablis n'est pas évaluable à partir d'un simple inventaire global et demanderait la mise en œuvre d'un protocole particulier. De telles approches, qui semblent assez complexes à mettre en place, sont en cours de test dans plusieurs réserves à forte composante forestière (GOSSELIN *et al.*, 2011).

À propos des espèces corticales, la présence d'*Ulotia coarctata* dans la tourbière boisée du Crossat est un signe encourageant qui suggère la présence possibles d'autres corticales plus discrètes de la section *Microthelia* dans le genre *Orthotrichum* ; des inventaires réalisés dans d'autres sites régionaux ont montré que les bosquets composés de vieux *Salix pentandra* sont particulièrement favorables à cet ensemble de taxons. Une prospection orientée vers ce type d'habitat, dans la réserve, pourrait contribuer à renforcer l'inventaire actuel. Les affleurements rocheux, globalement assez rares sur l'étendue de la réserve, mériteraient également une exploration plus attentive.

Bibliographie

- ADRIAENS A., 2002. *Étude des habitats naturels des tourbières et lac de Remoray, des Granges-Sainte-Marie. (Réseau Natura 2000)*. Espace Nature - Bureau d'Écologie / Direction régionale de l'Environnement de Franche-Comté. 67 p.
- ANDO H., 1986. Studies on the genus *Hypnum* Hedw. (IV). *Hikobia*, n° 9 : 467-484.
- BAILLY G., CAILLET M., FERREZ Y. & VADAM J.-C., 2009. Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 2. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne*, n° 7 : 127-147.
- BLOM H. H., 1996. *A revision of the Schistidium apocarpum complex in Norway and Sweden. Bryophytorum Bibliotheca*, n° 49, J. Cramer. 333 p.
- CARTERON M. & TRIVAUDEY M.-J., 1991. Profil historique des formations végétales de trois réserves naturelles : Remoray, Valbois, Frotey. *Les Cahiers de l'Environnement. Études et recherches en écologie comtoise*, n° 11 : 1-116.
- FERREZ Y., PROST J.-F., ANDRÉ M., CARTERON M., PIGUET A. & VADAM J.-C., 2001. *Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté*. Besançon : Société d'Horticulture du Doubs et des Amis du Jardin Botanique / Turriers : Naturalia publication. 310 p.
- FRAHM J.-P., 1994. *Tortula densa (Musci, Pottiaceae)*, eine übersehene Sippe aus dem *Tortula ruralis*-Komplex. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, n° 39 : 391-399.
- GALLEGO T., CANO F., ROS R. M. & GUERRA J., 2002. An overview of *Syntrichia ruralis* complex (Pottiaceae: Musci) in the Mediterranean region and neighbouring areas. *Botanical Journal of the Linnean Society*, n° 138 : 209-224.
- GILLET F., 1986. Aperçu sur la végétation muscinale de la réserve de Remoray (Doubs). *Les cahiers de l'environnement. Études et recherches en écologie comtoise*, n° 2 : 97-112.
- GOBET N., 1986. Les groupements végétaux de la réserve naturelle du lac de Remoray. *Les Cahiers de l'Environnement. Études et recherches en écologie comtoise*, n° 2 : 1-60.
- GOSSELIN M., CARTIER D., DUMAS Y., GAUTROT T., PAILLET Y., RITZ F., ARCHAUX F. & GOSSELIN F. *Comparer la biodiversité entre forêts exploitées et réserves intégrales : le protocole de bryologie dans le projet Gestion, Naturalité, Biodiversité*. Communication orale aux Premières Rencontres Françaises de Bryologie, Paris, 14-16 octobre 2001 ; à paraître.
- GUYONNEAU J., 2005. *Suivi de la végétation de la réserve naturelle du lac de Remoray*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté / DIREN Franche-Comté. 60 p.
- GUYONNEAU J., 2006. *Suivi de la végétation de la réserve naturelle du lac de Remoray*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté / DIREN Franche-Comté. 36 p.
- GUYONNEAU J., 2007. *Suivi de la végétation de la réserve naturelle du lac de Remoray*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté / DIREN de Franche-Comté. 32 p.
- HILLIER L., 1954. *Catalogue des mousses du Jura*. Annales Scientifiques de l'Université de Besançon, Botanique (2^e série), fasc. 3 : 221 p.
- HUGONNOT V., 2010. La flore bryologique d'une réserve Biologique Intégrale de l'ONF : le site d'Arvières (Ain). *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° 8 : 227-236.
- MAGNIN A., 1904. *Monographie botanique de 74 lacs jurassiens*. Paris : Paul Klincksieck. 426 p.
- MAGNIN A. & HÉTIER F., 1894-1897. *Observations sur la flore du Jura et du lyonnais*. Besançon : Dodivers. 282 p.
- SMITH A. J. E., 2004. *The Moss Flora of Britain and Ireland*. Second edition. Cambridge : Cambridge University Press. 1 012 p.
- SCHNYDER N., BERGAMINI A., HOFMANN H., MÜLLER N., SCHUBIGER-BOSSARD C. & URMI E., 2004. *Liste rouge des espèces menacées en Suisse. Bryophytes*. Édition 2004. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. 100 p.
- SWEYKOWSKI J., BUCZKOWSKA K. & ODRZYKOSKI I. J., 2005. *Conocephalum salebrosum (Marchantiopsida, Conocephalaceae)* – a new Holarctic liverwort species. *Pl. Syst. Evol.* <http://rbg-web2.rbge.org.uk/.../Szweykowski_2005.pdf> consulté le 11/02/2012.
- TISSOT B., MAZUEZ C. & VIONNET G., 2009. *Plan de gestion de la réserve naturelle du lac de Remoray 2010/2014*. Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray. 208 pages + annexes
- VADAM J.-C., 2007. Notules bryologiques. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard* : 57-82.
- VADAM J.-C., 2010. Notules bryologiques. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard* : 95-130.

Annexes

Annexe n° 1 : itinéraires et chronologie des
prospections

A nexe n° 1 : itinéraires et chronologie des prospections



Orthophotographie : CG25-2007, Cartographie des syntaxons : ADRIAENS, 2002 - MAZUEZ, 2008.

Titre de l'étude : Inventaire des Bryophytes de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray (Labergement-Sainte-Marie et Remoray-Boujeons, Doubs).

Réalisation : Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés

Auteur : Gilles BAILLY

Année : 2011

Organismes financeurs : Association des amis de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray

Champ géographique : Doubs, lac de Remoray, massif de la Grande Côte, communes de Labergement-Sainte-Marie et de Remoray-Boujeons.

Mots-clés : lac de Remoray, réserve naturelle nationale du lac de Remoray, bryophytes, flore patrimoniale, liste rouge.

Résumé :

Un premier inventaire global des bryophytes de la réserve naturelle nationale de Remoray a été réalisé durant l'été 2011 ; 169 espèces ont pu être identifiées au cours de deux jours et demi de prospection dont 91 espèces nouvelles pour la réserve. La compilation des observations collectées par les divers bryologues ayant parcouru la réserve amène à un nombre total de 186 taxons, dont 36 hépatiques et 150 mousses. Cinq espèces supplémentaires, citées à la fin du XIX^e siècle semblent avoir disparus du site. L'enjeu patrimonial associé à la bryoflore de la réserve apparaît important, avec la présence de 13 espèces citées dans la Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté et de 10 autres taxons rares ou d'intérêt patrimonial. La réserve héberge également 14 des 30 espèces régionales de sphaignes.

Référence du document : BAILLY G., 2011. *Inventaire des Bryophytes de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray (Labergement-Sainte-Marie et Remoray-Boujeons, Doubs)*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Association des amis de la réserve naturelle nationale du lac de Remoray. 42 p. + annexe.

Cliché de couverture : réserve naturelle nationale du lac de Remoray, aperçu de la rive ouest du lac : ceintures lacustres, tourbière du Crossat et massif de la Grande Côte (BAILLY G., 2006).