

M LES ÉCONNUS



DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



LES BRYOPHYTES
ATLAS RÉGIONAL

UN PROJET
PORTÉ PAR



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
FRANCHE-COMTÉ
OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DES INVERTEBRÉS



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE



Observatoire
de la
faune
de Bourgogne

AVEC LE
SOUTIEN DE



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-
COMTÉ

PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Photographie de couverture : *Buxbaumia viridis* - B. Greffier

Bardet O. & Greffier B., 2025. *Les Méconnus de Bourgogne-Franche-Comté. Les Bryophytes - Atlas régional*. Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 447 p.

Mise en page et conception : Justine Amiotte-Suchet (CBNFC-ORI) et Mélitine Fouché (CBNFC-ORI).

M ^{LES} MÉCONNUS

DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



LES BRYOPHYTES

ATLAS RÉGIONAL



Par Olivier Bardet et Brendan Greffier

UN PROJET
PORTÉ PAR



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
FRANCHE-COMTÉ
OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DES INVERTEBRÉS



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN
MUSEUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE



Observatoire
faune
de Bourgogne

AVEC LE
SOUTIEN DE



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ

PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ
*Liberté
Égalité
Fraternité*

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

Pourquoi les bryophytes ?	7
Les apports du programme « Les Méconnus de Bourgogne-Franche-Comté »	9

ZOOM SUR LES BRYOPHYTES EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ 11

La biologie des bryophytes	12
----------------------------------	----

LES HABITATS DES BRYOPHYTES..... 18

Les grands types de milieux	19
Les pelouses	20
Les forêts	21
Les rochers	23
Les rivières	24
Les lacs et les étangs	25
Les marais	26
Les milieux anthropiques	27
Les ourlets et les landes	28

FICHES ESPÈCES..... 29

Présentation des fiches espèces	30
---------------------------------------	----

Anthocérotes 32

<i>Anthoceros agrestis</i> Paton	33
--	----

Hépatiques 34

<i>Fossombronina wondraczekii</i> (Corda) Dumort. ex Lindb.	35
<i>Mannia triandra</i> (Scop.) Grolle	36
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.	37
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	38
<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm.	39
<i>Riccia fluitans</i> L.	40
<i>Riccia glauca</i> L.	41
<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.	42
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	43
<i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth.	44
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Corda	45
<i>Metzgeria pubescens</i> (Schrank) Raddi	46
<i>Metzgeria temperata</i> Kuwah.	47
<i>Apopellia endiviifolia</i> (Dicks.) Nebel & D.Quandt	48
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	49
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske	50
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort.	51
<i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont.	52

<i>Calypogeia azurea</i> Stotler & Crotz	53
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi	54
<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.	55
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort.	56
<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i> (Dicks.) Vána & L.Söderstr.	57
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.	58
<i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dumort.	59
<i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dumort.	60
<i>Nardia scalaris</i> Gray	61
<i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort.	62
<i>Mesoptychia collaris</i> (Nees) L.Söderstr. & Vána	63
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) Gray	64
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.	65
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	66
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda	67
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	68
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort.	69
<i>Lophozia silvicola</i> H.Buch	70
<i>Mylia anomala</i> (Hook.) Gray	71
<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal.	72
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) Dumort.	73
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torr. ex Nees) Lindenb.	74
<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dumort.	75
<i>Scapania aspera</i> M.Bernet & Bernet	76
<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle	77
<i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort.	78
<i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R.M.Schust.	79
<i>Southbya nigrella</i> (De Not.) Henriq.	80
<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.	81
<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	82
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.	83
<i>Cololejeunea calcarea</i> (Lib.) Schiffn.	84
<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb.	85
<i>Microlejeunea ulicina</i> (Taylor) A.Evans	86
<i>Porella arboris-vitae</i> (With.) Grolle	87
<i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore	88
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	89
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	90

Mousses 91

<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	92
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.	93
<i>Philonotis calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.	94
<i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson	95
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	96
<i>Bryum canariense</i> Brid.	97
<i>Bryum dichotomum</i> Hedw.	98
<i>Bryum klinggraeffii</i> Schimp.	99
<i>Imbriobryum alpinum</i> (Huds. ex With.) N.Pedersen	100
<i>Imbriobryum subapiculatum</i> (Hampe) D.Bell & Holyoak	101
<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen	102
<i>Ptychostomum cyclophyllum</i> (Schwägr.) J.R.Spence	103

<i>Ptychostomum moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka	104
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen	105
<i>Ptychostomum rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen	106
<i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb.	107
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	108
<i>Cinclidium stygium</i> Sw.....	109
<i>Mnium hornum</i> Hedw.	110
<i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) P.Beauv.....	111
<i>Mnium stellare</i> Hedw.....	112
<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop.	113
<i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	114
<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schräd.) T.J.Kop.	115
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	116
<i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J.Shaw	117
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	118
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	119
<i>Aongstroemia schreberiana</i> (Hedw.) Bonfim Santos & Fedosov	120
<i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp.	121
<i>Bruchia vogesiaca</i> Nestl. ex Schwägr.	122
<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.	123
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	124
<i>Dicranum polysetum</i> Sw. ex anon.	125
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	126
<i>Dicranum undulatum</i> Schräd. ex Brid.	127
<i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb.	128
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Ehrh. ex Hedw.) Loeske.....	129
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	130
<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	131
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.....	132
<i>Ditrichum pallidum</i> (Hedw.) Hampe	133
<i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb.	134
<i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske	135
<i>Trichodon cylindricus</i> (Hedw.) Schimp.	136
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	137
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	138
<i>Fissidens crassipes</i> Wilson ex Bruch & Schimp.	139
<i>Fissidens dubius</i> P.Beauv.....	140
<i>Fissidens fontanus</i> (Bach.Pyl.) Steud.	141
<i>Fissidens gracilifolius</i> Brugg.-Nann. & Nyholm	142
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.....	143
<i>Flexitrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Ignatov & Fedosov.....	144
<i>Flexitrichum gracile</i> (Mitt.) Ignatov & Fedosov	145
<i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid.	146
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.....	147
<i>Campylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.....	148
<i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) E.Britton	149
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.....	150
<i>Micromitrium tenerum</i> (Bruch & Schimp.) Crosby.....	151
<i>Aloina aloides</i> (Koch ex Schultz) Kindb.....	152
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	153
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen	154

<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv.....	155
<i>Dialytrichia mucronata</i> (Brid.) Broth.....	156
<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K.Saito	157
<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H.Zander	158
<i>Didymodon ferrugineus</i> (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill.....	159
<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw.	160
<i>Didymodon spadiceus</i> (Mitt.) Limpr.	161
<i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe	162
<i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp.....	163
<i>Geheebia lurida</i> (Hornsch. ex Spreng.) J.A.Jiménez & M.J.Cano	164
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.	165
<i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch.....	166
<i>Husnotiella sinuosa</i> (Mitt.) J.A.Jiménez & M.J.Cano	167
<i>Hydrogonium croceum</i> (Brid.) Jan Kučera	168
<i>Pseudocrossidium hornschi</i> (Schultz) R.H.Zander	169
<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (Brid.) R.H.Zander	170
<i>Streblotrichum convolutum</i> (Hedw.) P.Beauv.	171
<i>Syntrichia laevipila</i> Brid.	172
<i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch ex Hartm.) Huebener.....	173
<i>Syntrichia montana</i> Nees.....	174
<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur.	175
<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr.....	176
<i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr.....	177
<i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth.....	178
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	179
<i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H.Zander	180
<i>Tortula muralis</i> Hedw.....	181
<i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt.....	182
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch.....	183
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch.....	184
<i>Vinealobryum vineale</i> (Brid.) R.H.Zander	185
<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.....	186
<i>Weissia controversa</i> Hedw.	187
<i>Weissia longifolia</i> Mitt.....	188
<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.	189
<i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) D.Mohr	190
<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.	191
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	192
<i>Grimmia crinita</i> Brid.	193
<i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wilson.....	194
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	195
<i>Grimmia trichophylla</i> Grev.	196
<i>Racomitrium aciculare</i> (Hedw.) Brid.....	197
<i>Racomitrium aquaticum</i> (Brid. ex Schräd.) Brid.	198
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.	199
<i>Racomitrium elongatum</i> Ehrh. ex Frisvoll.....	200
<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid.....	201
<i>Schistidium crassipilum</i> H.H.Blom	202
<i>Campylostelium saxicola</i> (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.	203
<i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	204
<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	205

<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P.Beauv.....	206
<i>Lewinskya affinis</i> (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet	207
<i>Lewinskya striata</i> (Hedw.) F.Lara, Garilleti & Goffinet	208
<i>Nyholmiella obtusifolia</i> (Brid.) Holmen & E.Warneke	209
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	210
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	211
<i>Orthotrichum pallens</i> Bruch ex Brid.	212
<i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid.....	213
<i>Orthotrichum pulchellum</i> Brunt.....	214
<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid.	215
<i>Orthotrichum schimperi</i> Hammar	216
<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid.	217
<i>Pulvigeria lyellii</i> (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochyra.....	218
<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	219
<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.	220
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz	221
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.	222
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv.	223
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.....	224
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	225
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	226
<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.	227
<i>Meesia triquetra</i> (L. ex Jolycl.) Ångstr.....	228
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.	229
<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.....	230
<i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw.	231
<i>Tayloria tenuis</i> (Dicks.) Schimp.....	232
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	233
<i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm.	234
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Ochyra & Stebel.....	235
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.	236
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.....	237
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.....	238
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.....	239
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.....	240
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (Brid.) R.S.Chopra	241
<i>Campylium protensum</i> (Brid.) Kindb.....	242
<i>Campylophyllopsis calcarea</i> (Crundw. & Nyholm) Ochyra	243
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	244
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	245
<i>Drepanocladus trifarius</i> (F.Weber & D.Mohr) Broth. ex Paris.....	246
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske	247
<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk.....	248
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.....	249
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.	250
<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra.....	251
<i>Serpoleskea confervoides</i> (Brid.) Loeske.....	252
<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	253
<i>Anomodon longifolius</i> (Schleich. ex Brid.) Hartm.....	254
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor.....	255
<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.) Brid.	256

<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen.....	257
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	258
<i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp.	259
<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.....	260
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	261
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	262
<i>Brachythecium tommasinii</i> (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen... 263	
<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M.Fleisch.....	264
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	265
<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.J.Kop.....	266
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.....	267
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob.	268
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.....	269
<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra.....	270
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	271
<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (Spruce) M.Fleisch.	272
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch.....	273
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr.....	274
<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp.	275
<i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp.	276
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot.....	277
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	278
<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	279
<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	280
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs.....	281
<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	282
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr.....	283
<i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr	284
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Paris	285
<i>Fabronia pusilla</i> Raddi	286
<i>Dichelyma capillaceum</i> (L. ex Dicks.) Myrin	287
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	288
<i>Habrodon perpusillus</i> (De Not.) Lindb.....	289
<i>Loeskeobryum brevirostre</i> (Brid.) M.Fleisch.	290
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.....	291
<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & E.Warneke.....	292
<i>Heterocladium heteropterum</i> (Brid.) Schimp.....	293
<i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.	294
<i>Isothecium myosuroides</i> Brid.....	295
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	296
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.	297
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	298
<i>Hyocomium armoricum</i> (Brid.) Wijk & Margad.....	299
<i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt.....	300
<i>Exsertotheca crispa</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt	301
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid.....	302
<i>Neckera pumila</i> Hedw.....	303
<i>Pseudanomodon attenuatus</i> (Hedw.) Ignatov & Fedosov.....	304
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee	305
<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats.	306
<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Schimp.	307

<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp.	308
<i>Plagiothecium laetum</i> Schimp.	309
<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) A.Jaeger.....	310
<i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) Schimp.....	311
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z.Iwats.....	312
<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (Brid. ex Schrad.) Kindb.....	313
<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	314
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	315
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.....	316
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.....	317
<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	318
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.....	319
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	320
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske.....	321
<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs.....	322
<i>Scorpidium scopioides</i> (Hedw.) Limpr.	323
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad.....	324
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch.....	325
<i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A.Jaeger	326
<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schimp.....	327
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.....	328
<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.....	329
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	330
<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	331
<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	332
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.....	333
<i>Sphagnum magellanicum</i> aggr.....	334
<i>Sphagnum palustre</i> L.....	335
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	336
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb. in Braithw.) Warnst.....	337
<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	338

ANNEXES CARTOGRAPHIQUES.....339

Présentation des fiches espèces.....	340
<i>Acaulon mediterraneum</i> Limpr.....	341
<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll.Hal.....	341
<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr.	341
<i>Acaulon muticum</i> (Hedw.) Müll.Hal.....	341
<i>Alleniella besseri</i> (Lobarz.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt.....	341
<i>Aloina obliquifolia</i> (Müll.Hal.) Broth.	341
<i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr.	342
<i>Amphidium mougeotii</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.	342
<i>Andreaea rothii</i> F.Weber & D.Mohr.....	342
<i>Amblyodon dealbatus</i> (Hedw.) P.Beauv.....	342
<i>Anastrepta orcadensis</i> (Hook.) Schiffn., 1893.....	342
<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.....	342
<i>Aneura maxima</i> (Schiffn.) Steph.	343
<i>Anomodon rugelii</i> (Müll.Hal.) Keissl.	343
<i>Aongstroemia grevilleana</i> (Brid.) Müll.Hal.	343
<i>Anomobryum julaceum</i> (Schrad. ex G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Schimp.	343
<i>Anthoceros punctatus</i> L.	343

<i>Archidium alternifolium</i> (Hedw.) Mitt.	343
<i>Arctoa blyttii</i> (Bruch & Schimp.) Loeske.....	344
<i>Atrichum angustatum</i> (Brid.) Bruch & Schimp.....	344
<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr.....	344
<i>Arctoa starkei</i> (F.Weber & D.Mohr) Loeske.....	344
<i>Atrichum tenellum</i> (Röhl.) Bruch & Schimp.	344
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A.Evans) Loeske.....	344
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	345
<i>Bartramia halleriana</i> Hedw.	345
<i>Bazzania flaccida</i> (Dumort.) Grolle	345
<i>Barbilophozia sudetica</i> (Nees ex Huebener) L.Söderstr., De Roo & Hedd.	345
<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	345
<i>Bazzania tricenata</i> (Wahlenb.) Lindb.	345
<i>Biantheridion undulifolium</i> (Nees) Konstant. & Vilnet	346
<i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	346
<i>Blindiadelphus recurvatus</i> (Hedw.) Fedosov & Ignatov	346
<i>Blasia pusilla</i> L.....	346
<i>Blindiadelphus campylopodus</i> (Kindb.) Fedosov & Ignatov.....	346
<i>Brachydontium trichodes</i> (F.Weber) Milde	346
<i>Brachytheciastrum salicinum</i> (Schimp.) J.D.Orgaz, M.J.Cano & J.Guerra	347
<i>Brachythecium cirrosum</i> (Schwägr.) Schimp.....	347
<i>Brachythecium japygum</i> (Głow.) Köckinger & Jan Kučera	347
<i>Brachythecium campestre</i> (Müll.Hal.) Schimp.....	347
<i>Brachythecium geheebii</i> Milde, 1869.....	347
<i>Brachythecium laetum</i> (Brid.) Schimp.....	347
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	348
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i> (Stirt.) Giacom.....	348
<i>Bryum gemmiferum</i> R.Wilczek & Demaret.....	348
<i>Brachythecium tenuicaule</i> (Spruce) Kindb.	348
<i>Bryum demaretianum</i> Arts.....	348
<i>Bryum gemmilucens</i> R.Wilczek & Demaret	348
<i>Bryum gemmiparum</i> De Not.	349
<i>Bryum ruderales</i> Crundw. & Nyholm	349
<i>Bryum versicolor</i> A.Braun ex Bruch & Schimp.....	349
<i>Bryum radiculosum</i> Brid.....	349
<i>Bryum sauteri</i> Bruch & Schimp.	349
<i>Bryum violaceum</i> Crundw. & Nyholm.....	349
<i>Buckia vaucheri</i> (Lesq.) D.Ríos, M.T.Gallego & J.Guerra.....	350
<i>Calcidicranella howei</i> (Renauld & Cardot) Bonfim Santos, Fedosov & Jan Kučera.....	350
<i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H.A.Crum	350
<i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw.	350
<i>Calcidicranella varia</i> (Hedw.) Bonfim Santos, Fedosov & Jan Kučera	350
<i>Callicladium imponens</i> (Hedw.) Hedenäs, Schlesak & D.Quandt	350
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	351
<i>Calypogeia integristipula</i> Steph.	351
<i>Calypogeia neesiana</i> (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.....	351
<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs	351
<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) Müll.Frib.	351
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske	351

<i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda	352
<i>Campylophyllum halleri</i> (Hedw.) M.Fleisch	352
<i>Campylopus brevipilus</i> Bruch & Schimp	352
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	352
<i>Campylopus atrovirens</i> De Not.	352
<i>Campylopus fragilis</i> (Brid.) Bruch & Schimp	352
<i>Campylopus oerstedianus</i> (Müll.Hal.) Mitt.	353
<i>Campylopus subulatus</i> Schimp. ex Milde	353
<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.	353
<i>Campylopus pilifer</i> Brid.	353
<i>Catoscopium nigrum</i> (Hedw.) Brid.	353
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.	353
<i>Cephaloziella elachista</i> (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn.	354
<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst.	354
<i>Cephaloziella turneri</i> (Hook.) Müll.Frib.	354
<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn. ex Loeske	354
<i>Cephaloziella stellulifera</i> (Taylor ex Carrington & Pearson) Croz.	354
<i>Ceratodon conicus</i> (Hampe ex Müll.Hal.) Lindb.	354
<i>Chionoloma tenuirostre</i> (Hook. & Taylor) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez	355
<i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumgartner	355
<i>Cleistocarpidium palustre</i> (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bedn.-Ochyra	355
<i>Cinclidotus aquaticus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	355
<i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn.	355
<i>Codonoblepharon forsteri</i> (Dicks.) Goffinet	355
<i>Cololejeunea rossettiana</i> (C.Massal.) Schiffn.	356
<i>Conocephalum salebrosum</i> Szweyk., Buczk. & Odrzyk.	356
<i>Crossidium crassinerve</i> (De Not.) Jur.	356
<i>Conardia compacta</i> (Müll.Hal.) H.Rob.	356
<i>Coscidon cribrus</i> (Hedw.) Spruce.	356
<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur.	356
<i>Crossocalyx hellerianus</i> (Nees ex Lindenb.) Meyl.	357
<i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp.	357
<i>Dialytrichia saxicola</i> (Lamy) M.J.Cano.	357
<i>Cynodontium bruntonii</i> (Sm.) Bruch & Schimp.	357
<i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb.	357
<i>Dichodontium flavescens</i> (Dicks.) Lindb.	357
<i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp.	358
<i>Dicranum flagellare</i> Hedw.	358
<i>Dicranum fuscescens</i> Sm.	358
<i>Dicranellopsis subulata</i> (Hedw.) Bonfim Santos, Siebel & Fedosov	358
<i>Dicranum fulvum</i> Hook.	358
<i>Dicranum majus</i> Sm.	358
<i>Dicranum muehlenbeckii</i> Bruch & Schimp.	359
<i>Dicranum spurium</i> Hedw.	359
<i>Didymodon cordatus</i> Jur.	359
<i>Dicranum spadiceum</i> J.E.Zetterst.	359
<i>Dicranum tauricum</i> Sapjegin.	359
<i>Didymodon giganteus</i> (Funck) Jur.	359
<i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M.O.Hill.	360
<i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa	360
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (Hook.) Dumort.	360

<i>Didymodon nicholsonii</i> Culm.	360
<i>Diabelonella palustris</i> (Dicks.) Ochyra	360
<i>Diplophyllum taxifolium</i> (Wahlenb.) Dumort.	360
<i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	361
<i>Ditrichum lineare</i> (Sw.) Lindb.	361
<i>Douinia ovata</i> (Dicks.) H.Buch	361
<i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) E.Britton	361
<i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe	361
<i>Drepanium fastigiatum</i> (Hampe) C.E.O.Jensen	361
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (Brid.) Warnst.	362
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.	362
<i>Encalypta ciliata</i> Hedw.	362
<i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs	362
<i>Drepanocladus turgescens</i> (T.Jensen) Broth.	362
<i>Encalypta longicollis</i> Bruch	362
<i>Encalypta pilifera</i> Funck	363
<i>Encalypta trachymitria</i> Ripart	363
<i>Entodon schleicheri</i> (Schimp.) Demet.	363
<i>Encalypta raptocarpa</i> Schwägr.	363
<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	363
<i>Entosthodon fascicularis</i> (Hedw.) Müll.Hal.	363
<i>Entosthodon mouretii</i> (Corb.) Jelenc.	364
<i>Entosthodon obtusus</i> (Hedw.) Lindb.	364
<i>Entosthodon schimperii</i> Brugués.	364
<i>Entosthodon muhlenbergii</i> (Turner) Fife	364
<i>Entosthodon pulchellus</i> (H.Philib.) Brugués	364
<i>Ephemerum cohaerens</i> (Hedw.) Hampe.	364
<i>Ephemerum crassinervium</i> (Schwägr.) Hampe.	365
<i>Ephemerum stoloniferum</i> (Hedw.) L.T.Ellis & M.J.Price	365
<i>Fissidens celticus</i> Paton	365
<i>Ephemerum recurvifolium</i> (Dicks.) Boulay	365
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	365
<i>Fissidens crispus</i> Mont.	365
<i>Fissidens exilis</i> Hedw.	366
<i>Fissidens incurvus</i> Starke ex Röhl.	366
<i>Fissidens osmundoides</i> Hedw.	366
<i>Fissidens gymnanthus</i> Buse	366
<i>Fissidens monguillonii</i> Thér.	366
<i>Fissidens pusillus</i> (Wilson) Milde	366
<i>Fissidens rivularis</i> (Spruce) Schimp.	367
<i>Fissidens viridulus</i> (Sw.) Wahlenb.	367
<i>Fontinalis squamosa</i> Hedw.	367
<i>Fissidens rufulus</i> Bruch & Schimp.	367
<i>Fontinalis hypnoides</i> C.Hartm.	367
<i>Fossombronia foveolata</i> Lindb.	367
<i>Fossombronia pusilla</i> (L.) Nees.	368
<i>Frullania jackii</i> Gottsche	368
<i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i> (Huebener) Váňa & L.Söderstr.	368
<i>Frullania fragilifolia</i> (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees.	368
<i>Fuscocephaloziopsis leucantha</i> (Spruce) Váňa & L.Söderstr.	369
<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i> (Dumort.) Váňa & L.Söderstr.	369
<i>Fuscocephaloziopsis pleniceps</i> (Austin) Váňa & L.Söderstr.	369

<i>Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri</i> (Schiffn.) Váňa & L.Söderstr.	369
<i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i> (Kaal.) Váňa & L.Söderstr.	369
<i>Grimmia anodon</i> Bruch & Schimp.	369
<i>Grimmia decipiens</i> (Schultz) Lindb.	370
<i>Grimmia donniana</i> Sm.	370
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	370
<i>Grimmia dissimulata</i> E.Maier.	370
<i>Grimmia hartmanii</i> Schimp.	370
<i>Grimmia lisae</i> De Not.	370
<i>Grimmia longirostris</i> Hook.	371
<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	371
<i>Grimmia teretineris</i> Limpr.	371
<i>Grimmia montana</i> Bruch & Schimp.	371
<i>Grimmia ramondii</i> (Lam. & DC.) Margad.	371
<i>Grimmia tergestina</i> Tomm. ex Bruch & Schimp.	371
<i>Gymnocolea inflata</i> (Huds.) Dumort.	372
<i>Gyroweisia tenuis</i> (Hedw.) Schimp.	372
<i>Hedwigia emodica</i> Hampe ex Müll.Hal.	372
<i>Gymnostomum viridulum</i> Brid.	372
<i>Harpanthus scutatus</i> (F.Weber & D.Mohr) Spruce	372
<i>Hedwigia stellata</i> Hedenäs	372
<i>Heterocladium flaccidum</i> (Schimp.) A.J.E.Sm.	373
<i>Homomallium incurvatum</i> (Schrad. ex Brid.) Loeske.	373
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn.	373
<i>Homalothecium philippeanum</i> (Spruce) Schimp.	373
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P.Beauv.) Vanderp., Hedenäs & Goffinet.	373
<i>Hygrohypnella ochracea</i> (Turner ex Wilson) Ignatov & Ignatova	373
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i> (Spruce) M.Fleisch. ex Broth.	374
<i>Hymenoloma crispulum</i> (Hedw.) Ochyra	374
<i>Hypnum andoi</i> A.J.E.Sm.	374
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.	374
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dixon	374
<i>Hypnum resupinatum</i> Taylor.	374
<i>Imbriobryum mildeanum</i> (Jur.) J.R.Spence	375
<i>Imbriobryum tenuisetum</i> (Limpr.) D.Bell & Holyoak	375
<i>Isopterygiella pulchella</i> (Hedw.) Ignatov & Ignatova.	375
<i>Imbriobryum muehlenbeckii</i> (Bruch & Schimp.) N.Pedersen.	375
<i>Isopaches bicrenatus</i> (Schmidel ex Hoffm.) H.Buch.	375
<i>Isothecium holtii</i> Kindb.	375
<i>Jungermannia pumila</i> With.	376
<i>Kurzia sylvatica</i> (A.Evans) Grolle.	376
<i>Lejeunea patens</i> Lindb.	376
<i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle.	376
<i>Lejeunea lamacerina</i> (Steph.) Schiffn.	376
<i>Leptobarbula berica</i> (De Not.) Schimp.	376
<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson.	377
<i>Lescurea incurvata</i> (Hedw.) E.Lawton.	377
<i>Lescurea patens</i> Lindb.	377
<i>Leptodon smithii</i> (Dicks. ex Hedw.) F.Weber & D.Mohr	377
<i>Lescurea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I.Hagen	377
<i>Lescurea plicata</i> (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Broth.	377
<i>Leucobryum albidum</i> (P.Beauv.) Lindb.	378

<i>Lewinskya acuminata</i> (H.Philib.) F.Lara, Garilleti & Goffinet	378
<i>Lewinskya rupestris</i> (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet	378
<i>Leucobryum juniperoideum</i> (Brid.) Müll.Hal.	378
<i>Lewinskya fastigiata</i> (Bruch ex Brid.) Vigalondo, F.Lara & Garilleti	378
<i>Lewinskya speciosa</i> (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet.	378
<i>Lioclaena lanceolata</i> Nees.	379
<i>Lophocolea minor</i> Nees.	379
<i>Lophozia guttulata</i> (Lindb. & Arnell) A.Evans	379
<i>Lophocolea coadunata</i> (Sw.) Mont.	379
<i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R.M.Schust.	379
<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort.	379
<i>Lophozia excisa</i> (Dicks.) Konstant. & Vilnet.	380
<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort. ex Lindb.	380
<i>Marsupella aquatica</i> (Lindenb.) Schiffn.	380
<i>Lophozia longidens</i> (Lindb.) Konstant. & Vilnet.	380
<i>Marchantia quadrata</i> Scop.	380
<i>Marsupella funckii</i> (F.Weber & D.Mohr) Dumort.	380
<i>Marsupella sprucei</i> (Limpr.) Bernet	381
<i>Mesoptychia badensis</i> (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. & Váňa.	381
<i>Mesoptychia heterocolpos</i> (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Váňa.	381
<i>Meesia longiseta</i> Hedw.	381
<i>Mesoptychia bantriensis</i> (Hook.) L.Söderstr. & Váňa.	381
<i>Mesoptychia turbinata</i> (Raddi) L.Söderstr. & Váňa.	381
<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb.	382
<i>Microbryum curvicolle</i> (Hedw.) R.H.Zander.	382
<i>Microbryum floerkeanum</i> (F.Weber & D.Mohr) Schimp.	382
<i>Metzgeria violacea</i> (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.	382
<i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander	382
<i>Microbryum rectum</i> (With.) R.H.Zander	382
<i>Microbryum starckeianum</i> (Hedw.) R.H.Zander	383
<i>Microhypnum sauteri</i> (Schimp.) Jan Kučera & Ignatov	383
<i>Mnium spinulosum</i> Bruch & Schimp.	383
<i>Microeurhynchium pumilum</i> (Wilson) Ignatov & Vanderp.	383
<i>Mnium spinosum</i> (Voit) Schwägr.	383
<i>Mnium thomsonii</i> Schimp.	383
<i>Moerckia flotoviana</i> (Nees) Schiffn.	384
<i>Myrinia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp.	384
<i>Neckera pennata</i> Hedw.	384
<i>Mylia taylorii</i> (Hook.) Gray	384
<i>Neckera menziesii</i> Drum.	384
<i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd.	384
<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (F.Weber & D.Mohr) L.Söderstr., De Roo & Hedd.	385
<i>Obtusifolium obtusum</i> (Lindb.) S.W.Arnell	385
<i>Odontoschisma fluitans</i> (Nees) L.Söderstr. & Váňa.	385
<i>Nogopterium gracile</i> (Hedw.) Crosby & W.R.Buck.	385
<i>Odontoschisma denudatum</i> (Mart.) Dumort.	385
<i>Oleolophozia perssonii</i> (H.Buch & S.W.Arnell) L.Söderstr., De Roo & Hedd.	385
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC.	386
<i>Orthothecium rufescens</i> (Dicks. ex Brid.) Schimp.	386

<i>Orthotrichum columbicum</i> Mitt.	386	<i>Pohlia lescuriana</i> (Sull.) Ochi	395
<i>Orthodontium lineare</i> Schwägr.	386	<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	395
<i>Orthotrichum alpestre</i> Bruch & Schimp.	386	<i>Pohlia sphagnicola</i> (Bruch & Schimp.) Broth.	395
<i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm. ex Brid.	386	<i>Pohlia lutescens</i> (Limpr.) H.Lindb.	395
<i>Orthotrichum philibertii</i> Venturi	387	<i>Pohlia proliger</i> (Kindb.) Lindb. ex Broth.	395
<i>Orthotrichum rivulare</i> Turner	387	<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews.	395
<i>Orthotrichum sprucei</i> Mont.	387	<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L.Sm.	396
<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon.	387	<i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex Brid.	396
<i>Orthotrichum scanicum</i> Grönvall	387	<i>Polytrichum perigoniale</i> Michx.	396
<i>Orthotrichum stellatum</i> Brid.	387	<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	396
<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.	388	<i>Polytrichum pallidisetum</i> Funck.	396
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (Brid.) Warnst.	388	<i>Porella baueri</i> (Schiffn.) C.E.O.Jensen	396
<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra.	388	<i>Porella pinnata</i> L.	397
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.	388	<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs.	397
<i>Pallavicinia lyellii</i> (Hook.) Gray	388	<i>Pseudohygrohypnum eugyrium</i> (Schimp.) Kanda	397
<i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenäs.	388	<i>Pottiopsis caespitosa</i> (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.	397
<i>Paraleucobryum sauteri</i> (Bruch & Schimp.) Loeske	389	<i>Pseudocampylium radicale</i> (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs	397
<i>Phaeoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk.	389	<i>Pseudohygrohypnum fertile</i> (Sendtn.) Jan Kučera & Ignatov	397
<i>Philonotis caespitosa</i> Jur.	389	<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm	398
<i>Pellia neesiana</i> (Gottsche) Limpr.	389	<i>Pterygoneurum lamellatum</i> (Lindb.) Jur.	398
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	389	<i>Pterygoneurum sampaianum</i> (Guim.) Guim.	398
<i>Philonotis capillaris</i> Lindb.	389	<i>Pseudoleskeella tectorum</i> (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth.	398
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.	390	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon	398
<i>Philonotis seriata</i> Mitt.	390	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe	398
<i>Physcomitrium patens</i> (Hedw.) Mitt.	390	<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.	399
<i>Philonotis marchica</i> (Hedw.) Brid.	390	<i>Ptychostomum bornholmense</i> (Wink. & R.Ruthe) Holyoak & N.Pedersen	399
<i>Physcomitrium eurystomum</i> Sendtn.	390	<i>Ptychostomum compactum</i> Hornsch.	399
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	390	<i>Ptychomitrium polyphyllum</i> (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.	399
<i>Physcomitrium sphaericum</i> (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.	391	<i>Ptychostomum cernuum</i> (Hedw.) Hornsch.	399
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop.	391	<i>Ptychostomum creberrimum</i> (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay.	399
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z.Iwats.	391	<i>Ptychostomum donianum</i> (Grev.) Holyoak & N.Pedersen.	400
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	391	<i>Ptychostomum funkii</i> (Schwägr.) J.R.Spence	400
<i>Plagiomnium medium</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	391	<i>Ptychostomum inclinatum</i> (Sw. ex Brid.) J.R.Spence.	400
<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr.	391	<i>Ptychostomum elegans</i> (Nees) D.Bell & Holyoak	400
<i>Plagiothecium latebricola</i> Schimp.	392	<i>Ptychostomum imbricatum</i> (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen	400
<i>Plagiothecium platyphyllum</i> Mönk.	392	<i>Ptychostomum intermedium</i> (Brid.) J.R.Spence	400
<i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) H.A.Crum	392	<i>Ptychostomum kunzei</i> (Hornsch.) J.R.Spence.	401
<i>Plagiothecium piliferum</i> (Sw.) Schimp.	392	<i>Ptychostomum pallescens</i> (Schleich. ex Schwägr.) J.R.Spence.	401
<i>Plagiothecium succulentum</i> (Wilson) Lindb.	392	<i>Ptychostomum torquescens</i> (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka.	401
<i>Platyhypnum duriusculum</i> (De Not.) Ochyra	392	<i>Ptychostomum pallens</i> (Sw.) J.R.Spence	401
<i>Platyhypnum molle</i> (Hedw.) Loeske	393	<i>Ptychostomum schleicheri</i> (DC.) J.R.Spence ex D.Bell & Holyoak.	401
<i>Pogonatum nanum</i> (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.	393	<i>Ptychostomum touwii</i> Bijlsma, Kruijer & M.Stech	401
<i>Pohlia annotina</i> (Hedw.) Lindb.	393	<i>Ptychostomum turbinatum</i> (Hedw.) J.R.Spence	402
<i>Pleuroidium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.	393	<i>Ptychostomum zieri</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen.	402
<i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P.Beauv.	393	<i>Racomitrium ericoides</i> (Brid.) Brid.	402
<i>Pohlia bulbifera</i> (Warnst.) Warnst.	393	<i>Ptychostomum weigeli</i> (Biehler) J.R.Spence.	402
<i>Pohlia camptotrachel</i> (Renauld & Cardot) Broth.	394	<i>Racomitrium affine</i> (F.Weber & D.Mohr) Lindb.	402
<i>Pohlia drummondii</i> (Müll.Hal.) A.L.Andrews.	394	<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	402
<i>Pohlia filum</i> (Schimp.) Martensson	394	<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.	403
<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	394	<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp.	403
<i>Pohlia elongata</i> Hedw.	394	<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	403
<i>Pohlia flexuosa</i> Harv.	394		

<i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.).....	403	<i>Schistidium robustum</i> (Nees & Hornsch.) H.H.Blom.....	411
<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C.Hartm.....	403	<i>Schistidium strictum</i> (Turner) Loeske ex Mårtensson.....	412
<i>Rhabdoweisia crenulata</i> (Mitt.) H.Jameson.....	403	<i>Schistochilopsis incisa</i> (Schrad.) Konstant.....	412
<i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb.....	404	<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (Lindb.) Ignatov.....	412
<i>Rhizogemma staphylinia</i> (H.Whitehouse) Bonfim Santos, Siebel & Fedosov.....	404	<i>Schistidium trichodon</i> (Brid.) Poelt.....	412
<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr.....	404	<i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr.....	412
<i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	404	<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i> (Sendtn.) Ignatov & Huttunen.....	412
<i>Rhizomnium magnifolium</i> (Horik.) T.J.Kop.....	404	<i>Sciuro-hypnum glaciale</i> (Schimp.) Ignatov & Huttunen.....	413
<i>Rhynchostegiella teneriffae</i> (Mont.) Dirkse & Bouman.....	404	<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (Brid.) Ignatov & Huttunen.....	413
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.....	405	<i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L.F.Koch.....	413
<i>Rhytidadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T.J.Kop.....	405	<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (Starke) Ignatov & Huttunen.....	413
<i>Riccardia incurvata</i> Lindb.....	405	<i>Scleropodium cespitans</i> (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch.....	413
<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (Scop. ex Brid.) Schimp.....	405	<i>Scorpidium revolvens</i> (Sw. ex anon.).....	413
<i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle.....	405	<i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M.Fleisch. & Loeske.....	414
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.....	405	<i>Seligeria calycina</i> Mitt. ex Lindb.....	414
<i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray.....	406	<i>Seligeria donniana</i> (Sm.) Müll.Hal.....	414
<i>Riccia bifurca</i> Hoffm.....	406	<i>Seligeria acutifolia</i> Lindb.....	414
<i>Riccia crozalsii</i> Levier.....	406	<i>Seligeria carniolica</i> (Breidl. & Beck) Nyholm.....	414
<i>Riccia beyrichiana</i> Hampe.....	406	<i>Seligeria irrigata</i> (H.K.G.Paul) Ochyra & Gos.....	414
<i>Riccia canaliculata</i> Hoffm.....	406	<i>Seligeria patula</i> (Lindb.) I.Hagen.....	415
<i>Riccia crustata</i> Trab.....	406	<i>Sematophyllum demissum</i> (Wilson) Mitt.....	415
<i>Riccia crystallina</i> L.....	407	<i>Solenostoma obovatum</i> (Nees) C.Massal.....	415
<i>Riccia huebeneriana</i> Lindenb.....	407	<i>Seligeria trifaria</i> (Brid.) Lindb.....	415
<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst.....	407	<i>Solenostoma hyalinum</i> (Lydell) Mitt.....	415
<i>Riccia gougetiana</i> Durieu & Mont.....	407	<i>Solenostoma sphaerocarpos</i> (Hook.) Steph.....	415
<i>Riccia nigrella</i> DC.....	407	<i>Sphaerocarpos europaeus</i> Lorb.....	416
<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda.....	407	<i>Sphaerocarpos texanus</i> Austin.....	416
<i>Ruficaulis humilis</i> (R.Ruthe) Jan Kučera & Fedosov.....	408	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen.....	416
<i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort.....	408	<i>Sphaerocarpos michelii</i> Bellardi.....	416
<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort.....	408	<i>Sphagnum affine</i> Renauld & Cardot.....	416
<i>Ruficaulis rufescens</i> (Dicks.) Bonfim Santos & Fedosov.....	408	<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C.E.O.Jensen.....	416
<i>Scapania apiculata</i> Spruce.....	408	<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen.....	417
<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort.....	408	<i>Sphagnum contortum</i> Schultz.....	417
<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees.....	409	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.....	417
<i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll.Frib.....	409	<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC.....	417
<i>Scapania praetervisa</i> Meyl.....	409	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson.....	417
<i>Scapania lingulata</i> H.Buch.....	409	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow.....	417
<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib.....	409	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow.....	418
<i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort.....	409	<i>Sphagnum obtusum</i> Warnst.....	418
<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort.....	410	<i>Sphagnum riparium</i> Ångstr.....	418
<i>Schistidium brunnescens</i> Limpr.....	410	<i>Sphagnum majus</i> (Russow) C.E.O.Jensen.....	418
<i>Schistidium elegantulum</i> H.H.Blom.....	410	<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.....	418
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	410	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.....	418
<i>Schistidium confertum</i> (Funck) Bruch & Schimp.....	410	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome.....	419
<i>Schistidium flaccidum</i> (De Not.) Ochyra.....	410	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees.....	419
<i>Schistidium griseum</i> (Nees & Hornsch.) J.Guerra.....	411	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.....	419
<i>Schistidium papillosum</i> Culm.....	411	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.....	419
<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp.....	411	<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Pers. ex Brid.....	419
<i>Schistidium helveticum</i> (Schkuhr) Deguchi.....	411	<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow.....	419
<i>Schistidium platyphyllum</i> (Mitt.) H.Perss.....	411	<i>Sphenolobus minutus</i> (Schreb. ex D.Crantz) Berggr.....	420
		<i>Stereodon callichrous</i> (Brid.) Brid.....	420
		<i>Syntrichia calcicola</i> J.J.Amann.....	420

<i>Splachnum sphaericum</i> Hedw.	420
<i>Stereodon pratensis</i> (W.D.J.Koch ex Spruce) Warnst.	420
<i>Syntrichia caninervis</i> Mitt.	420
<i>Syntrichia norvegica</i> F.Weber.....	421
<i>Syntrichia ruraliformis</i> (Besch.) Mans.	421
<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K.Feldberg, Váňa, Hentschel & Heinrichs..	421
<i>Syntrichia princeps</i> (De Not.) Mitt.....	421
<i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochyra.....	421
<i>Targionia hypophylla</i> L.....	421
<i>Tayloria serrata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	422
<i>Tetradontium brownianum</i> (Dicks.) Schwägr.	422
<i>Timmia austriaca</i> Hedw.	422
<i>Tetraplodon mnioides</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	422
<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	422
<i>Timmia bavarica</i> Hessel.	422
<i>Timmia norvegica</i> J.E.Zetterst.....	423
<i>Tortella fasciculata</i> (Culm.) Culm.....	423
<i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Jenn.	423
<i>Tortella densa</i> (Lorentz & Molendo) Crundw. & Nyholm.....	423
<i>Tortella fragilis</i> (Drumm.) Limpr.....	423
<i>Tortella inflexa</i> (Bruch) Broth.	423
<i>Tortella squarrosa</i> (Brid.) Limpr.....	424
<i>Tortula canescens</i> Mont.	424
<i>Tortula cuneifolia</i> (Dicks.) Turner	424
<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb.	424
<i>Tortula caucasica</i> Broth.....	424
<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont.	424
<i>Tortula lindbergii</i> Broth.....	425
<i>Tortula mucronifolia</i> Schwägr.	425
<i>Tortula schimperi</i> M.J.Cano, O.Werner & J.Guerra	425
<i>Tortula marginata</i> (Bruch & Schimp.) Spruce.....	425
<i>Tortula protobryoides</i> R.H.Zander	425
<i>Tortula subulata</i> Hedw.....	425
<i>Tortula wilsonii</i> (Hook.) R.H.Zander.....	426
<i>Trichostomum herzogii</i> Ros, O.Werner & R.D.Porley	426
<i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske.....	426
<i>Trematodon ambiguus</i> (Hedw.) Hornsch.....	426
<i>Trilophozia quinqueidentata</i> (Huds.) Bakalin.....	426
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (Breidl.) Schiffn. ex Loeske	426
<i>Tritomaria scitula</i> (Taylor) Jörg.	427
<i>Ulota crispula</i> Bruch.....	427
<i>Ulota intermedia</i> Schimp.	427
<i>Ulota coarctata</i> (P.Beauv.) Hammar	427
<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar	427
<i>Ulota macrospora</i> E.Bauer & Warnst.	427
<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske	428
<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.....	428
<i>Weissia rutilans</i> (Hedw.) Lindb.	428
<i>Weissia angustifolia</i> (Baumgartner) D.Callaghan	428
<i>Weissia rostellata</i> (Brid.) Lindb.....	428
<i>Weissia squarrosa</i> (Nees & Hornsch.) Müll.Hal.....	428
<i>Weissia sterilis</i> W.E.Nicholson.....	429

<i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor	429
<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.....	429
<i>Weissia wimmeriana</i> (Sendtn.) Bruch & Schimp.	429
<i>Zygodon stirtonii</i> Schimp. ex Stirt.	429

LEXIQUE430

INDEX436

BIBLIOGRAPHIE446

REMERCIEMENTS

Nos remerciement vont en premier lieu aux observateurs, qui ont permis à la connaissance des bryophytes de Bourgogne – Franche-Comté de faire un grand pas en avant durant ce premier volet des « Méconnus de Bourgogne Franche-Comté ».

Liste des observateurs ayant transmis au moins une donnée sur la période de 2023-2025 :

AGOU Pierre, ALAVOINE Alexandre, AMBLARD Pascal, ANDRÉ Max, BAILLY Gilles, BALLAYDIER Alexandre, BALTI Heikel, BARBIER Cécile, BEAUFILS Thérèse, BEHAGUE Pablo, BELLENFANT Sylvain, BICK Francis, BILLARD Gilbert, BOUCARD Eric, BOUDIER Pierre, BOUTILLON Michel, CARTIER Denis, CASSARD Rodolphe, CASTEL Nathan, CASTEL Thierry, CAUSSE Gaël, CELO Rachel, CHASSERIEAU Lysa, CHATAING Mélanie, CHEVALIER Hélène, COLLAS Arthur, COLLAUD Rémi, COLLIN pascal, CORNIER Thierry, CROUVEZIER Magali, CURTIT Bérengère, DAMAS Louan, DAVID Cristian, DEBAY Pauline, DESVAUX Lucie, DÉTRÉE Jérémy, DOUCET Guillaume, DOUCHIN Marc, DREUX Thomas, DUFLO Catherine, DUMAS Jean-Claude, DUMAS Yann, DUPRÉ Rémi, DURET Thibault, FERNEZ Thierry, FERREIRA Leslie, FERREZ Yorick, FOUTEL Cédric, FRANZONI Adeline, FRELIN Cécile, GARDILLON Aurore, GAUVAIN Matthieu, GUILLAUME Jean-François, GUILLAUME Jean-François, GUIMIER Hubert, GUINCHARD Michel, GUINCHARD Pascale, GUIOD Bettina, GUYONNEAU Julien, HEMERY Elodie, HENNEQUIN Christophe, HENNEQUIN Christophe, HENRIOT Valéry, ITRAC-BRUNEAU Raphaëlle, JACQUEMIN Arthur, JOUVE Maxime, KASPERVANACKER Neerijse, LABROCHE Aurélien, LARRÈRE Céline, LASSUS Michel, LAVOIGNAT Paule, LECRON Jean-Michel, LEDORÉ Rachel, LEGLAND Thomas, LEPRETRE Lisa, LERAT-GENTET Claude, LHOPITAL Mael, MANGEAT Marc, MAROTTE Othilia, MARTIN Yoan, MASSON Bertrand, MENARD Ombeline, MESSEAN Adrien, MICHAUX Jean, MINOIS Joël, MOMBERT Andgelo, MONCORGÉ Sylvain, MOREAU Camille, NICOD Corentin, NOBILLIAUX Simon, ORLIAC Nicolas, PHILIPPE Marc, PLANQUAIS Emmy, POIREL Aurélien, QUILLET Ayden, RENAUX Marie, REYMANN Julie, RIBES Antoine, ROBE A., ROGEZ Elliott, RYELANDT Julien, SERVANT Isabelle, STOEHR Bernard, TARDY Romane, THIERRY François, TINGUY Hugues, VERIN Laure, VUILLEMENOT Marc, WEBER Émilie, WEIDMANN Jean-Christophe

Nous adressons une mention spéciale à Gilles Bailly (7770 données) et Marc Douchin (9980 données), pour leur investissement dans le projet et la grande quantité d'observations produite.

Les auteurs tiennent également à remercier P. Boudier, D. Cartier, V. Hugonnot, M. Kaczmar, A. Labroche, T. Legland, Y. Martin et M. Philippe pour l'aide qu'ils ont pu apporter à différents niveaux : vérification d'échantillons, orientations bibliographiques, fourniture de photographies ou pour leurs conseils dans la recherche d'espèces.

Nous remercions également les gestionnaires des herbiers dans les muséums régionaux qui nous ont permis d'accéder à leurs collections pour valider les données anciennes : Johann Lallemand et Agnès Fougeron pour le Muséum – Jardin de l'Arquebuse de Dijon, Dominique Chabard puis Aude Médina pour le Muséum d'Autun, Sébastien Leblond pour le MNHN.

Enfin, nous souhaitons remercier vivement les financeurs de ce projet sans lesquels il n'aurait pu voir le jour, à savoir le Fonds européen de développement régional (FEDER), financeur principal, la Région Bourgogne-Franche-Comté et la DREAL Bourgogne-Franche-Comté.



INTRODUCTION

Blindiadelphus campylopodus - O. Bardet

LE PROGRAMME « LES MÉCONNUS DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ »

UN PROGRAMME SCIENTIFIQUE RÉGIONAL

Parmi tous les groupes faunistiques et floristiques existants, certains semblent séduire moins aisément la communauté naturaliste...

C'est le cas des mollusques, des bryophytes (mousses, hépatiques et anthocérotes), des champignons ou encore des orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) pour lesquels les connaissances restent encore lacunaires et/ou inégalement réparties à l'échelle de la région Bourgogne-Franche-

Comté, malgré l'intérêt écologique de ces groupes...

C'est pourquoi, en 2023, les Conservatoires botaniques nationaux de Franche-Comté et du Bassin parisien (CBNFC-ORI & CBN BP) ainsi que la Société d'histoire naturelle d'Autun - Observatoire de la faune de Bourgogne (SHNA-OFAB) se sont associés pour lancer le programme « **Les Méconnus de Bourgogne-Franche-Comté** » : un projet de grande envergure déployé sur 3 ans, de 2023 à 2025, à l'échelle de toute la région.

Soutenu par le Fonds européen de développement régional (FEDER), le Ministère en charge de l'écologie (DREAL BFC) et la Région Bourgogne-Franche-Comté, ce programme vise à faire progresser et homogénéiser la connaissance autour de ces 4 groupes taxonomiques jugés en déficit ou en déséquilibre de connaissance à l'échelle régionale.



Les objectifs du programme, communs aux quatre groupes étudiés, étaient de :

- ✓ Mener un état des lieux de la connaissance ;
- ✓ Définir une stratégie d'acquisition de la connaissance à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté ;
- ✓ Conduire les inventaires ;
- ✓ Récolter et traiter les données au sein d'une base de données adaptée ;
- ✓ Identifier les réseaux de correspondants ;
- ✓ Proposer des formations et ateliers permettant une montée en compétence ;
- ✓ Mobiliser la communauté naturaliste autour du projet et toucher de nouveaux observateurs ;
- ✓ Rendre visible le projet à l'échelle de la grande région ;
- ✓ Mener une campagne de sensibilisation à travers les réseaux sociaux ;
- ✓ Partager les données acquises ;
- ✓ Synthétiser les connaissances au sein d'atlas numériques dédiés aux 4 groupes taxonomiques ciblés par le projet.

Améliorer la connaissance

L'**amélioration de la connaissances** sur les groupes cibles, justement qualifiés de méconnus, restait l'objectif fondamental du projet. Mais couvrir complètement l'ensemble du territoire sur les quatre taxons aurait été un objectif irréaliste à l'échelle du projet. Ce dernier se voulait donc avant tout **fédérateur et mobilisateur**, visant à mutualiser les compétences et motiver les réseaux d'observateurs dans le but d'**initier une dynamique de travail en réseau** et de montée en compétence.

L'élaboration d'une stratégie d'acquisition de la connaissance commune a été une des premières étapes de travail pour orienter les besoins d'inventaires et améliorer de façon quantitative (pression d'inventaire) et qualitative (validation des données) les jeux de données disponibles.

Former et sensibiliser

Une part importante du projet a été tournée vers la **communauté des naturalistes bénévoles** et vers le grand public. Plusieurs types d'actions de médiation (formations, sorties, webinaires, développement d'outils de terrain) ont été mis en place afin de mobiliser les réseaux naturalistes et d'engager une nouvelle dynamique au niveau local. L'offre de formation et de sortie, largement relayée par les canaux de communications

disponibles (presse, réseaux sociaux, sites institutionnels), devait assurer la mobilisation espérée.

Cette première phase de travail, sur les quatre groupes ciblés, avait également pour but de synthétiser et diffuser la connaissance acquise au travers des pré-atlas, publiés numériquement, que vous êtes en train de lire. Ces documents sont évidemment le produit le plus visible et le plus concret issu des trois années de travail mais il ne faudra pas oublier d'ajouter au bilan le temps passé à sensibiliser le grand public à la diversité, la fragilité et la beauté de ces 4 groupes...

PRÉSENTATION DE LA RÉGION

Géologie

Plusieurs **épisodes géologiques majeurs** sont à l'origine des types de roches, de sols et des paysages observables actuellement en Bourgogne-Franche-Comté.

L'orogénèse varisque commence au début du Dévonien (≈ -420 Ma) et s'achève à la fin du Carbonifère (≈ -300 Ma), elle affecte une grande partie de la France dont elle constitue le socle actuel (recouvert ou non de terrains sédimentaires). Cette immense chaîne s'étendant sur plus de 5 000 km de long et 700 km de large, depuis le sud de l'Espagne jusqu'au Caucase, présentait une altitude estimée à $\pm 6\,000$ m. Elle est aplanie dès la fin du Carbonifère et les restes actuellement visibles sont constitués des racines profondes du massif dégagées par des événements tectoniques ultérieurs et par l'érosion. Ces terrains de nature granitique et métamorphique constituent l'essentiel du massif du Morvan, le sud de la Saône-et-Loire, la partie sud des Vosges. Ils apparaissent également en Haute-Saône, dans le Territoire de Belfort et, de manière plus anecdotique, dans le massif de la Serre dans le Jura.

De part et d'autre de cette immense chaîne alignée à l'époque au niveau de l'équateur se sont développées des forêts luxuriantes à l'origine des dépôts houillers observés à Autun et Blanzay (71), Ronchamp (70) et Lons-le-Saunier (39).

Pendant le Mésozoïque (-252 à -66 Ma), survient une transgression de la mer sur le socle aplani. Différents types de dépôts vont se mettre en place, dont la nature varie en fonction des périodes. Au Trias (-252 à -199 Ma), ils sont surtout composés de grès, de marnes, de gypse et de sel.

Au Jurassique (-199 à -145 Ma) les dépôts sont calcaires, marno-calcaires ou marneux. On les retrouve à l'affleurement sur de très vastes surfaces en Bourgogne-Franche-Comté où ils sont majoritairement présents en auréoles au nord, à l'ouest et à l'est du Morvan. Ils constituent les plateaux de Haute-Saône, du Doubs et du Jura et la majeure partie des reliefs jurassiens. Ils peuvent être localement recouverts de

formations plus récentes (moraines, altérites, loess, etc.). Au Crétacé (- 145 à - 66 Ma) les dépôts sont également de nature calcaire et crayeuse et constituent l'essentiel des terrains du nord-ouest de l'Yonne et plus localement du fond des synclinaux jurassiens où ils ont été partiellement préservés de l'érosion.

L'orogénèse alpine débute à la fin du Crétacé ; elle provoque des déformations importantes qui vont profondément affecter la région pendant le Tertiaire. Ces mouvements tectoniques vont d'abord provoquer, au cours de l'intervalle Éocène-Oligocène (- 50 à - 25 Ma), l'effondrement de certains compartiments, comme la Bresse dont la surface s'affaisse de plus de 1 000 m et le bassin de la Loire sur 500 m. La Côte bourguignonne (de Selongey à Mâcon) représente la limite ouest de cet effondrement de la Bresse. Ces dépressions vont se combler de sédiments issus de l'érosion des terrains environnants sur des épaisseurs parfois considérables.

En même temps, le Morvan, les Vosges et la Serre subissent un mouvement inverse d'élévation de l'ordre de 1 000 m, favorisant l'érosion de leur couverture sédimentaire jusqu'au socle granitique. À partir du Miocène-Pliocène (- 11 à - 3 Ma) la compression produite par l'orogénèse alpine affecte la couverture sédimentaire du Jura en provoquant des plissements et des chevauchements. La partie bourguignonne n'est pas affectée par ces mouvements latéraux. S'ensuit une

phase intense d'érosion de type karstique à partir de la fin du Tertiaire et durant tout le Quaternaire, avec la succession de plusieurs cycles glaciaires. Durant cette période, les massifs du Jura et des Vosges sont directement affectés par des glaciers alors que le Morvan reste libre de glace. Les sols des secteurs non couverts de glace restent cependant gelés en permanence.

Cette **alternance de périodes glaciaires et inter-glaciaires** joue un rôle fondamental dans la mise en place de la végétation et **explique l'origine de la flore observée** actuellement en Bourgogne-Franche-Comté. La dernière période glaciaire du Würm a débuté il y a 115 000 ans et s'est achevée il y a 11 700 ans.

Climats

Il est difficile de résumer le climat de Bourgogne-Franche-Comté en quelques lignes. Des descriptions fines ont été publiées pour la Bourgogne par Chabin (*in* Bardet *et al.*, 2008) et la Franche-Comté par Bailly (*in* Ferrez *et al.*, 2001).

Joly *et al.* (2010) proposent de classer les climats français en **huit grands types dont quatre recourent la Bourgogne-Franche-Comté (voir page 5)**. La figure 1 permet de visualiser les zones d'extension de chaque type.

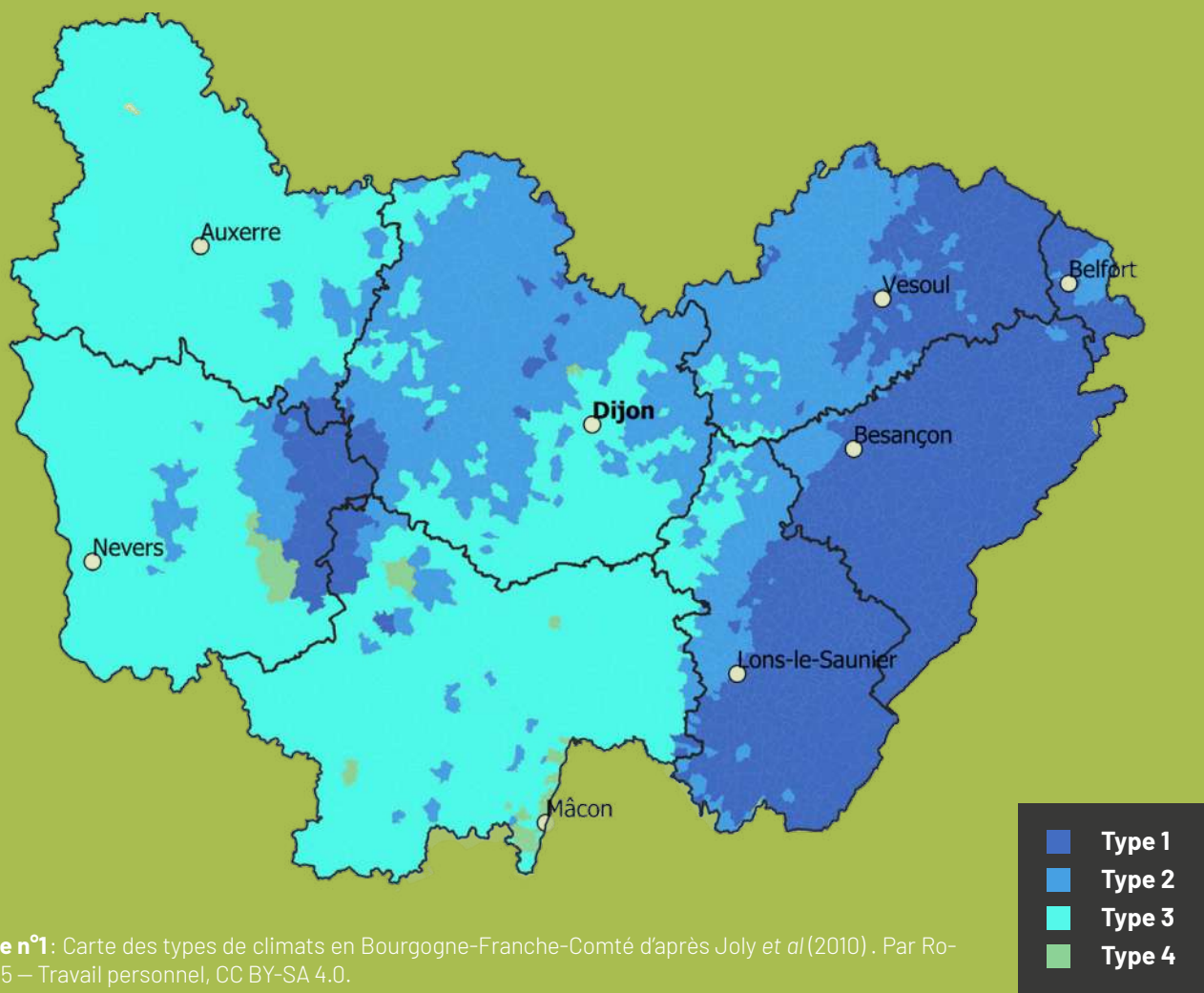


Figure n°1 : Carte des types de climats en Bourgogne-Franche-Comté d'après Joly *et al* (2010) . Par Roland45 — Travail personnel, CC BY-SA 4.0.

Type 1 : le climat de montagne

Il regroupe tous les lieux où les influences montagnardes et/ou semi-continentales sont prépondérantes, ce qui se traduit par un **nombre de jours et un cumul élevé de précipitations**, une température moyenne inférieure à 9,4°C et, corrélativement, plus de 25 jours au cours desquels la température minimale a été inférieure à -5°C et moins de 4 avec un maximum supérieur à 30°C. La variabilité interannuelle des précipitations de juillet et des températures d'hiver et d'été est maximale.

C'est le **climat prépondérant dans le Jura et le Doubs, ainsi que dans le nord-est de la Haute-Saône, une grande partie du Territoire de Belfort et la partie centrale du Morvan.**

Type 2 : le climat semi-continental et le climat des marges montagnardes

Il regroupe les **périphéries montagnardes et le Châtillonnais – Plateau de Langres**, où les températures sont moins froides qu'en montagne (elles sont cependant, à altitude égale, plus froides que partout ailleurs), les précipitations légèrement plus faibles et moins fréquentes. Le **faible rapport entre les précipitations d'automne et d'été** est une autre caractéristique de ce type de climat.

Type 3 : le climat océanique dégradé des plaines du Centre et du Nord

Le climat reste océanique mais présente des dégradations significatives. Les températures sont intermédiaires (environ 11°C en moyenne annuelle, entre 8 et 14 jours avec une température inférieure à -5°C). Les précipitations sont faibles (moins de 700 mm de cumul annuel), surtout en été, mais les pluies tombent en moyenne sur 12 jours en janvier et sur 8 en juillet, valeurs moyennes rapportées à l'ensemble français. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que celle des températures est élevée. C'est le **climat prépondérant dans l'Yonne et une grande partie de la Nièvre et de la Saône-et-Loire.**

Type 4 : le climat océanique altéré

Le climat océanique altéré apparaît comme une transition entre le climat océanique franc (non présent dans la région) et l'océanique dégradé (type 3). Il est **identifié ponctuellement au sud-ouest du Morvan et en Saône-et-Loire**. La température moyenne annuelle est assez élevée (12,5°C) avec un nombre de jours froids faible (entre 4 et 8 par an) alors que le nombre de jours chauds est conséquent (entre 15 et 23 par an). L'amplitude thermique annuelle (juillet-janvier) est proche du minimum et la variabilité interannuelle est moyenne. Les précipitations, moyennes en cumul annuel (800-900 mm) tombent surtout l'hiver, l'été étant assez sec.

LES RÉGIONS NATURELLES DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Le programme étant déployé sur **trois années** (2023-2025) et sur des groupes présentant des déficits de connaissance, il ne pouvait être question d'envisager de publier des cartes de répartition « classiques », en mailles régulières de type 10 × 10 km ou 5 × 5 km, qui auraient été trop lacunaires. Nous avons donc choisi un **format de restitution à la fois plus adapté à une première approche** (pré-atlas) et qui reste pertinent scientifiquement : des **cartes de répartition par petites régions naturelles**. Cette approche a, par exemple, été utilisée par Legland & Garraud (2018) pour un atlas des mousses et hépatiques des Alpes françaises.

La définition des petites régions naturelles proposée ici (figure n°2) s'est largement appuyée sur les travaux de Bardet *et al.* (2008) pour l'Atlas de la flore sauvage de Bourgogne et sur l'Atlas des paysages de Franche-Comté (Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté *et al.*, 2000, 2001a, 2001b, 2001c). Ces petites régions sont essentiellement basées sur des **limites géologiques avec, localement, la prise en compte de limites climatiques, paysagères, topographiques (altitude) ou hydrographiques**. Leurs contours se recoupent souvent avec d'autres approches, comme les petites régions agricoles, forestières ou paysagères.

Les descriptions des petites régions ayant été faites de façons indépendantes du côté de l'ex-région Bourgogne et de l'ex-région Franche-Comté, une harmonisation a eu lieu en début de programme, sur la zone de contact, avec par exemple une extension de la Plaine Doloise et du Finage – Val d'Amour en Côte-d'Or, en rive gauche de la Saône ; une fusion de la Bresse jurassienne et de la Bresse bourguignonne ; et un rattachement du Jura de Saône-et-Loire au Revermont. Ainsi, **88 petites régions ont été individualisées sur l'ensemble de la région.**

Les petites régions étant décrites comme des espaces assez homogènes d'un point de vue géographique, on peut considérer qu'une espèce vue à un endroit d'une petite région est potentiellement présente dans l'ensemble de la petite région. Cette hypothèse a été validée par des analyses dans le cas des plantes vasculaires par Bardet *et al.* (2008).

Le principe de toutes les cartes, pour les différents groupes étudiés, est le même : si une espèce est observée au moins une fois dans une région naturelle, l'ensemble de la région est coloré. Cela peut conduire ponctuellement à une impression visuelle en décalage avec l'abondance réelle de l'espèce mais qui est corrigée, en fonction des groupes, par des informations complémentaires portées sur les cartes.

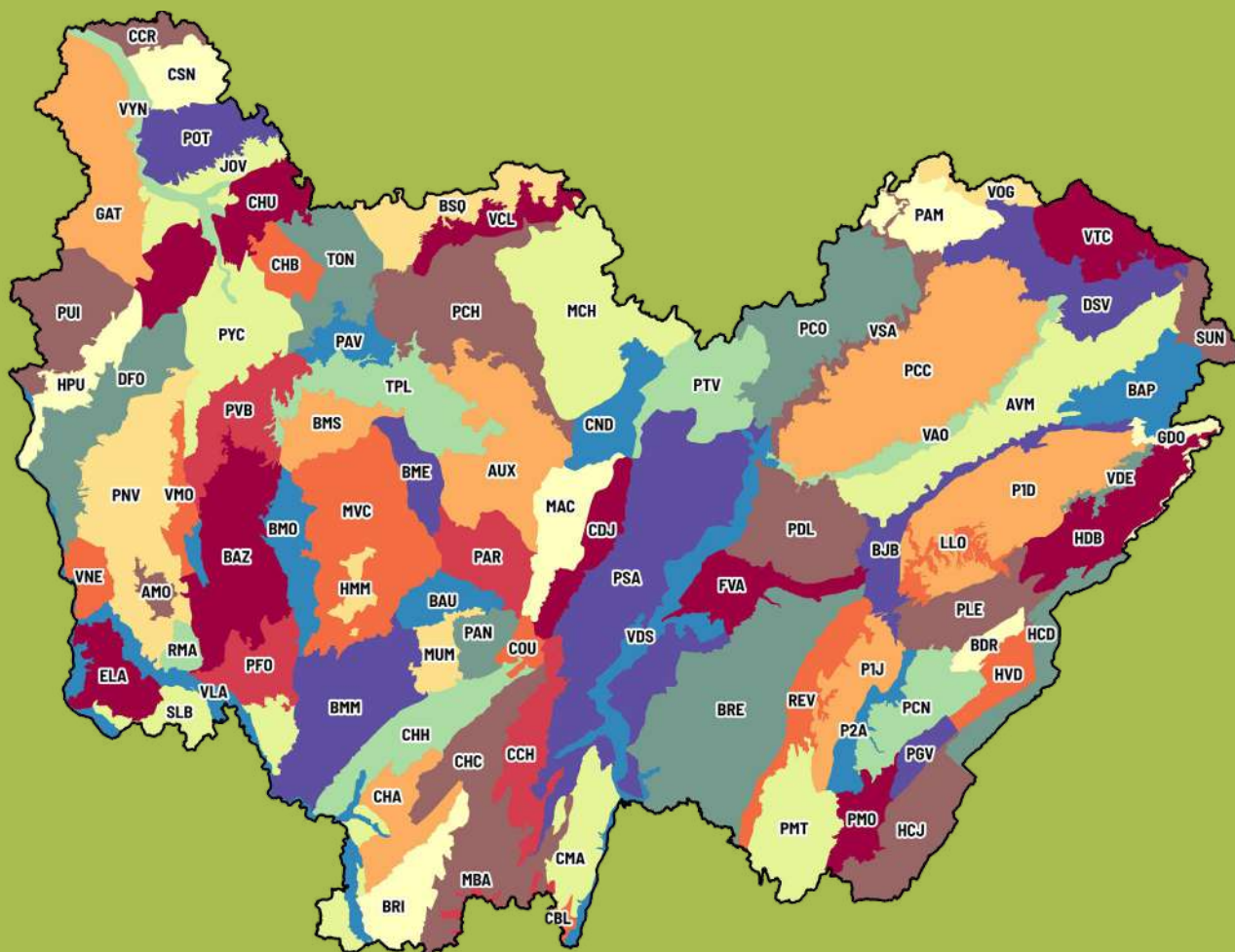


Figure n° 2 : Carte des petites régions naturelles de Bourgogne-Franche-Comté.

AMO	Amognes	DFO	Donziais et Forterre	PDL	Plaine doloise
AUX	Auxois	DSV	Dépression Sous Vosgienne	PFO	Pays de Fours
AVM	Avants Monts	ELA	Entre-Loire-et-Allier	PGV	Plateau de Grandvaux
BAP	Bas-Pays	FVA	Finage - Val d'Amour	PLE	Plateau de Levier
BAU	Bassin d'Autun	GAT	Gâtinais	PMO	Plateau de Moirans
BAZ	Bazois	GDO	Gorges du Doubs	PMT	Petite Montagne
BDR	Bassin du Dugeon	HCD	Haute Chaîne - Doubs	PNV	Plateau nivernais
BJB	Bordure Jurassienne - Faisceau Bisontin	HCJ	Haute Chaîne - Jura	POT	Pays d'Othe
BME	Bas-Morvan oriental	HDB	Haut-Doubs	PSA	Plaine de Saône
BMM	Bas-Morvan méridional	HMM	Haut-Morvan montagnard	PTV	Pays des Tille et Vingeanne
BMO	Bas-Morvan occidental	HPU	Haute-Puisaye	PUI	Puisaye
BMS	Bas-Morvan septentrional	HVD	Haute vallée du Doubs	PVB	Plateau vézélien et du Beuvron
BRE	Bresse	JOV	Jovinien	PYC	Plateau des vallées de l'Yonne et de la Cure
BRI	Brionnais	LLO	Ensemble Loue-Lison	REV	Revermont
BSQ	Barséquanais	MAC	Montagne d'arrière-Côte	RMA	Région de la Machine
CBL	Côte beaujolaise	MBA	Massif du Beaujolais	SLB	Sologne bourbonnaise
CCH	Côte chalonaise	MCH	Montagne châillonnaise	SUN	Sundgau
CCR	Champagne crayeuse	MUM	Massifs d'Uchon et de Montjeu	TON	Tonnerrois
CDJ	Champagne et arrière-Côte dijonnaise	MVC	Morvan central	TPL	Terre-Plaine
CHA	Charolais	P1D	Premier plateau - Doubs	VAO	Vallée de l'Ognon
CHB	Chablisien	P1J	Premier plateau - Jura	VCL	Vallée châillonnaise
CHC	Charolais cristallin	P2A	Second plateau - Combe d'Ain	VDE	Vallée du Dessoubre
CHH	Charolais houiller	PAM	Pays d'Amance	VDS	Val de Saône
CHU	Champagne humide	PAN	Plateau d'Antully	VLA	Vals de Loire et d'Allier
CMA	Côte mâconnaise	PAR	Pays d'Arnay	VMO	Vaux de Montenoison
CND	Côte et arrière-Côte nord-dijonnaise	PAV	Plateau avallonnais	VNE	Vaux de Nevers
COU	Couchois	PCC	Plateaux calcaires centraux	VOG	Vôge
CSN	Champagne sénonaise	PCH	Plateau châillonnais	VSA	Vallée de la Saône
		PCN	Plateau de Champagnole et de Nozeroy	VTC	Vosges comtoises
		PCO	Plateau calcaire de l'ouest	VYN	Vallée de l'Yonne

L'atlas couvre le **groupe des bryophytes au sens large**, c'est-à-dire les **Mousses** (*Bryophyta*), les **Hépatiques** (*Marchantiophyta*) et les **Anthocérotes** (*Anthocerothyta*). À noter que le terme générique de « Mousses » peut recouvrir un sens large et général (= bryophytes au sens large) ou plus restreint (= *Bryophyta*). Dans cet atlas, nous utiliserons plutôt le terme « bryophytes » pour le sens large et « mousses » dans son sens restreint et les noms d'espèces suivront le **référentiel taxonomique TAXREF v18.0** (TAXREF [Eds], 2025).

POURQUOI LES BRYOPHYTES?

Avec plus de 25 000 espèces répertoriées dans le monde, les bryophytes constituent le deuxième groupe de végétaux terrestres le plus diversifié après les plantes à fleur (angiospermes).

À l'exception des milieux marins, elles ont su coloniser toutes les régions du globe, de l'équateur aux régions polaires et des côtes aux hautes altitudes.

Elles jouent un rôle important dans le **fonctionnement des écosystèmes** en participant à la formation de l'humus, préparant le terrain pour l'installation d'autres végétaux, retenant l'excès d'humidité du sol et ralentissant son évaporation. Certaines espèces sont même déterminantes dans la formation des milieux naturels que sont les tourbières et les tuffières !

Elles constituent de plus une **ressource pour beaucoup d'autres espèces** : elles sont par exemple l'habitat de nombreux invertébrés, sont utilisées par les oiseaux pour former leurs nids et sont l'hôte de certains champignons.

Les bryophytes servent également de bioindicateurs : la présence ou l'absence de certaines espèces donnent une indication sur la qualité de l'eau ou de l'air.

Elles permettent des **diagnostics plus fins que les plantes vasculaires** (trachéophytes) et aident à

comprendre les conditions du milieu. De manière générale, **plus la diversité en bryophytes est importante à un endroit donné, plus l'écosystème est sain.**

Bien que ce groupe ait commencé à être étudié dès le XIX^{ème} siècle, il reste encore méconnu. De prime abord, les bryophytes semblent moins attrayantes que les plantes vasculaires. Leur petite taille rend leur **détermination parfois délicate** et un matériel optique adapté (loupe binoculaire et microscope) se révèle vite indispensable. Il y a encore peu de temps, les ouvrages en français traitant du sujet étaient rares et obsolètes, nécessitant de se tourner vers des publications étrangères. On peut aussi mentionner tout un vocabulaire spécifique associé à la bryologie et la **quasi-absence de noms vernaculaires** qui constituent des obstacles supplémentaires à la vulgarisation de ce groupe.

Ainsi, malgré les nombreuses prospections effectuées en Bourgogne-Franche-Comté par des bryologues depuis plus d'un siècle et les inventaires menés par les Conservatoires Botaniques Nationaux depuis plusieurs années, la **connaissance régionale des bryophytes reste lacunaire** et bien moins avancée que celle des plantes vasculaires. La réalisation d'un atlas régional offre l'opportunité de combler ces lacunes, permet la synthèse des connaissances accumulées et ouvre des perspectives quant au déploiement de leur étude en offrant un outil de travail et d'apprentissage pour les bryologues actuels et en devenir.

QUELQUES GRANDS CHIFFRES

Fin 2025, la base de données Lobelia, qui regroupe l'ensemble des observations existantes de bryophytes en Bourgogne-Franche-Comté du XIX^{ème} siècle à aujourd'hui, comptait environ **36 500 relevés pour un total de 204 000 données** (Figure n°3).

Ce sont 836 espèces de bryophytes qui ont été recensées dont 657 espèces de mousses au sens-strict, 175 espèces d'hépatiques et 4 espèces d'anthocérotes.

Ces chiffres sont amenés à évoluer régulièrement car plusieurs nouvelles espèces pour la région sont encore découvertes chaque année.

La **bryoflore régionale héberge environ deux tiers des espèces connues** en France métropolitaine, qui compte environ 1300 espèces. Cette richesse s'explique par la **diversité des milieux** rencontrés dans la région notamment en lien avec les contrastes de nature géologique et climatique existants. Par exemple, les secteurs calcaires hébergent des cortèges différents de ceux présents dans les massifs siliceux plus acides.

La Bourgogne subit une influence atlantique plus marquée que la Franche-Comté qui est plus continentale, tandis qu'au sud de la région remontent des espèces méridionales. La présence de massifs montagneux au climat plus froid et pluvieux enrichit



Dichelyma capillaceum, une mousse protégée et très rare en France – B. Greffier

la bryoflore régionale de nombreuses espèces. Certaines, héritées de la dernière glaciation, se sont réfugiées dans les endroits les plus froids de la région, comme les tourbières, les éboulis froids et les forêts d'altitude.

La **Bourgogne-Franche-Comté est d'ailleurs l'une des régions les plus riches en tourbières de France**. Ces milieux abritent des espèces originales extrêmement rares à l'échelle nationale et pour lesquelles la région possède une responsabilité forte dans leur préservation. À tout cela, s'ajoutent une **surface forestière importante, ainsi que la présence de nombreux cours d'eau, de cascades, de marais, d'étangs, de pelouses sèches ou encore de milieux rupestres.**

La région est ainsi favorable à la présence d'une **diversité importante de bryophytes dont de nombreuses espèces rares et menacées**. Un peu moins de la moitié des espèces recensées sont menacées ou quasi-menacées (Bailly, 2020 ; Bardet, 2021).

De plus, la moitié des espèces protégées à l'échelle nationale sont présentes. Il s'agit de *Bruchia vogesiaca*, *Buxbaumia viridis*, *Dichelyma capillaceum*, *Dicranum viride*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Orthotrichum rogeri* et *Mannia triandra*. Autrefois, une huitième espèce s'ajoutait à cette liste, *Meesia longiseta* qui était connue de quelques tourbières du massif du Jura, mais elle est aujourd'hui considérée comme éteinte à l'échelle nationale.

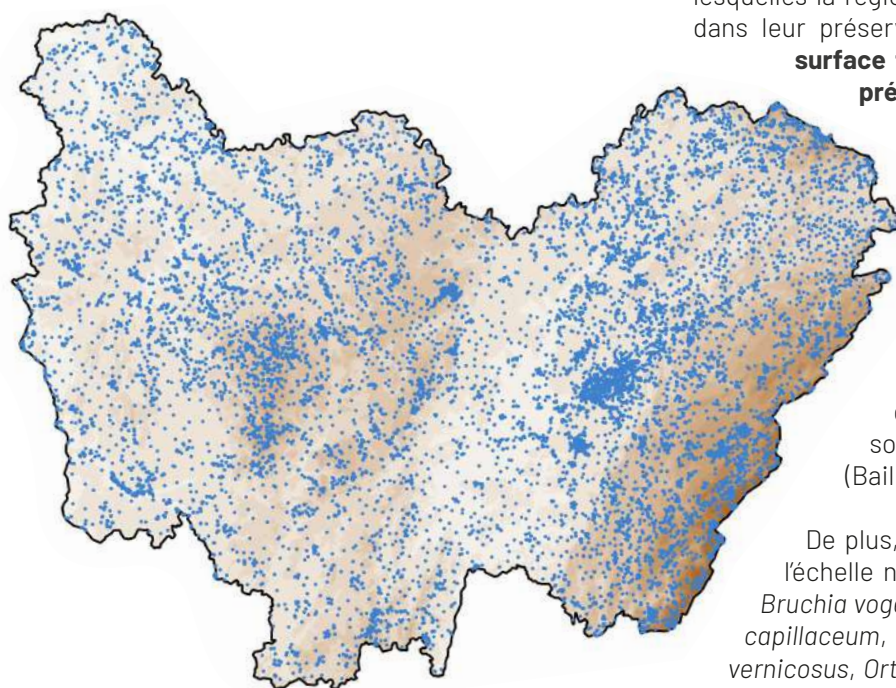


Figure n° 3 : Carte de l'ensemble des données connues de bryophytes en Bourgogne-Franche-Comté.

LES APPORTS DU PROGRAMME

« LES MÉCONNUS DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ »

Le programme Les Méconnus de Bourgogne-Franche-Comté, débuté en 2023 et achevé fin 2025, a permis d'accroître l'acquisition de données régionales en vue de la publication de l'atlas.

De nombreux inventaires ont été réalisés en ciblant prioritairement les régions naturelles et les mailles de 5×5 km² les plus méconnues (Figure n°4). Parallèlement, des ateliers d'aide à la détermination et des sorties ont été organisés dans le but de former et d'animer un réseau de bénévoles participant chacun à leur niveau à l'amélioration de la connaissance.

Entre le début et la fin du programme, la connaissance des bryophytes a ainsi fortement progressé en Bourgogne-Franche-Comté. Ce sont 46 000 données qui ont été récoltées (16 500 par les CBN et 29 500

par les bénévoles) et 107 mailles de 5×5 km² qui ont été inventoriées. Le niveau de connaissance dans les régions naturelles les plus méconnues a été nettement amélioré (Figures n° 5 et 6), rééquilibrant en partie le niveau de connaissance entre Bourgogne et Franche-Comté.

Plusieurs espèces nouvelles pour la région ont été découvertes lors des inventaires effectués dans le cadre du programme mais aussi par des bryologistes bénévoles.

En effet, le nombre d'espèces recensées dans la région est passé de 808 à 836 entre le début et la fin du programme. À cela s'ajoute la découverte de nombreuses stations d'espèces rares et menacées.

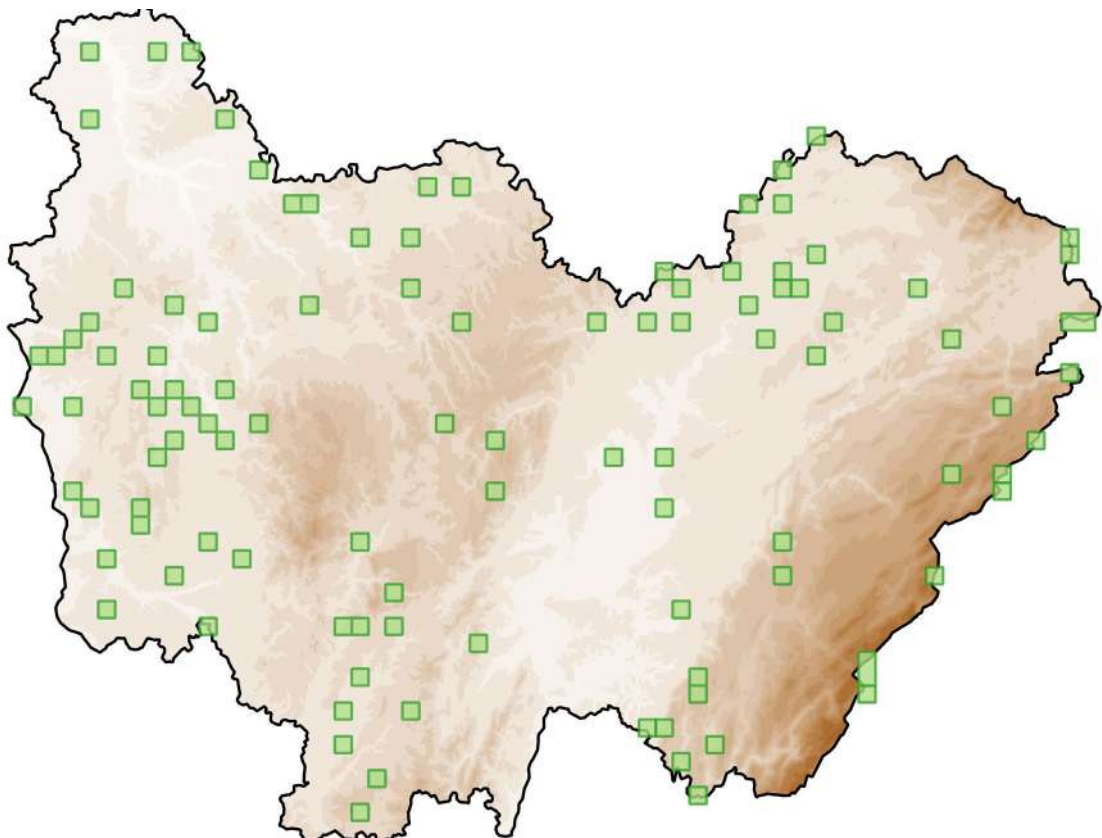


Figure n° 4 : Localisation des mailles d'inventaire réalisées de 2023 à 2025.

EN CHIFFRES

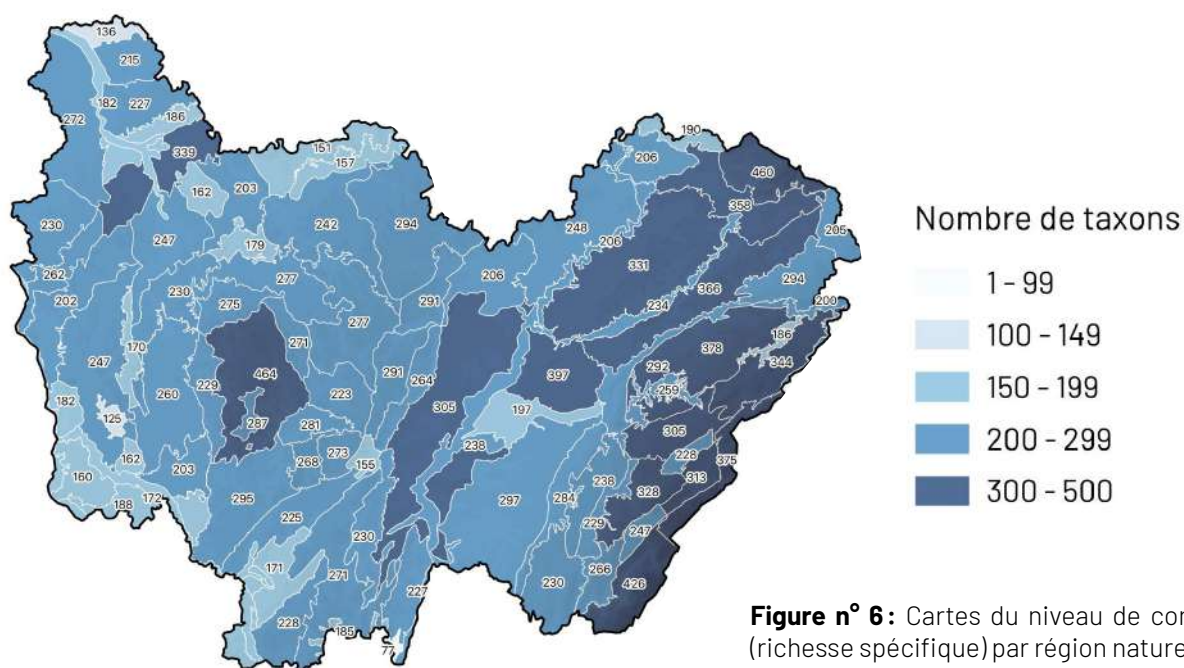
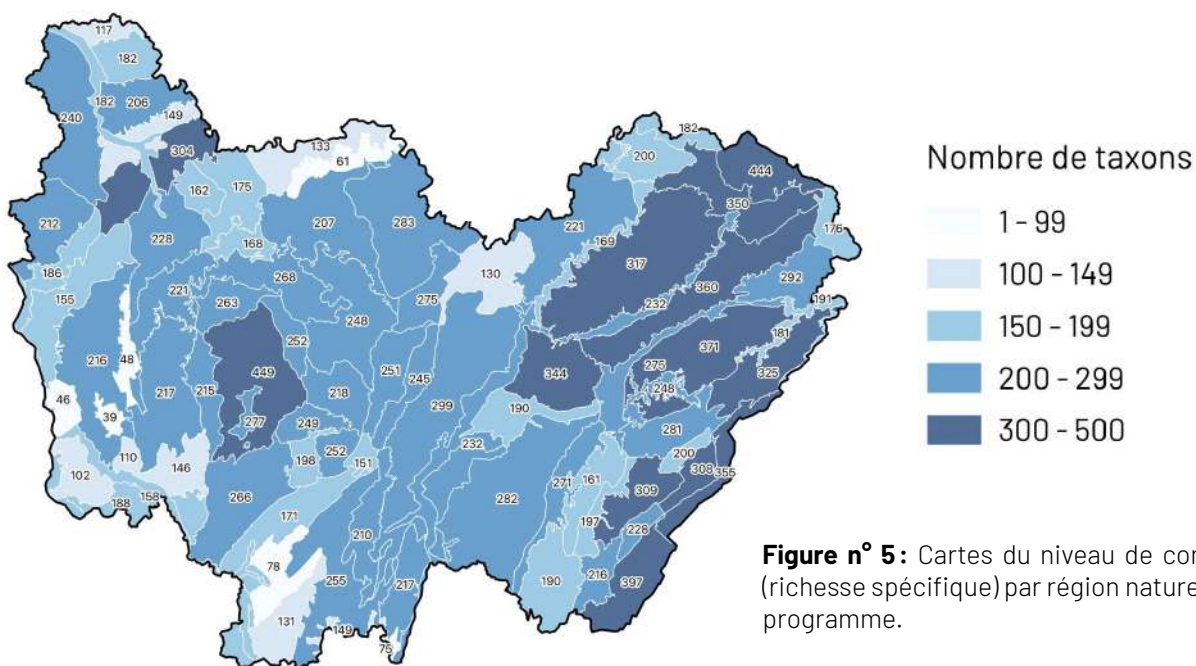
836 espèces en Bourgogne-Franche-Comté


16 500 données produites pendant les inventaires

46 000 données saisies pendant le programme

204 000 données dans la région

28 nouvelles espèces découvertes dans la région



A detailed photograph of a moss colony. The moss consists of numerous small, upright, tufted plants with long, thin, needle-like leaves. The color is a vibrant green. The background is blurred, showing more of the same moss and some brown, organic material.

ZOOM SUR LES BRYOPHYTES EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Dicranum scoparium - B. Greffier

LA BIOLOGIE DES BRYOPHYTES

ANATOMIE ET REPRODUCTION

Les bryophytes sont des végétaux présentant de nombreux caractères archaïques et sont d'ailleurs, dans le cours de l'évolution, les premiers végétaux à avoir colonisé la terre ferme il y a environ 470 Ma.

Ils ont toutefois de nombreux points communs avec les trachéophytes (plantes vasculaires) notamment sur leur fonctionnement cellulaire : les cellules des bryophytes sont organisées comme celles des plantes vasculaires et réalisent la photosynthèse comme elles.

C'est l'organisation générale des bryophytes qui est beaucoup plus simple que celle des plantes vasculaires (attention toutefois, la description est ici très générale, de nombreux cas particuliers existent) :

✓ **Pas de racines mais des rhizoïdes**, qui n'ont qu'une **fonction d'accrochage** et pas (ou très peu) de conduction de l'eau et des nutriments ;

✓ Une **tige simplifiée à l'extrême sans vaisseaux conducteurs de sève** pour beaucoup d'espèces : en règle générale, l'eau pénètre dans les cellules directement depuis l'extérieur, et peut également en ressortir très vite par évaporation au gré de la météo ;

✓ **Très peu de différenciation des organes** : la tige peut avoir des couches externes de cellules un peu renforcées pour la rigidité ou un cylindre central rudimentaire ; la nervure des feuilles comporte des cellules différentes, là encore pour la rigidité. Ces **structures sont très simples par rapport aux plantes vasculaires**. Pas non plus de cuticule protectrice, les feuilles sont des lames le plus souvent unicellulaires (sauf au niveau de la nervure).

Un point crucial qui distingue les bryophytes des plantes vasculaires est leur cycle de reproduction.

Chez les plantes vasculaires, les plantes que l'on observe comportent deux jeux complets de chromosomes : on dit qu'elles sont diploïdes.

Il n'y a que les gamètes mâles et femelles qui n'ont qu'un seul jeu de chromosomes (on dit qu'ils sont haploïdes), qui fusionnent ensuite pour former un œuf à nouveau diploïde, précurseur de la nouvelle plante, comme chez les animaux.



Polytrichum commune - O. Bardet

Phase gamétophytique (n)

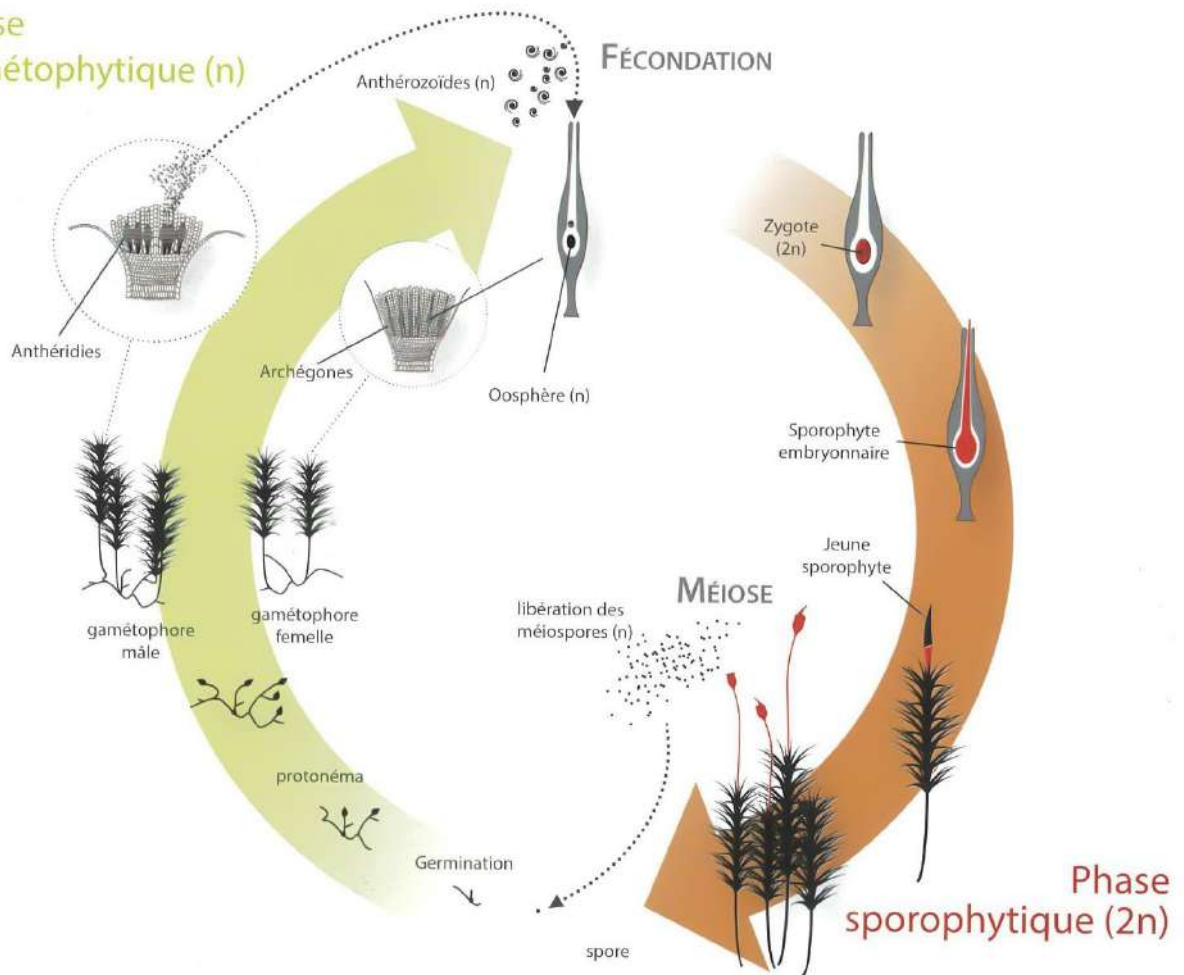


Figure n° 7 : Cycle de reproduction des Bryophytes, d'après Hugonnot et al. (2015).

Chez les bryophytes, les plantes que l'on observe autour de nous sont haploïdes (c'est le **gamétophyte**). Les individus vont émettre des gamètes à partir de structures qui se différencient sur la plante haploïde. Les gamètes vont fusionner pour former un œuf (zygote) qui se greffe littéralement sur la plante initiale. Cet œuf se développe pour former le **sporophyte**, qui a son extrémité produira une capsule contenant des spores (de nouveau haploïdes). Ces spores se diffusent et produisent en « germant » les nouveaux individus.

Chez les Mousses (au sens strict = *Bryophyta*), le corps végétatif est toujours composé d'une tige portant des feuilles, généralement disposées en spirale. La tige est composée de cellules parenchymateuses, sans véritable système vasculaire développé.

Chez certaines espèces, la tige peut présenter une différenciation rudimentaire de tissus conducteurs, très simple par rapport aux plantes vasculaires. Des filaments existent souvent entre les feuilles, sur la tige, chez de nombreux taxons. Cette tige peut être simple et dressée (groupe des acrocarpes) ou ramifiée et souvent couchée (pleurocarpes).

Les rhizoïdes ne sont pas spécialisés dans l'absorption d'eau et de nutriments, même si elle est possible. Leur rôle principal est d'ancrer la plante au substrat. Ce

sont des structures filamenteuses, unicellulaires ou pluricellulaires, qui s'étendent à partir de la base de la tige. Ils permettent à la mousse de se fixer solidement aux rochers, à l'écorce des arbres, au sol ou à d'autres surfaces.

Les feuilles, sont généralement petites, minces et ne possèdent pas de nervures complexes (quand elles sont présentes). Elles sont composées d'une seule couche de cellules chlorophylliennes, ce qui facilite la photosynthèse et l'absorption d'eau. Certaines mousses, comme les sphaignes, possèdent des cellules spécialisées, les hyalocystes, qui leur permettent de stocker de grandes quantités d'eau.



Les hépatiques présentent deux formes principales de gamétophytes : **les hépatiques à thalle** et **les hépatiques à feuilles**. Le thalle est une structure plate, lobée ou ramifiée, qui ressemble à une lame souvent épaisse de plusieurs couches de cellules. Il peut être simple ou complexe, avec des différenciations tissulaires rudimentaires.

Certaines hépatiques thalloïdes possèdent des structures spécialisées, comme les réceptacles à propagules, qui servent à la reproduction asexuée. Certaines espèces possèdent des pores à leur surface pour les échanges gazeux.

Les hépatiques à feuilles possèdent des tiges et des feuilles, mais ces structures sont différentes de celles des mousses. Les feuilles sont généralement petites, minces et ne possèdent pas de nervures. Elles sont souvent disposées en trois rangs, avec deux rangs latéraux de feuilles plus grandes et un rang ventral de feuilles plus petites, appelées amphigastres.

De nombreuses espèces produisent des organites de dissémination végétative sur les feuilles, les gemma (voir plus loin), très utilisées pour les différencier.

Les anthocérotes sont un petit groupe de bryophytes caractérisées par leur sporophyte unique en forme de corne. Leur gamétophyte est un thalle plat et lobé, et leur sporophyte est une capsule allongée et dressée qui s'ouvre longitudinalement pour libérer les spores.

Le gamétophyte des anthocérotes est généralement plus épais que celui des hépatiques et peut présenter des lobes irréguliers. La face inférieure du thalle porte des rhizoïdes unicellulaires qui ancrent la plante au substrat. Le thalle possède des stomates, qui permettent les échanges gazeux. Il héberge des colonies de cyanobactéries qui ont une relation symbiotique avec l'anthocéroto.



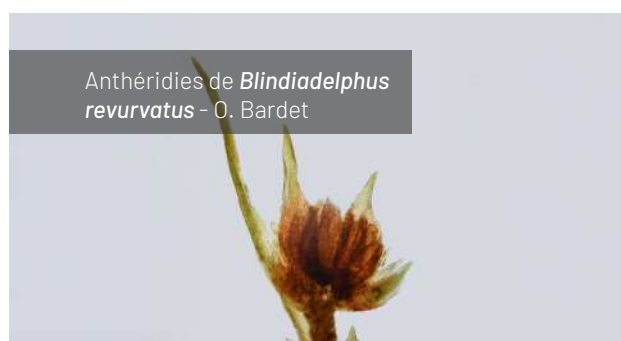
Conocephalum conicum,
une hépatique à thalle - B. Greffier



Calypogeia arguta,
une hépatique à feuilles - B. Greffier



Anthoceros agrestis - O. Bardet



Anthéridies de *Blindiadelphus revurvatus* - O. Bardet



Archégonies de *Brachythecium tenuicaule* - O. Bardet

Dans tous les groupes (mousses, hépatiques et anthocérotes), les **organes reproducteurs sont identiques en nature mais différents dans leur organisation**. On a tout d'abord les organes mâles : **les anthéridies**. Elles produisent des anthérozoïdes, des cellules mobiles flagellées qui nagent vers les archégonies pour féconder l'oosphère. On a ensuite les organes femelles : **les archégonies**. Ils contiennent une oosphère, la cellule reproductrice femelle, qui est fécondée par un anthérozoïde.

Archégonies et anthéridies sont rassemblés en bouquets, séparés ou mélangés dans des parties spécifiques des plantes.

En effet, l'organisation des sexes sur les plantes existent sous plusieurs modalités : **parfois les sexes sont séparés sur des individus différents** (espèces dioïques) **ou rassemblés sur le même individu** (espèces monoïques). Chez ces dernières, les structures mâles et femelles peuvent aussi être organisées de différentes façons. Cette organisation des sexes est un critère souvent important pour la reconnaissance des espèces.

Le sporophyte est une partie issue de la reproduction greffée sur le gamétophyte (voir plus bas, le cycle de reproduction). Il est composé :

- ✓ d'une soie (seta) qui est le pédoncule allongé qui relie la capsule sporophytique au gamétophyte. La soie peut être courte ou longue, selon les espèces ;
- ✓ d'une capsule, l'organe où sont produites les spores, et qui est généralement protégée par un opercule, un couvercle qui s'ouvre à maturité pour libérer les spores. Chez certaines espèces, la capsule est surmontée d'une coiffe. Les spores sont des cellules reproductrices haploïdes. Elles sont généralement petites et légères, ce qui facilite leur dispersion par le vent. La paroi des spores est souvent résistante, ce qui leur permet de survivre dans des conditions environnementales difficiles.



Sporophytes de *Pogonatum nanum* - B. Greffier

QUELQUES TRAITS PARTICULIERS DE LA BIOLOGIE DES BRYOPHYTES

Un point très important de la biologie des bryophytes est leur relation à l'eau. L'eau entre et sort des cellules en fonction de l'humidité extérieure, donc de la météo et des conditions de vie (ombrage, altitude, exposition...). Or le métabolisme des bryophytes ne fonctionne que lorsqu'elles sont hydratées. Elles ont donc développé des modes de survie pour passer les phases de dessèchement, et sont capables de « reviviscence », c'est-à-dire, après une phase de dessèchement quasi complet et de mort apparente, de reprendre leur activité dès qu'elles sont réhydratées.

Toutes les espèces ne sont pas égales devant le stress hydrique, certaines se sont adaptées à des conditions très sèches (rochers exposés, pelouses sèches, troncs ensoleillés) tandis que d'autres recherchent des conditions humides très stables (bas-marais, sources, rochers humides ombragés). On notera que les hépatiques sont, en général, beaucoup plus exigeantes que les mousses sur ce critère d'hygrométrie.

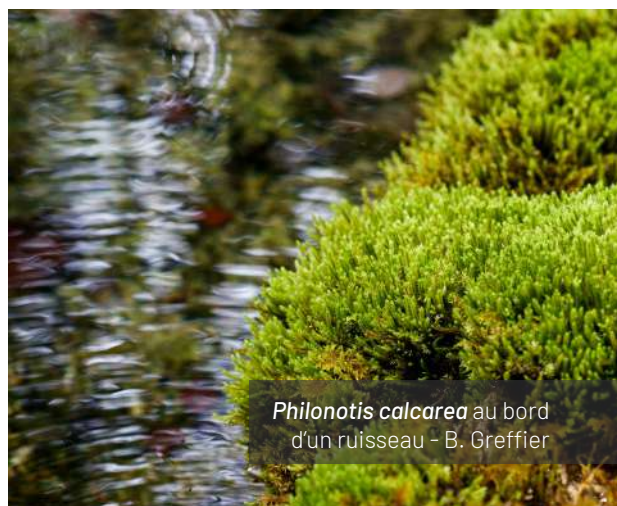
La dépendance à l'eau se retrouve également dans la reproduction sexuée car les gamètes ne peuvent se déplacer que dans de l'eau libre, souvent une fine couche capillaire à la surface des plantes. En période sèche, pas de reproduction sexuée.

Cette dépendance à l'eau a des conséquences en termes de conservation des espèces car les plus exigeantes par rapport aux conditions hydriques sont aussi les plus sensibles aux perturbations.

Par exemple, une espèce des rochers ombragés en forêt pourra disparaître définitivement en cas de coupe à blanc tout comme une espèce aquatique en cas de perturbation de l'alimentation en eau. Cette dépendance des bryophytes vis-à-vis de l'humidité les rend aussi, au moins pour certaines, sensibles aux effets du dérèglement climatique.



Grimmia orbicularis, une mousse adaptée aux milieux secs - B. Greffier



Philonotis calcarea au bord d'un ruisseau - B. Greffier

La **reproduction sexuée n'est pas connue chez toutes les espèces**, loin de là. Un grand nombre possède un **système de reproduction végétative**, qui peut se combiner en fonction des circonstances (météo, stress, habitat disponible) avec la reproduction sexuée, ou pas.

Pour certaines espèces, seul le mode végétatif est connu. La reproduction végétative se fait par des organites particuliers, très variés : des bulbilles à l'aiselle des feuilles, des tubercules sur les rhizoïdes, des gemma sur les feuilles, des fragments de feuilles... Ces organites génèrent des reproductions identiques de la plante mère, des clones. Ce mode est un avantage pour coloniser rapidement un habitat disponible ou pour survivre dans des habitats perturbés (champs cultivés par exemple).

Le mode de reproduction a également des conséquences sur la rareté ou la conservation des espèces.

Les espèces se reproduisant couramment par voie sexuée, donc avec spores, sont capables de se diffuser très loin de la plante mère, et donc de coloniser des habitats favorables distants. Les plantes se propageant végétativement restent le plus souvent à proximité de la plante mère, même si les propagules peuvent être transportés occasionnellement par des animaux par exemple.

De même les espèces dioïques, pour lesquelles il y a des plantes mâles et des plantes femelles séparées, produisent moins systématiquement des spores que les plantes monoïques (les deux sexes sur la même plante). Ces espèces dioïques, lorsqu'elles se raréfient, peuvent avoir du mal à se reproduire et donc à se diffuser.

Dans les cas extrêmes, **certaines espèces n'arrivent plus du tout à se reproduire et ne sont connues que par un sexe majoritaire**. C'est le cas par exemple de la mousse protégée *Hamatocaulis vernicosus*, qui vit dans des marais montagnards, et dont la reproduction sexuée n'est presque plus connue en France.

Enfin, il convient également de citer le cas particulier des mousses de la famille des **Splachnacées** qui possèdent la double originalité de se développer exclusivement sur des substrats animaux (excréments, cadavres, pelotes de réjection, os, bois des cervidés, etc.) et d'être **entomophiles**. Cas unique dans le monde des bryophytes, **elles attirent en effet des insectes (principalement des mouches) pour disséminer leurs spores**.

C'est en émettant des substances volatiles par leur capsules qu'elles procèdent. Les spores se collent alors sur l'insecte ainsi attiré qui pourra ensuite éventuellement les déposer malgré lui sur un nouveau substrat d'origine animal favorable au développement de la mousse.



Amas de gemmes à l'apex des tiges de *Calypogeia azurea* - B. Greffier



Tetraplodon mnioides, une mousse entomophile - B. Greffier

L'ÉTUDE DES BRYOPHYTES

Outre l'intérêt intrinsèque de la connaissance du groupe, les bryophytes sont intéressantes car :

- ✓ Elles sont une composante importante de la diversité végétale dans beaucoup d'écosystèmes, en nombre d'espèces et en espèces patrimoniales ;
- ✓ Elles jouent un rôle fonctionnel important dans plusieurs habitats : tourbières et sources tuffeuses, de façon évidente, mais aussi dans les complexes épilithiques ou encore épiphytiques ;
- ✓ Du fait de la spécificité de leurs habitats (en ampleur écologique et en ampleur spatiale), elles permettent des diagnostics plus fins que les trachéophytes ;
- ✓ Elles comportent des espèces protégées par la loi.

Les inventaires de bryophytes reposent sur des recherches détaillées dans le maximum de milieux contenus dans un site. Les inventaires de terrain se font généralement à vue (+loupe) et la quasi-totalité des espèces suspectées sont récoltées pour confirmation au laboratoire. Cette confirmation sous microscope est obligatoire pour une détermination sérieuse.

Les échantillons déterminés sont conservés en herbier autant que possible et en fonction de la sensibilité du taxon (les groupes à la taxonomie mouvante doivent être conservés pour pouvoir revenir ultérieurement sur les déterminations par exemple). Les échantillons d'espèces rares, patrimoniales ou problématiques doivent être souvent envoyés à des spécialistes externes pour validation.



Bryologie au laboratoire - J. Amiotte-Suchet

The image is a full-page photograph of a forest floor. In the foreground, there are several large, fallen logs heavily covered in bright green moss. Interspersed among the moss and logs are various green plants, including ferns and grasses. The ground is also covered with a layer of brown, fallen leaves. In the background, tall trees with dense green foliage form a thick canopy, with sunlight filtering through the leaves. The overall scene is vibrant and lush, representing a typical habitat for bryophytes.

LES HABITATS DES BRYOPHYTES

Bryophytes en forêt - O. Bardet

LES GRANDS TYPES DE MILIEUX

LA NOTION D'HABITAT CHEZ LES BRYOPHYTES

Les bryophytes colonisent tous les grands types de milieux naturels que, par souci de concision, nous avons regroupés en huit grandes catégories que nous allons décrire ici.

Mais avant cela, un point important est à évoquer, qui a une forte implication dans la recherche des espèces sur le terrain : c'est la très petite taille des habitats utilisés par les bryophytes au sein des ensembles plus vastes qui seront décrit plus loin. La taille des habitats des bryophytes se mesure souvent en décimètres carrés, en mètres carrés, rarement plus pour les espèces terricoles. On parle souvent de micro-habitats, en particulier pour les espèces les plus exigeantes.

Un arbre ou un rocher portent donc de nombreux habitats différents en fonction des différentes expositions, de la présence de fissures, de surplombs, de zones d'accumulation d'eau ou de débris fins, de la hauteur de l'arbre... À une échelle juste supérieure, une parcelle forestière sera aussi à diviser en fonction des grandes expositions, de la présence de bancs de roches, de la présence de sources, avec des cortèges différents sur le bois mort et le bois sur pied ou sur les différentes essences.

L'étude des bryophytes d'un lieu donné doit donc tenir compte de toutes ces variations pour essayer de collecter toutes les espèces présentes, ce qui rend la phase de terrain assez longue pour des surfaces effectivement inventoriées assez faibles.

En revanche, cette particularité des habitats des bryophytes fait que l'on retrouve souvent un grand nombre d'espèces sur un espace donné. On notera également que certains de ces micro-milieus peuvent présenter des caractéristiques beaucoup plus extrêmes ou tranchées que ne le traduit la flore vasculaire prise globalement.



PELOUSES



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



RIVIÈRES



LACS, ÉTANGS



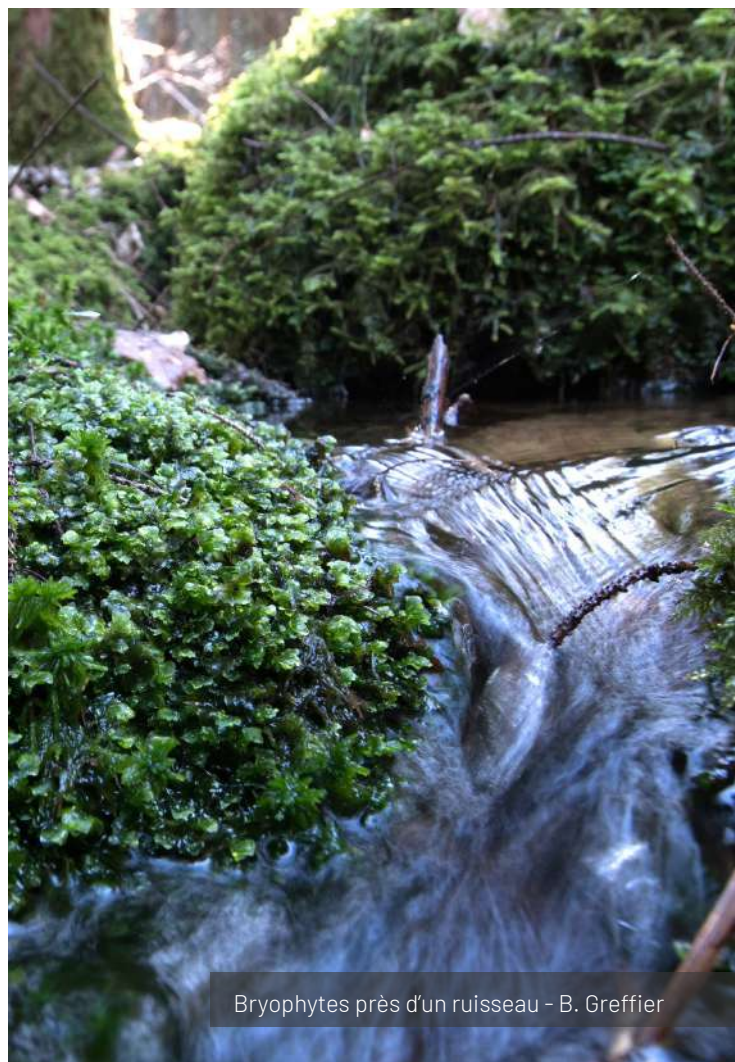
ROCHERS



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES



Bryophytes près d'un ruisseau - B. Greffier

LES PELOUSES



PELOUSES

Les pelouses sont des **milieux herbacés plutôt ras** qui se développent sur des sols plus ou moins secs et pauvres en nutriments. Ce sont des milieux à **haut degré de patrimonialité** qui hébergent de **nombreuses espèces de plantes et d'animaux rares et menacés**.

On y rencontre des espèces de **bryophytes adaptées aux milieux secs, chauds et pauvres en nutriments**. Le pâturage et la sécheresse du milieu limitent le développement des plantes herbacées et laissent ainsi davantage de place aux bryophytes. On pourra observer différents cortèges entre les zones dominées par les graminées où s'établissent principalement de grandes pleurocarpes, les tonsures où le sol dénudé est favorable aux espèces pionnières (notamment des acrocarpes), ou encore les affleurements rocheux. Le type de sol (marneux, calcaire ou siliceux), son pH (basique ou acide) et son degré de sécheresse vont également conditionner les cortèges qui vont s'exprimer.

Parmi les **espèces typiques des pelouses calcicoles**, on peut citer : *Abietinella abietina*, *Entodon concinnus*, *Flexitrichum gracile*, *Homalothecium lutescens*, *Racomitrium canescens*, *Rhytidium rugosum*, *Thuidium assi-*



Pelouse calcicole - B. Greffier



Rhytidium rugosum - B. Greffier

mile, mais également diverses espèces de *Tortella* et de *Weissia*.

Sur les **pelouses acides**, on trouvera des espèces comme *Polytrichum piliferum* et *P. juniperinum*, *Racomitrium elongatum*, *Ceratodon purpureus*, *Campylopus introflexus* (invasive) dans les zones pionnières et des pleurocarpes plus recouvrantes comme *Pleurozium schreberi* et *Kindbergia praelonga* dans les zones plus denses.



Pelouse acide - O. Bardet

Et **les prairies**? elles sont généralement très pauvres en bryophytes. La forte compétition des plantes herbacées ne leur laisse guère de place. Les espèces que l'on y rencontre sont peu nombreuses, on peut citer *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pseudoscleropodium purum* et *Brachythecium rutabulum*. À la faveur de zone de terre mise à nu, les cortèges peuvent s'enrichir d'espèces pionnières.

Les prairies les plus oligotrophes, qu'elles soient calcaires ou acides, ont une flore bryophytique proche de celle des pelouses correspondantes.

LES FORÊTS



FORÊTS

Les **habitats forestiers** sont souvent riches en **bryophytes**, en particulier lorsqu'ils atteignent un certain degré de maturité et que les micro-habitats sont nombreux : troncs de différentes tailles et d'essences, rochers, bois morts, dendrotelmes, grasis, ornières, etc.

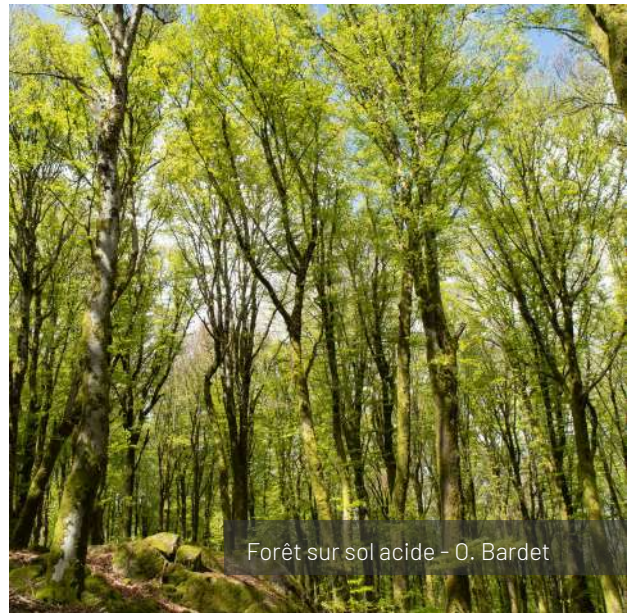
Le couvert forestier maintient en sous-bois une ambiance particulière caractérisée par une luminosité et des écarts thermiques plus faibles et une hygrométrie plus élevée.

L'écorce des troncs des arbres vivants sont colonisés par de nombreuses espèces réparties verticalement. Sur l'écorce nue se développent des mousses pionnières de la famille des Orthotrichaceae appartenant aux genres *Ulota*, *Orthotrichum*, *Pulviger*, *Lewinskya* et *Zygodon*, ainsi que plusieurs hépatiques dont les plus fréquentes sont *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *F. tamarisci*, *Metzgeria furcata* et *Porella platyphylla*.

Plusieurs mousses colonisent et referment ensuite le milieu, notamment *Hypnum cupressiforme*, souvent très recouvrant, mais aussi *H. andoi* en contexte plutôt acide, *Alleniella complanata*, *Anomodon viticulosus* et *Exsertotheca crispa* principalement en contexte calcaire, ainsi que *Platygyrium repens* et *Dicranum scoparium*.

Sur la base des troncs, on observe des pleurocarpes plus robustes : *Isoetecium alopecuroides*, *Homalia trichomanoides*, *Loeskeobryum brevirostre*, *Brachythecium rutabulum*, voire *Eurhynchium striatum* et *Thuidium tamariscinum*. Dans les forêts de pH neutre à acide, on rencontrera également *Isoetecium myosuroides* et l'espèce protégée *Dicranum viride*.

En montagne, *Antitrichia curtipendula*, *Neckera pumila* et *Pterigynandrum filiforme* sont fréquentes.



Forêt sur sol acide - O. Bardet

*Dicranum scoparium* - B. Greffier

Les ripisylves, les forêts alluviales et marécageuses abritent des espèces supplémentaires. Les troncs temporairement submergés sont colonisés par *Leskea polycarpa*, *Syntrichia latifolia*, *Dialytrichia mucronata*, *D. saxicola*, *Cinclidotus fontinaloides* et *Leptodictyum riparium*. Sur les branches des arbustes, on pourra parfois observer *Orthotrichum pulchellum* et *Cryphaea heteromalla*.

Les **vieilles souches et les bois pourrissants peuvent abriter une multitude d'espèces spécialisées**, notamment dans les stations les plus fraîches. On y trouve chez les mousses *Tetraphys pellucida*, *Herzogiella seligeri*, divers *Plagiothecium*, *Leucobryum* et *Dicranum* (dont le plus fréquent dans ce contexte est *D. montanum*). Sur bois de résineux peut également s'observer *Buxbaumia viridis* qui est protégée en France. Le cortège d'hépatiques peut être très riche, en particulier en altitude : *Lophocolea heterophylla*, *Nowellia curvifolia*, *Lepidozia reptans*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Scapania umbrosa*, *Cephalozia bicuspidata* et divers *Calypogeia*, *Riccardia*, *Lophozia*, *Tritomaria*, *Fuscocephaloziopsis*, etc.

Au sol, les espèces sont également nombreuses. Parmi les grandes pleurocarpes, on rencontre régulièrement *Thuidium tamariscinum*, *Eurhynchium striatum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Hylocomiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Brachythecium rutabulum*, *Kindbergia praelonga*, et parmi les grandes acrocarpes sur sol neutre à acide *Atrichum undulatum*, *Polytrichum formosum* et *Leucobryum glaucum*. En montagne, s'ajoutent des espèces d'altitude comme *Eurhynchium angustirete*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Rhodobryum roseum* et *Mnium spinosum*.

En forêt humide, notamment en situation marécageuse, on peut parfois observer plusieurs sphaignes, dont *Sphagnum palustre*, *S. inundatum* et *S. flexuosum*, ainsi que la curieuse *Trichocolea tomentella*. C'est aussi l'habitat d'espèces patrimoniales rares comme *Pal-lavicinia lyellii* et *Plagiothecium latebricola*. Les zones terreuses ouvertes sont l'habitat d'espèces pionnières.

On y trouve fréquemment *Fissidens taxifolius* et sur sol plus acide *Pleuridium acuminatum*, *Pogonatum aloides*, *P. nanum*, *Dicranella heteromalla*, *Ditrichum pallidum*, *Calypogeia fissa*, *C. arguta*, etc.

Les rochers forestiers représentent une niche écologique supplémentaire fortement colonisée par les bryophytes. On y retrouve les cortèges propres aux rochers ombragés qui vont être différents selon la nature géologique du substrat.



Bois pourrissant recouvert d'hépatiques - B. Greffier



Forêt calcicole - B. Greffier



Hylocomiadelphus triquetrus, une grande pleurocarpe commune en forêt - B. Greffier

LES ROCHERS



ROCHERS

Les rochers font partie de ces habitats que les trachéophytes colonisent peu et où les bryophytes sont souvent dominantes, avec les lichens, poussant à même la roche. La **nature de la roche est déterminante pour les mousses** qui y poussent, de même que l'**exposition au soleil**.

Ainsi on trouve sur **les roches calcaires** exposées au soleil des mousses très résistantes à la sécheresse, dont plusieurs du genre *Grimmia* (*G. pulvinata*, *G. dissimulata*, *G. tergestina*, *G. teretinervis*), des *Schistidium* (*S. crassipilum*, *S. elegantulum*) et des espèces comme *Trichostomum crispulum*.

Dès que des **fissures terreuses ou des petits replats** apparaissent, des espèces communes aux pelouses calcaires s'invitent (*Flexitrichum flexicaule*). Sur les roches calcaires ombragées, en forêt, la bryoflore est très différente, souvent dominée par *Ctenidium molluscum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Loeskeobryum brevirostre* et *Exsertotheca crispa* avec des espèces comme *Trichostomum brachydontium*, *Encalypta streptocarpa*, *Campylophyllopsis calcareum*, *Thuidium recognitum*, *Fissidens dubius*, *Scapania aspera*, *Plagiochila porelloides*, etc.

Les **parties les plus humides** peuvent accueillir des espèces comme *Jungermannia atrovirens*, *Mesoptychia collaris*, *Cololejeunea calcarea*, *Pedinophyllum interruptum*, *Orthothecium intricatum* et divers *Seligeria* et *Gymnostomum*.

En montagne, on pourra également rencontrer dans



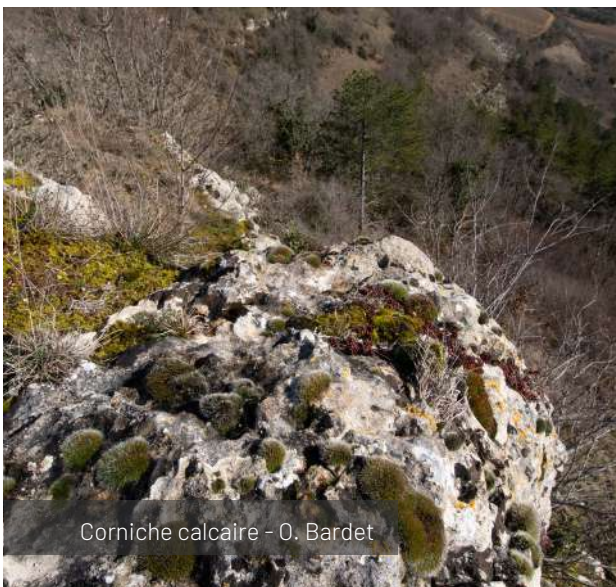
Diplophyllum albicans, une hépatique des rochers acides - B. Greffier

ces milieux *Campylophyllum halleri*, *Orthothecium rufescens*, *Plagiopus oederianus*, *Platydictya jungermannioides*, *Scapania aequilopa*, etc.

Les **rochers acides exposés au soleil** accueillent également plusieurs *Grimmia* (*G. trichophylla*, *G. montana*, *G. decipiens*, *G. laevigata*...), *Schistidium apocarpum*, *Racomitrium heterostichum*, *Hedwigia stellata* et *ciliata*, *Cynodontium bruntonii*.

Les **rochers acides ombragés** peuvent être assez pauvres s'ils sont très secs et isolés (*Isothecium myosuroides*, *Rhynchostegium confertum*, *Dicranum scoparium*) mais explosent de richesse s'ils sont en condition un peu fraîche avec en plus des hépatiques comme *Barbilophozia barbata*, *Sphenolobus minutus*, *Lophozopsis longidens*, *Lepidozia reptans*, *Bazzania trilobata*, *Diplophyllum albicans* et des mousses comme *Heterocladium heteropterum*, *Dicranum fulvum* et plus rarement *Sematophyllum demissum* et *Campylostelium saxicola*. Certains rochers peuvent aussi être recouverts de pleurocarpes plus couvrantes comme *Isothecium myosuroides*, *Thuidium tamariscinum*, *Loeskeobryum brevirostre*, qui sont aussi des espèces forestières terricoles.

À noter que l'on retrouvera ces différents cortèges sur des substrats durs de pH équivalent « proposés » par l'homme comme des murs de village, des tuiles, des pierres tombales !



Corniche calcaire - O. Bardet



Rocher siliceux acide - O. Bardet

LES RIVIÈRES



RIVIÈRES

Les **eaux courantes** sont assez peu riches en mousses, en tout cas en mousses réellement subaquatiques. Leur présence sous l'eau n'est possible que s'il y a un support dur, racine ou caillou. Les **ruisseaux** sont **beaucoup plus riches que les grandes rivières**.

La diversité s'accroît nettement si l'on intègre les espèces amphibiennes, des berges, des rochers ou des arbres riverains.

Dans les **eaux calcaires**, parmi les espèces strictement aquatiques, on citera *Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus riparius* ou *Hygroamblystegium tenax*. Sur les pierres exondées c'est souvent *Cratoneuron filicinum* et *Rhynchostegium riparioides* qui dominent, avec parfois *Thamnobryum alopecurum*, *Hygrohypnum luridum*, ou *Cinclidotus danubicus* et *Fissidens fontanus* qui sont des spécialistes des enrochements et déversoirs.

Sur les arbres, le cortège typique et récurrent est constitué de *Leskea polycarpa*, *Cinclidotus fontinaloides* et *Syntrichia latifolia*, dans la zone régulièrement alluvionnée en hautes eaux.

Il faut mentionner un habitat remarquable, aux sources de certains ruisseaux calcaires : **les sources et cascades tuffeuses**. Ces zones d'émergence d'eaux fortement chargées en carbonates génèrent des concrétions calcaires (le tuf). Dans ces sources, quelques espèces seulement peuvent survivre, supportant des teneurs en minéraux très élevées.

Trois espèces principales sont concernées : *Eucladium verticillatum*, *Palustriella falcata* et *Palustriella commutata*. Ces habitats peuvent être très restreints mais aussi atteindre des tailles imposantes, en particulier dans le massif jurassien.

Dans les **ruisseaux acides**, les espèces sont radicalement différentes. Dans l'eau des ruisseaux de bonne qualité se trouvent *Fontinalis squamosa* et *Scapania undulata*. Sur les pierres poussent *Hygroamblystegium fluviatile*, *Thamnobryum alopecurum*, *Racomitrium aciculare*, *Marsupella emarginata*, *Lejeunea cavifolia*, *Sciuro-hypnum plumosum*, *Porella pinnata*, *Heterocladium hetropterum*... Sur les berges et au pied des arbres, on trouvera *Mnium hornum*, *Pellia epiphylla* et plus rarement *Hycomium armoricum* et *Hookeria lucens*.

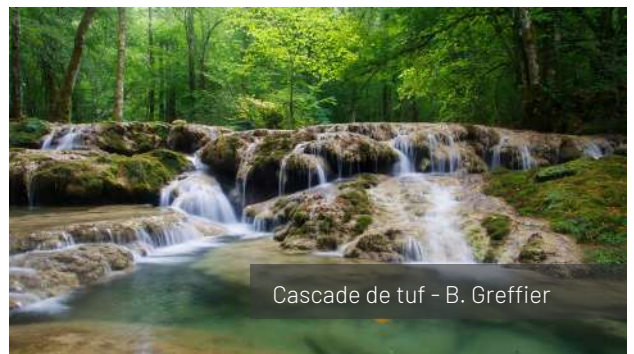
Plus à l'aval dans les bassins versants, les espèces qui fréquentent les berges des rivières sont des terricoles à tendance eutrophile, comme *Lunularia cruciata* ou *Physcomitrium patens* et de nombreuses espèces terricoles forestières.



Torrent calcaire du Doubs - B. Greffier



Fontinalis antipyretica, une mousse strictement aquatique - B. Greffier



Cascade de tuf - B. Greffier



Ruisseau acide du Morvan - O. Bardet



Hookeria lucens - B. Greffier

LES LACS ET LES ÉTANGS



LACS, ÉTANGS

Les **eaux stagnantes, les mares, étangs et lacs, sont également peu colonisées par les bryophytes**. Sous l'eau peuvent pousser, près des berges, des formes de *Drepanocladus aduncus* ou *Leptodyctium riparium* mais aucune espèce ne passe l'intégralité de l'année sous l'eau. À la **surface de l'eau** en revanche, deux espèces flottent parmi le tapis des Lemnacées : *Riccia fluitans* et *Ricciocarpos natans*. La première est commune en Bourgogne-Franche-Comté, la seconde beaucoup plus rare et limitée à des zones de sources calcaires ou à des roselières de bord d'étang.

En revanche, dès que les eaux se retirent, des espèces spécialistes vont coloniser les **zones exondées**, avant le développement des plantes vasculaires qui les étoufferont. Elles sont différentes en fonction du substrat mis à nu.

Sur les vases eutrophes des terrains calcaires, au fond des réservoirs voire des portions de canaux mis à sec, c'est *Riccia cavernosa*, *Bryum klinggraeffii* et *Physcomitrium patens* qui se développent.

Sur les **fonds d'étangs oligotrophes, acides**, on trouvera plutôt *Imbricbryum tenuisetum*, *Riccia huebeneriana*, *Pseudephemerum nitidum* et *Micromitrium tenerum*.

Sur les **étangs à la fois eutrophes et un peu acides** (comme en Bresse et en Puisaye) d'autres espèces, souvent rares, s'ajoutent à la flore des étangs acides



Riccia cavernosa - B. Greffier

comme *Physcomitrium sphaericum*, *Physcomitrium eurystomum* ou *Riccia canaliculata*.

Sur les **franges des eaux dormantes**, les mousses sont celles des milieux en contact : prairies, marais ou forêts riveraines.



Berge exondée d'un étang - O. Bardet



Paludella squarrosa - B. Greffier

LES MARAIS



MARAI ET SOURCES

Les **marais et les tourbières** sont des **milieux humides riches en bryophytes** dont plusieurs espèces possèdent une forte valeur patrimoniale. Les cortèges qu'on y observe varient selon de nombreux facteurs comme le pH, le degré d'humidité, la richesse en nutriments, le type d'alimentation en eau.

On distingue habituellement les bas-marais et les tourbières basses qui sont minérotrophes (c'est-à-dire alimentés par la nappe) des haut-marais ou tourbières bombées qui sont ombrotrophes (c'est-à-dire uniquement alimentés par l'eau des précipitations). La transition entre les deux entités correspondant aux **tourbières de transition ou marais de transition** dans lesquels se développent des buttes d'ombrotrophie traduisant une déconnection partielle de la nappe. L'ombrotrophie s'accompagne d'une acidification et d'un appauvrissement en nutriments.

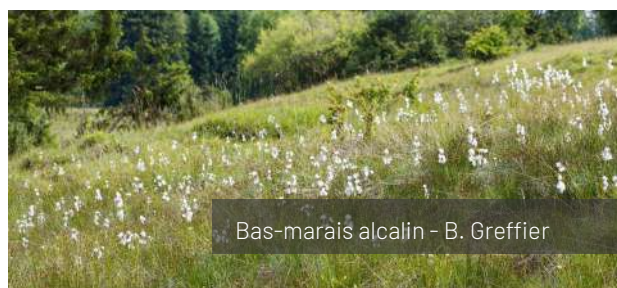
On rencontre dans les **bas-marais neutres à alcalins** *Calliergon giganteum*, *Campyllum stellatum*, *Palustrionella falcata*, *Philonotis calcarea*, *Scorpidium cossonii*, *S. scorpioides*. Les tourbières basses un peu plus acides hébergent de nombreuses espèces de sphaignes minérotrophes comme *Sphagnum contortum*, *S. warnstorffii* et *S. subsecundum* accompagnées de *Straminergon stramineum* ou encore *Tomenthypnum nitens*.

Les **espèces rares et menacées** fréquentant ces habitats sont nombreuses : *Cinclidium stygium*, *Drepanocladus trifarius*, *D. lycopodioides*, *D. turgescens*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Meesia triquetra*, *Paludella squarrosa*, etc. Les cortèges de tourbières basses acides sont quant à eux plutôt dominés par *Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*, *S. cuspidatum*, *S. angustifolium* ou encore *S. papillosum*.

Les **milieux ombrotrophes**, comme les buttes et les hauts-marais, sont plus acides et pauvres en nutriments. S'y côtoient *Sphagnum capillifolium*, *S. divinum*, *S. medium*, *S. fuscum*, *S. angustifolium*, *S. rubellum*,



Tourbière au bord d'un lac du Jura - B. Greffier



Bas-marais alcalin - B. Greffier



Haut-marais creusé de gouilles - B. Greffier

Aulacomnium palustre, *Dicranum undulatum*, *Pleurozium schreberi* et *Polytrichum strictum*. Les gouilles des haut-marais sont colonisées par *S. cuspidatum*, *S. tenellum* ou encore *Warnstorffia fluitans*. De nombreuses hépatiques fréquentent également ces milieux : *Mylia anomala*, *Fuscocephaloziopsis connivens*, *F. macrostachya*, *Kurzia pauciflora*, *Calypogeia sphagnicola*, *Odotonschisma sphagni*, etc. Les fronts des fosses de tourbage abritent quant à elles deux taxons peu communs : *Polytrichum longisetum* et *Dicranella cerviculata*.

Les bouses de vache en décomposition au sein de tourbières servent de substrat à deux espèces devenues très rares appartenant à la famille des **Sphachnacées** : *Sphachnum ampulaceum* et *Tayloria tenuis*.

On rencontre ensuite dans les **boisements tourbeux** d'autres sphaignes, comme *Sphagnum girgensohnii* et *S. russowii*, ainsi que de nombreuses d'espèces de mousses et d'hépatiques liées aux forêts acides et montagnardes.

LES MILIEUX ANTHROPIQUES



MILIEUX ANTHROPIQUES

On peut rencontrer une **diversité non négligeable de bryophytes dans les milieux anthropiques.**

Dans les villes et les villages, les arbres et principalement les tilleuls sont particulièrement intéressants puisqu'ils hébergent tout un cortège d'espèces des écorces exposées et plutôt nitrophiles, dont de nombreuses Orthotrichacées (*Lewinskya affinis*, *L. striata*, *Nyholmiella obtusifolia*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. schimperii*, *O. tenellum*, etc.) auxquelles peuvent s'ajouter plusieurs *Syntrichia* (*S. laevigata*, *S. papillosa* et *S. virescens*), des hépatiques (*Porella platyphylla*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, etc.) et parfois des espèces thermophiles bien plus rares chez nous comme *Habrodon perpusillus*, *Fabronia pusilla* et *Leptodon smithii*.



Cortège de mousses des tuiles - B. Greffier



Muret couvert de *Syntrichia montana* - O. Bardet

Les **vieux murs, les façades et les tombes accueillent beaucoup des espèces** que l'on peut rencontrer sur les rochers en situation naturelle. Sur calcaire, on notera communément *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum anomalum*, *Schistidium crassipilum*, *Syntrichia montana* et *Tortula muralis*. Sur les rochers siliceux (y compris les tuiles) on pourra observer *Hedwigia ciliata* et *Grimmia ovalis*.



Tilleuls sur une place de village - O. Bardet



Orthotrichum diaphanum - B. Greffier

Au sol dans les graviers et les endroits piétinés, ce seront *Syntrichia ruralis*, *S. calcicola*, *Brachythecium albicans*, *Bryum argenteum*, *B. dichotomum*, *Pseudocrossidium hornschruchianum*, *Barbula unguiculata*, *Streblotrichum convolutum*, *Ceratodon purpureus* et plusieurs espèces du genre *Didymodon*.

Dans les **gazons des jardins, des parcs et des cimetières**, vont se développer *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Calliergonella cuspidata*, *Homalothecium lutescens*, *Pseudoscleropodium purum*, *Brachythecium rutabulum*, et dans les pots et les jardinières *Leptobryum pyriforme*, *Lunularia cruciata* et *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*.

Les **cultures et leurs abords** peuvent offrir des cortèges originaux mais éphémères dont le développement optimal est atteint durant la saison froide: *Aongstroemia schreberiana*, *Anthoceros agrestis*, *Entosthodon fascicularis*, *Phaeoceros carolinianus*, *Ptychostomum rubens*, *Rhizogemma staphylina*, *Riccia glauca*, *R. sorocarpa*, *Tortula acaulon*, *T. truncata*, etc.



Cortège de mousses dans une culture en hiver - B. Greffier



Entosthodon fascicularis - B. Greffier

LES OURLETS ET LES LANDES



OURLETS ET LANDES

Les ourlets peuvent être définis comme un stade dynamique qui précède l'apparition des premiers arbustes, dans le cadre plus global de l'évolution naturelle des végétations vers la forêt. Ce sont des végétations herbacées, denses et plus ou moins hautes, que l'on rencontre principalement en périphérie des pelouses ou des prairies, en lisières des forêts et le long des rivières.

Malheureusement pour les mousses, ces végétations denses leur laissent peu de place. Ce sont souvent des espèces robustes, de grosses pleurocarpes banales comme *Brachythecium rutabulum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Hylocomium splendens* ou *Hypnum cupressiforme*, qui arrivent à se maintenir.



Ourlet en bordure d'une pelouse sèche - O. Bardet

Les seuls ourlets qui comportent des bryophytes un peu plus spécialisées sont ceux des pelouses (ou prairies maigres), sur calcaire voire sur sable, car la végétation y reste assez clairsemée. On y trouve alors *Abietinella abietina*, *Thuidium assimile*, *Entodon concinnus* et *Homalothecium lutescens* de façon très récurrente.

Les landes sont des végétations des sols acides et pauvres, structurées essentiellement par des petits ligneux bas, la Callune, les bruyères ou l'Ajonc nain.

Il existe des landes sèches et des landes humides, et toutes sont rarissimes en Bourgogne-Franche-Comté. Facteur supplémentaire défavorable aux mousses, les landes résiduelles connues en région sont vieillissantes et la Callune y est très dense.

Les **landes humides** peuvent présenter un cortège de mousses un peu plus développé, proche de certaines tourbières, avec notamment plusieurs espèces de sphaignes dont au moins est associée régulièrement aux landes même si elle n'en est pas exclusive, c'est *Sphagnum compactum*.

Les **landes sèches** sont très pauvres, avec essentiellement des espèces comme *Hypnum jutlandicum* et *Pleurozium schreberi* qui peuvent se développer sous les callunes. Une espèce devenue très rare est une spécialiste de ces landes sèches lorsqu'elles sont un peu plus ouvertes ou rajeunies, c'est *Dicranum spurium*. Dans les interstices des landes, ce sont les espèces des pelouses acides qui se développent.



Landes du Mâconnais - O. Bardet



Hylocomium splendens - B. Greffier



Pleurozium schreberi - B. Greffier



FICHES ESPÈCES

Microlejeunea ulicina sur *Frullania dilatata* - B. Greffier

PRÉSENTATION DES FICHES ESPÈCES

Les différentes espèces sont présentées dans cette rubrique sous forme de fiches espèces détaillées (304 taxons), ou en fin de document, sous forme de simples cartes de répartition régionale (531 taxons).

Classification et nomination de l'espèce

Les espèces sont nommées selon le référentiel taxonomique TAXREF v18.0. Ainsi sont reportés en haut à gauche : **1**, le groupe informel (mousses, hépatiques et anthocérotes) l'ordre et la famille ; **2**, le nom scientifique puis le nom français quand il existe.

Statuts de protection et menace

En dessous de chaque nom d'espèce **3**, les différents statuts de protection et de menace sont notés. En premier figure la déterminance ZNIEFF, la protection (nationale ou régionale) puis européenne, suivi des statuts de menace issus de la liste rouge des bryophytes de Bourgogne et de Franche-Comté.

L'iconographie utilisée est la suivante :

Espèce déterminante ZNIEFF* / ZNIEFF BFC / ZNIEFF Bourgogne



Espèce protégée



Espèce inscrite dans la Directive Habitats-Faune-Flore Annexe II



	Franche-Comté	Bourgogne
Disparue au niveau régional	RE	RE
En danger critique d'extinction (CR* et non revu depuis 1990)	CR	CR
En danger d'extinction	EN	EN
Vulnérable	VU	VU
Quasi-menacé	NT	NT
Préoccupation mineure	LC	LC
Données insuffisantes	DD	DD
Non applicable	NA	NA

*Espèce déterminante dans au moins un département de la région Bourgogne-Franche-Comté

Répartition de l'espèce

Le paragraphe **4** décrit la répartition française (avec une carte issue de l'atlas des bryophytes de France métropolitaine) puis régionale de l'espèce. En parallèle, la carte de répartition régionale selon les régions naturelles permet de faire le lien avec le texte **5**.

Source fond cartographique : ©METI and NASA-ASTER GDEM.

Avertissement

Les cartes présentées reflètent la répartition des espèces en l'état actuel de la connaissance, or pour beaucoup d'espèces très communes, des hiatus apparaissent, ils sont liés à une pression d'observation encore insuffisante.

Illustrations, écologie et commentaires

Cette partie présente les habitats occupés par l'espèce et des informations complémentaires **6**. Une ou deux photographies illustrent l'espèce en haut à droite de la fiche **7**.

Habitats

La dernière partie présente les habitats occupés par l'espèce, regroupés en huit catégories **8** :



1



MOUSSES

DICRANALES

Dicranaceae

2

Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.

LE DICRANE VERT

3

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FRDFF
ANN II

VU



LC

RÉPARTITION

Les plus belles populations françaises de dicrane vert sont situées dans le Nord-Est en Franche-Comté, Alsace et Lorraine. Ailleurs, ses stations sont bien plus isolées et moins importantes. En Franche-Comté, l'espèce est assez répandue à basse altitude dans les forêts de Haute-Saône, de la plaine jurassienne et des Avant-Monts. Elle semble ensuite se raréfier rapidement avec l'altitude dans les massifs du Jura et des Vosges et est nettement plus rare en Bourgogne où elle est surtout disséminée dans la Nièvre et la Plaine de Saône.



ÉCOLOGIE

Le dicrane vert affectionne particulièrement les chênaies-hêtraies-charmaies de basse altitude établies sur des sols frais, neutres à acides et de préférence limoneux. C'est une mousse corticole qui a besoin d'un ombre suffisant et d'une hygrométrie importante. Elle affiche une nette préférence pour les écorces lisses. On l'observe surtout sur hêtre, mais aussi sur charme, chêne et parfois châtaignier, merisier, érable, aulne et bouleau.

COMMENTAIRE: Le dicrane vert est menacé par le changement climatique, notamment via le dépérissement du hêtre avec l'augmentation et l'accroissement des épisodes de sécheresse depuis plusieurs années. Il est également sensible à une gestion forestière non adaptée, supportant mal les remises en lumière des parcelles et la contre-sélection du hêtre à la faveur d'autres essences.



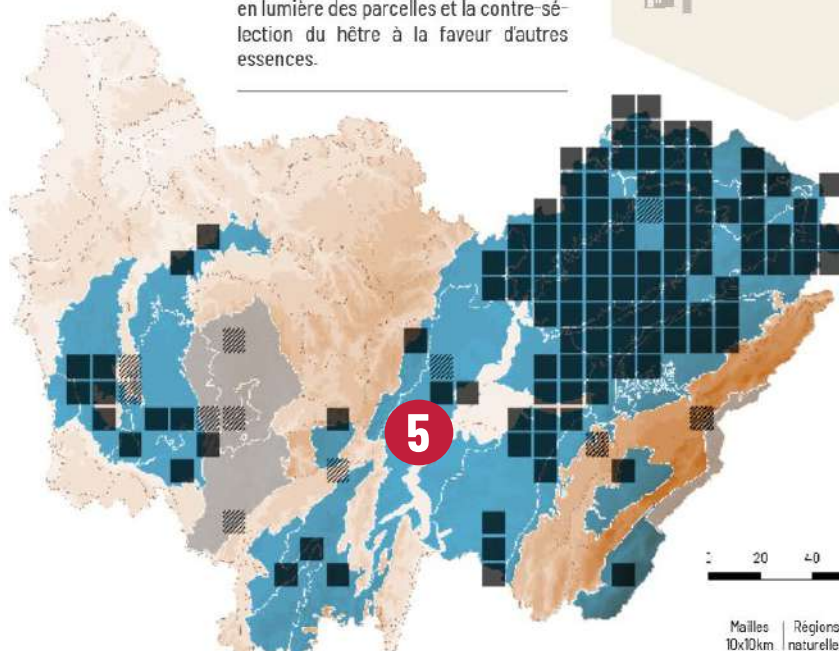
7

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

8



ANTHOCÉROTES

Phaeoceros carolinianus - B. Greffier



Anthoceros agrestis Paton



RÉPARTITION

L'espèce possède en France une répartition départementale qui semble assez large, dans les deux-tiers nord-est du pays, mais qui cache en fait une faible densité de points de présence et une assez grande rareté. À l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est surtout présente à basse altitude dans le nord de la Franche-Comté (Bresse, Vallée du Doubs, plateaux de Haute-Saône) et dans l'Yonne (Champagne humide et Puisaye).



ÉCOLOGIE

Comme son nom *agrestis* l'indique, l'espèce est associée essentiellement aux cultures. Elle pousse au sol, sur la terre nue. Elle a besoin de sols régulièrement remaniés et disparaît lorsque la concurrence des autres végétaux est trop forte. On la trouve sur les sols argileux ou limoneux, retenant l'humidité, et surtout en périphérie des cultures (bords de champs).

COMMENTAIRE : Une espèce jumelle existe, *Anthoceros punctatus*, plus rare encore, qui ne peut être distinguée que par un examen minutieux au microscope. Les deux *Anthoceros* sont des espèces rares et en régression.



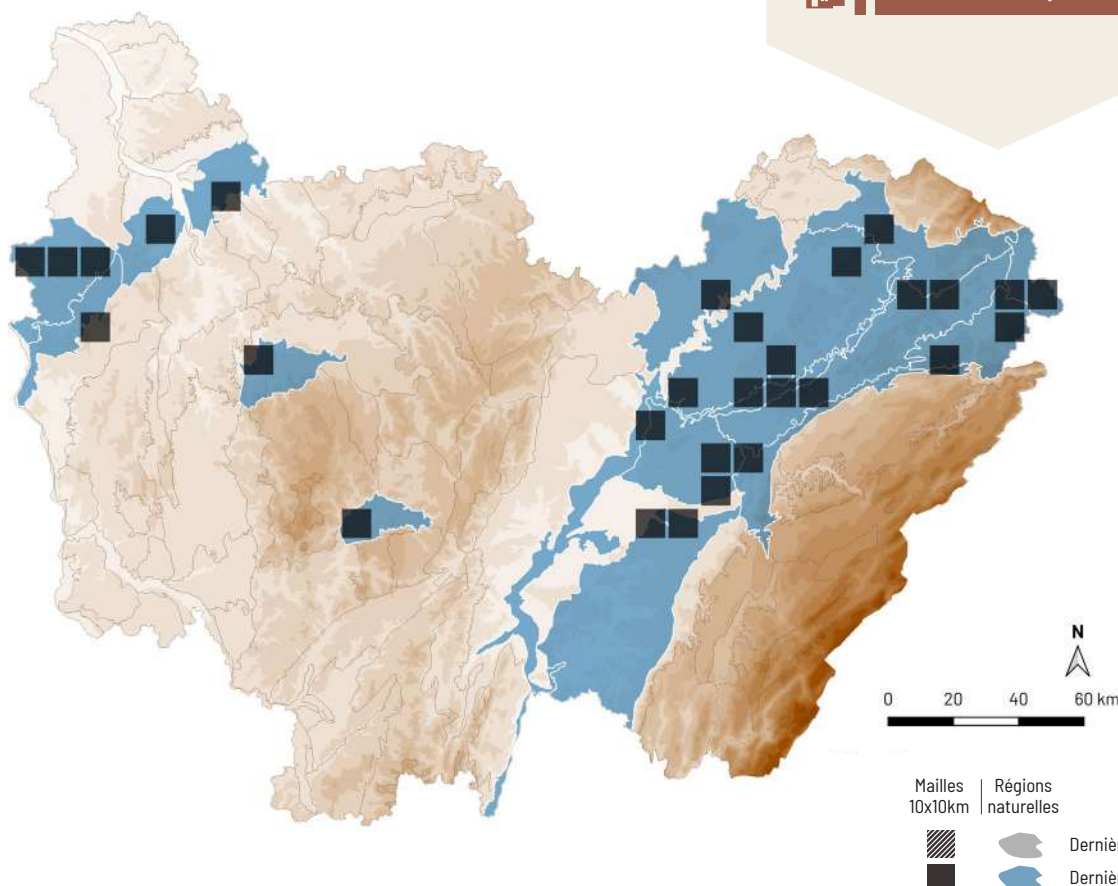
Sporophytes - O. Bardet



HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES





HÉPATIQUES

Reboulia hemisphaerica - B. Greffier



Fossombronia wondraczekii

(Corda) Dumort. ex Lindb.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est disséminée un peu partout en France mais rare dans beaucoup de régions. Elle est quasi absente dans le sud du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est présente dans les secteurs à la géologie favorable, en particulier en Champagne-humide, Puisaye, Gâtinais, Pays Dolois, Bresse comtoise et Sundgau. Sa répartition reflète aussi l'intensité des recherches car l'espèce n'est identifiable qu'une petite période de l'année.



ÉCOLOGIE

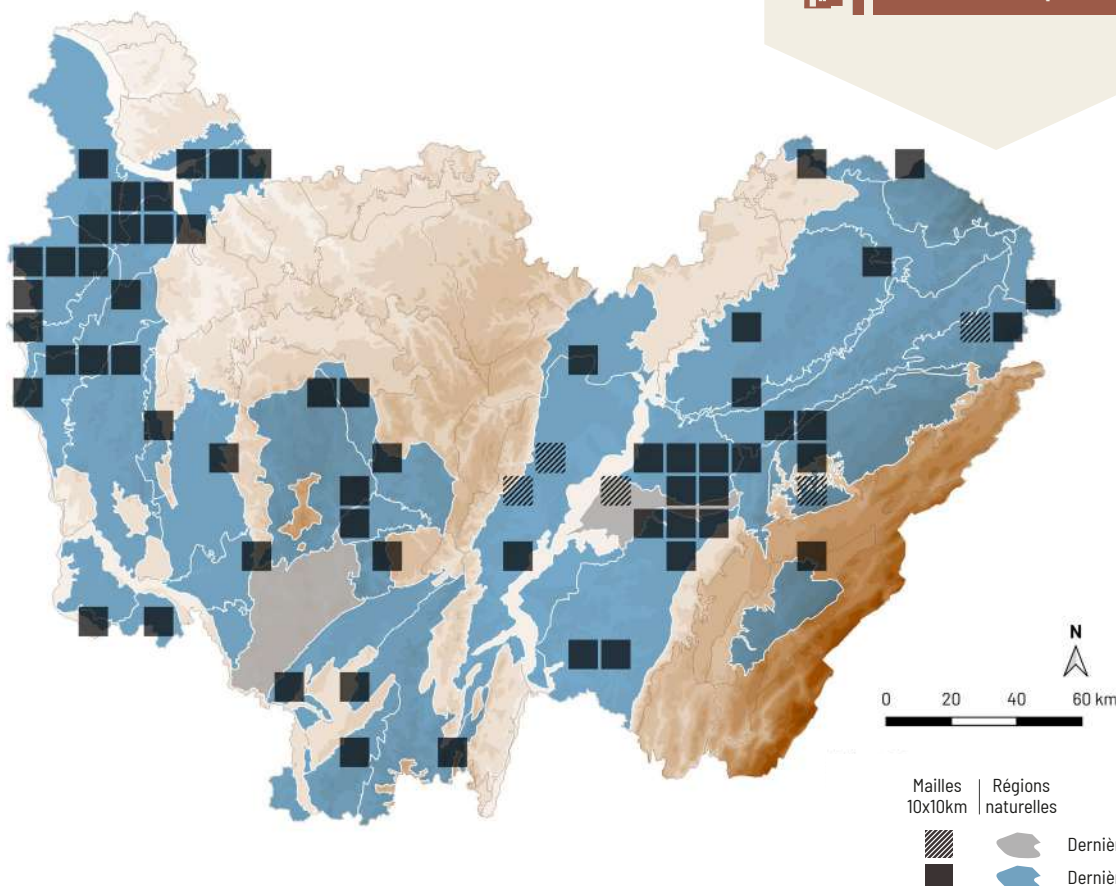
C'est au sol, sur les zones nues de terre humide, souvent argileuse ou limoneuse, que se développe l'espèce. On la trouve dans les ornières forestières, les bords d'étangs, les chemins humides et au bord de champs cultivés.

COMMENTAIRE : Seules les populations fertiles de *F. wondraczekii* sont identifiables avec certitude.



B. Greflier

HABITATS

**FORÊTS** - neutres à acides**MILIEUX ANTHROPIQUES**

Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Mannia triandra (Scop.) Grolle

LA MANNIE À TROIS ANDRÉCIES

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FRDHFF
ANN II

VU

RÉPARTITION

L'espèce est très rare en France : région méditerranéenne, sud du Massif central, Alpes et Jura. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est actuellement connue que du Haut-Doubs à Chapelle-des-Bois et de la vallée de la Loue à Ornans. À rechercher ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une hépatique basiphile et plutôt sciaphile qui se développe à l'abri des rayons directs du soleil dans les fissures des parois calcaires et des affleurements rocheux ou plus rarement dans les tonsures des pelouses calcicoles. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'a pour le moment été observée qu'en contexte de paroi calcaire.

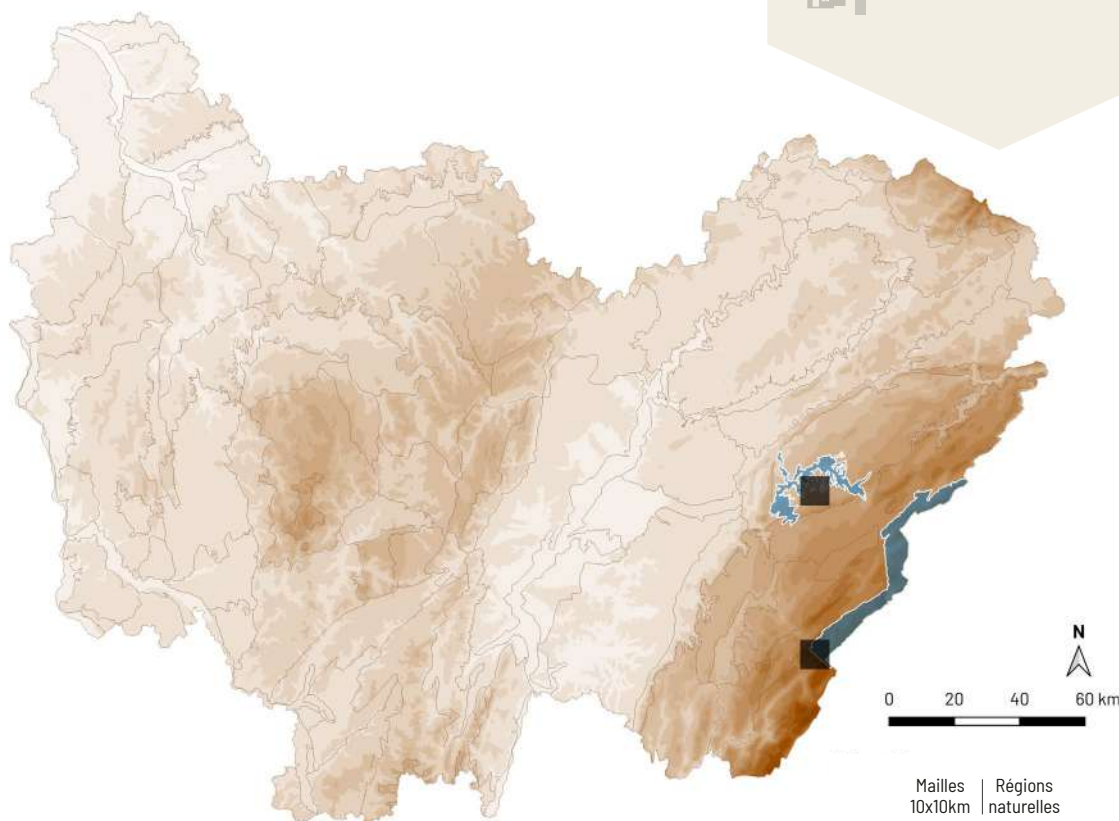


B. Grefier

HABITATS



ROCHERS - calcaires

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Conocephalum conicum (L.) Dumort.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette grande hépatique à thalle est largement répandue en France. En

Bourgogne-Franche-Comté, elle est principalement présente dans l'arc jurassien, en particulier au niveau des reculées et des grandes vallées internes, puis connue de manière plus ou moins disséminée dans le massif vosgien et sa périphérie, ainsi que dans le nord de la Bourgogne.

ÉCOLOGIE

On peut l'observer au niveau des ruisseaux, des cascades, des grottes,

dans les forêts de ravin, où elle colonise les rochers humides, le tuf et plus rarement la terre, avec une préférence pour les pH basiques à neutres et les situations plutôt ombragées.

COMMENTAIRE : On peut facilement la confondre avec *Conocephalum salebrosum*, une espèce voisine bien présente dans le massif du Jura. Celle-ci est généralement plus petite, mate et foncée, à réseau plus net et pores moins saillants. Une distinction certaine passe par l'observation de coupes de feuilles au microscope.



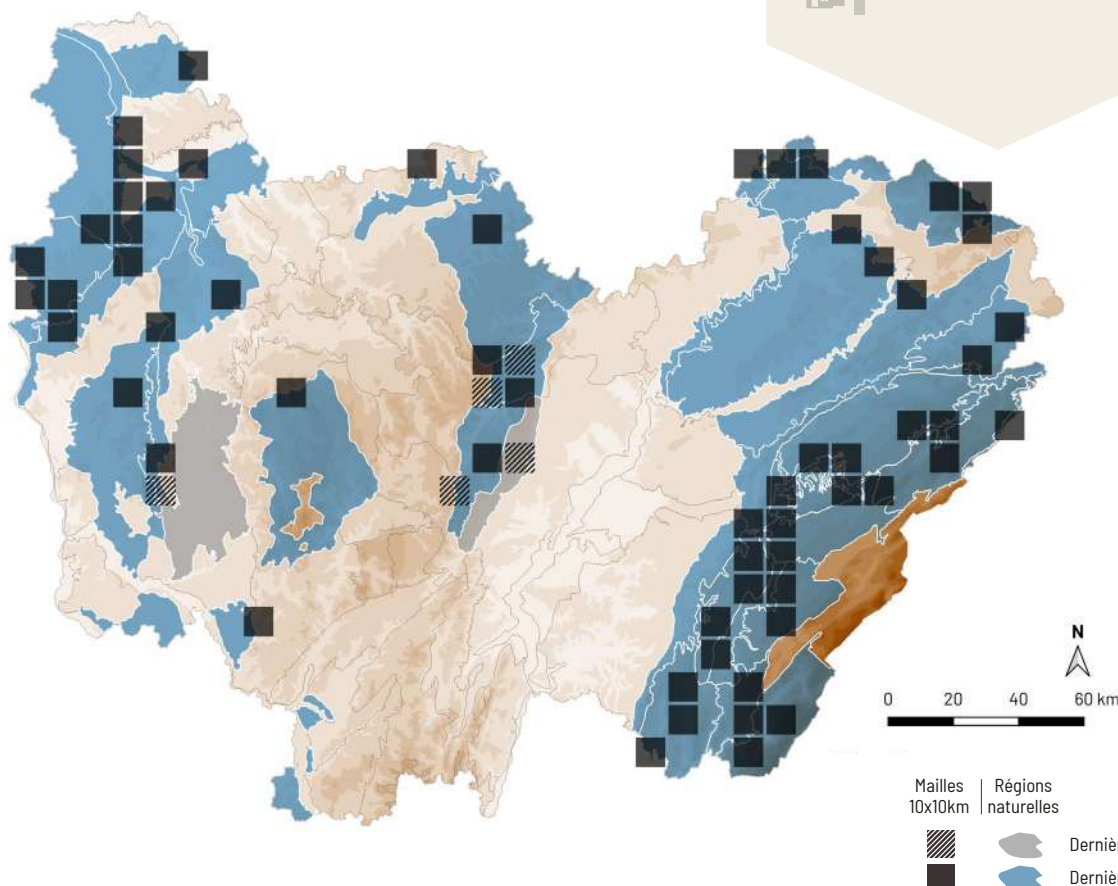
B. Greflier

HABITATS



RIVIÈRES - calcaires

ROCHERS - calcaires





Marchantia polymorpha L.

L'HÉPATIQUE DES FONTAINES



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune presque partout en France, un peu moins en zone méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut se rencontrer partout mais elle n'est pas systématique dans toutes les mailles. La subsp. *ruderalis* est présente un peu partout tandis que les subsp. *polymorpha* et subsp. *montivagans* sont surtout présentes dans le massif du Jura.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole mais selon les sous-espèces, ses préférences

changent un peu. La subsp. *ruderalis* se trouve sur les sols perturbés riches en nutriments, dans les villages, les cimetières, les bords de rivières pour peu que le sol garde un peu d'humidité. La subsp. *polymorpha* est trouvée dans les milieux humides plus naturels (marais, bords de ruisseau). La subsp. *montivagans* ne se rencontre que dans les milieux froids d'altitude.

COMMENTAIRE : La subsp. *polymorpha* est déterminante ZNIEFF dans le département de Haute-Saône.



O. Bardet

HABITATS



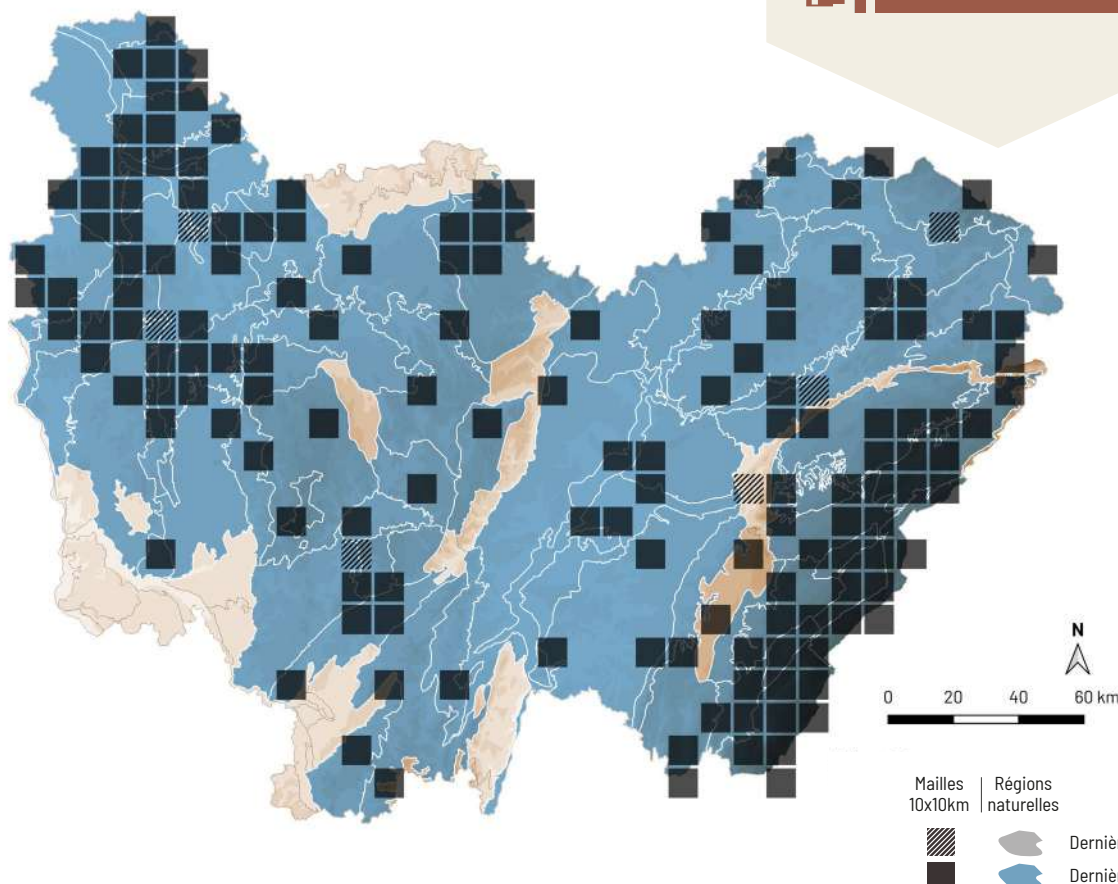
MARAIS ET SOURCES



RIVIÈRES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Riccia cavernosa Hoffm.

DÉTERMINANT
ZNIEFF

RÉPARTITION

L'espèce est présente un peu partout en France mais de façon très dispersée et peu dense. En Bourgogne-Franche-Comté, il n'y a pas de secteur particulièrement privilégié. Sa répartition est liée aux étangs et réservoirs qu'elle fréquente. Sa découverte dépend des niveaux d'eau : elle est donc sans doute sous détectée.



ÉCOLOGIE

Ce *Riccia* ne se développe que sur les vases exondées légèrement eutrophes. On le trouve donc uniquement en fin d'été, après la baisse du niveau d'eau. Ces baisses de niveau liées à la météo ou à la gestion par l'Homme sont irrégulières, ce qui rend sa découverte hasardeuse. Il a également été observé sur la vase de portions de canaux asséchées pour travaux.

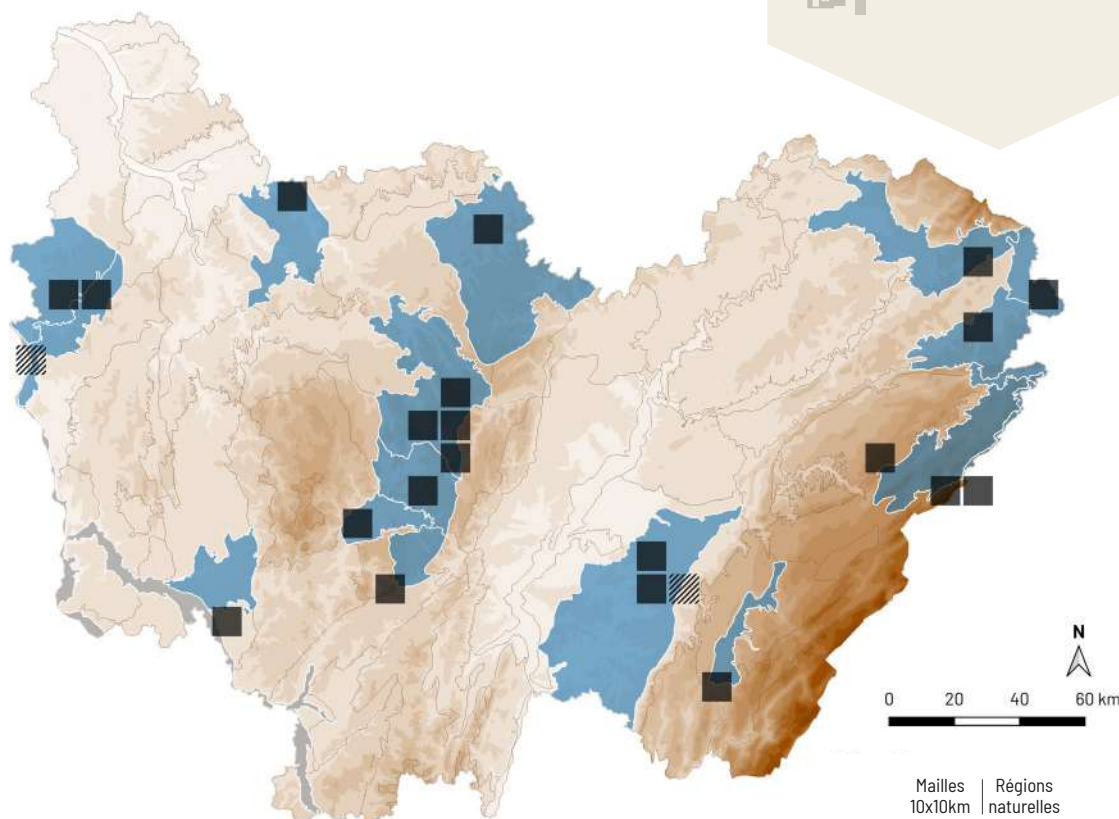


O. Bardet

HABITATS



LACS, ÉTANGS





Riccia fluitans L.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente dans les trois-quarts nord-ouest du pays et semble assez commune. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très régulière en Bresse et dans le Val de Saône. Ailleurs elle est plus rare, dans les grandes vallées ou dans des régions d'étangs (Puisaye, Bazois, Sundgau).

ÉCOLOGIE

C'est une des très rares espèces de bryophyte flottant librement sur l'eau,

sans attache, comme les lentilles d'eau. On la trouve dans des eaux assez riches en nutriments avec peu ou pas de courant. Elle colonise les fossés, les bras-morts, les rives des étangs, les roselières inondées ou les zones sans courant au bord de la Saône. Elle ne semble pas présente sur le réseau des canaux navigable.

COMMENTAIRE : La seule espèce avec laquelle elle peut être confondue est *Ricciocarpus natans*, elle aussi flottante, qui porte des rhizoïdes bruns abondants .



O. Bardet

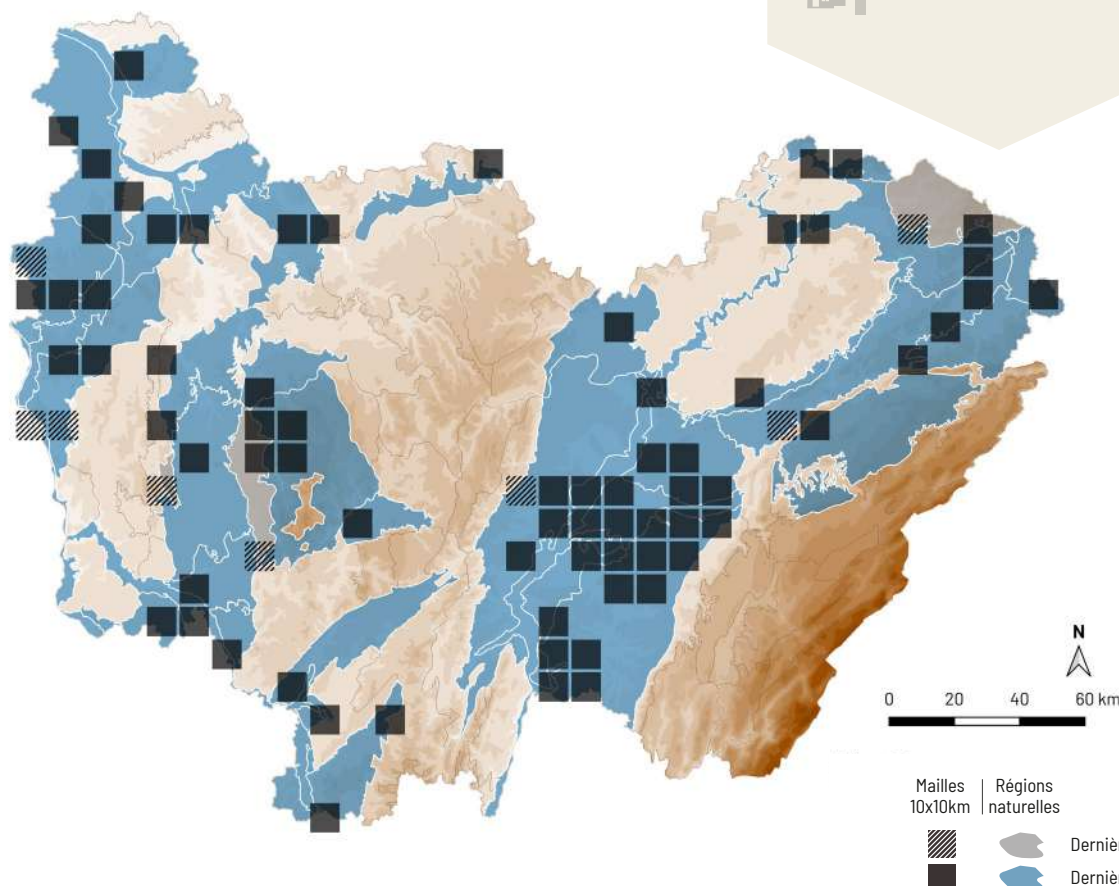
HABITATS



RIVIÈRES



LACS, ÉTANGS



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Riccia glauca L.



RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie et assez fréquente en France mais manque sur le pourtour méditerranéen et monte peu en altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est assez répandue à basse altitude où sa répartition connue reflète la pression de prospection : nord-ouest de la Bourgogne, plaine jurassienne, régions de Besançon et de Montbéliard, Sundgau, ouest de la

Haute-Saône, puis de manière plus disséminée en Côte-d'Or et Saône-et-Loire. Elle monte peu en altitude et manque ou est rare dans les Vosges et une grande partie de l'arc jurassien.

ÉCOLOGIE

C'est une hépatique terricole pionnière et fugace des champs cultivés et des lieux rudéraux perturbés de basse altitude avec une préférence pour les sols temporairement humides et neutres à acides.

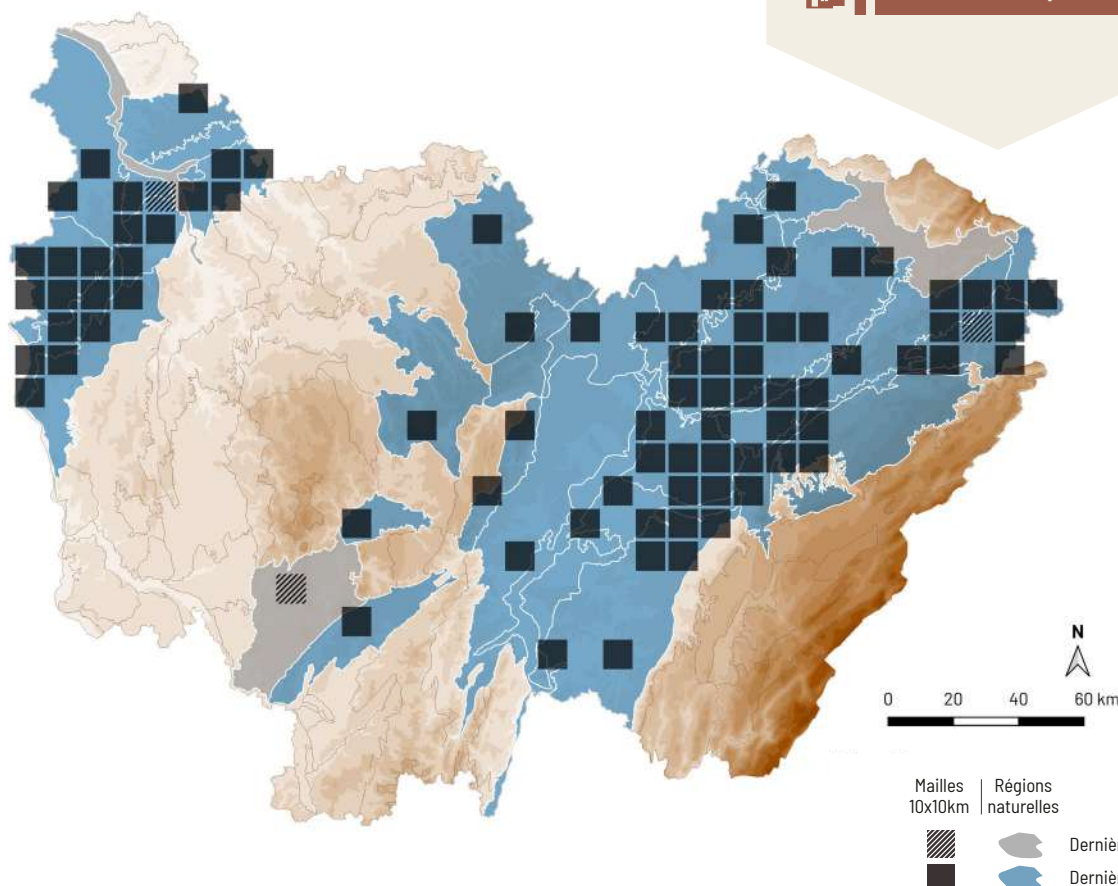


O. Bardet

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Riccia sorocarpa Bisch.



RÉPARTITION

C'est le *Riccia* le plus commun en France, présent presque sur tout le territoire. En Bourgogne-Franche-Comté, il est potentiellement présent partout mais il est probablement rare dans les grandes plaines agricoles et en montagne.



substrat nu et humide. À partir de ces exigences de base, elle se rencontre un peu partout : sur les berges d'étang, en bordure de champs cultivé argileux ou limoneux, dans les zones piétinées des chemins ou des villages, sur les argiles de décalcification au sein des pelouses calcicoles, sur des dépressions de dalles rocheuses, etc. Elle est favorisée par le tassement des sols.

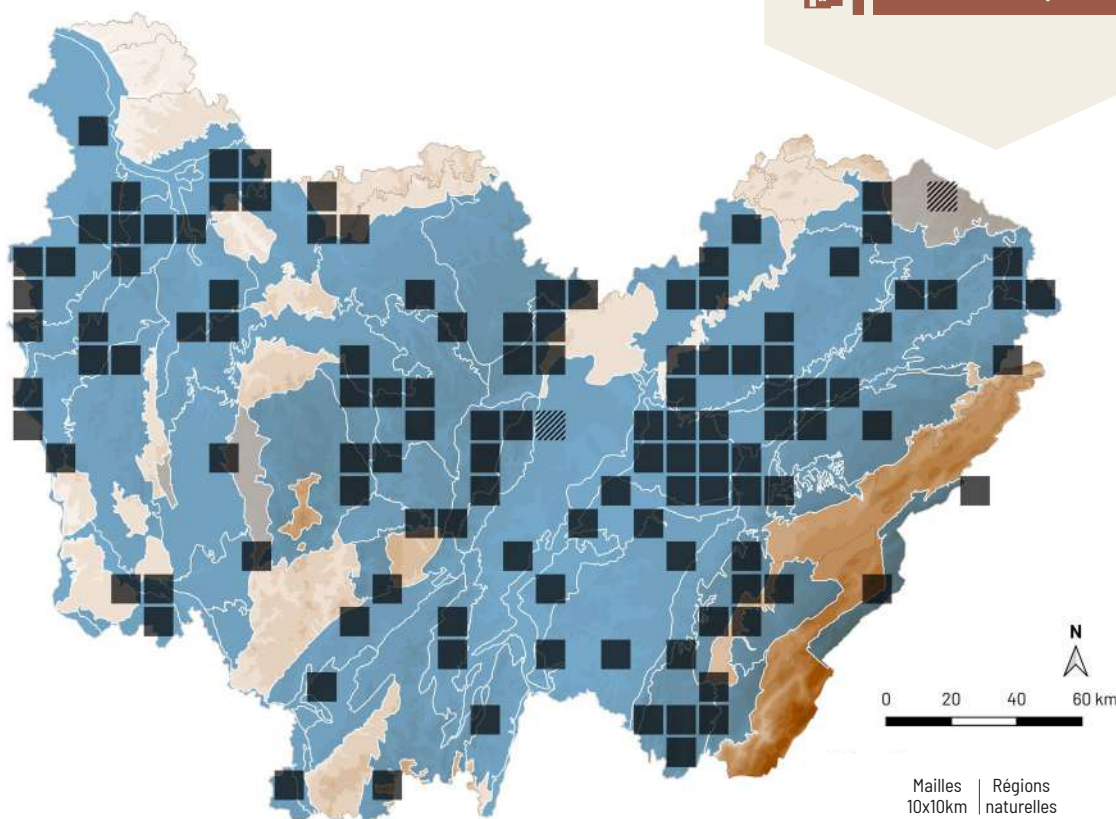
ÉCOLOGIE

C'est une terricole des sols légèrement acides, qui a besoin d'un



O. Bardet

HABITATS

**PELOUSES** - calcaires**MILIEUX ANTHROPIQUES**

Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Aneura pinguis (L.) Dumort.



RÉPARTITION

Cette espèce est très répandue en France sauf en zone méditerranéenne et sur les façades maritimes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est particulièrement bien présente dans le massif du Jura et en Côte-d'Or, puis bien plus disséminée ailleurs. À une échelle plus fine, sa densité de



présence est assez faible car liée à des habitats peu abondants.

ÉCOLOGIE

La présence de l'espèce est liée à des sources d'eau riches en calcaire ou à des marais alcalins. Elle se développe alors au sol, souvent directement sur les incrustations de calcaire laissées par les eaux ou en mélange avec d'autres mousses de ces habitats.

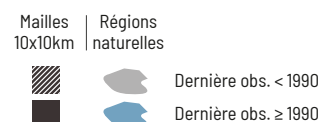
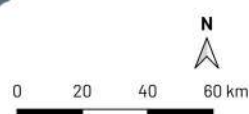
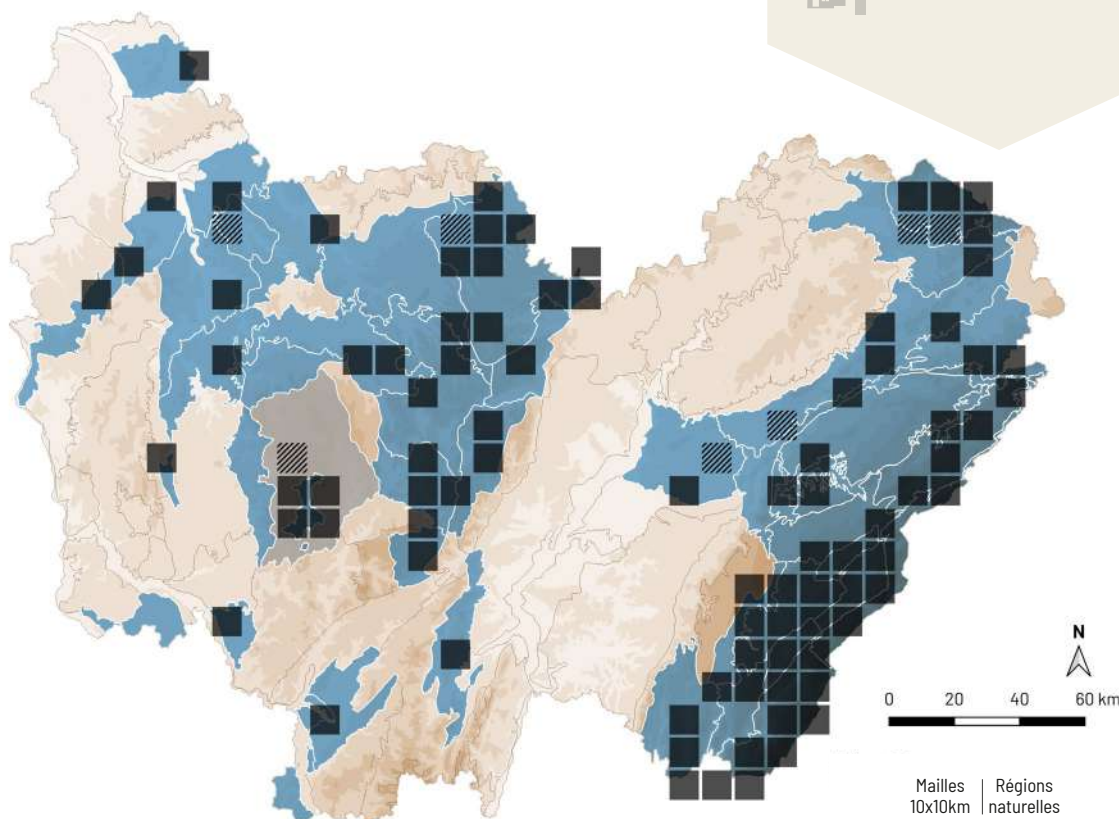


O. Bardet

HABITATS



MARAI ET SOURCES





Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente sur les massifs montagneux puis rare à basse altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à l'étage montagnard dans le massif du Jura et le massif vosgien, puis connue de manière plus localisée ailleurs : étage collinéen de l'arc jurassien, forêt de Chaux, plateaux calcaires de Haute-Saône, Châtillonnais, Morvan, Champagne humide, Puisaye.

ÉCOLOGIE

Cette hépatique à thalle palmé peut former des colonies importantes sur

le bois pourrissant et plus rarement sur la tourbe et l'humus brut, avec une préférence pour les substrats humides, acides et les situations ombragées. C'est une espèce montagnarde qui se rencontre surtout dans les forêts de résineux, les forêts mixtes, les tourbières boisées, ainsi que les éboulis froids.

COMMENTAIRE : Quatre autres espèces de *Riccardia* sont connues dans la région.



O. Bardet

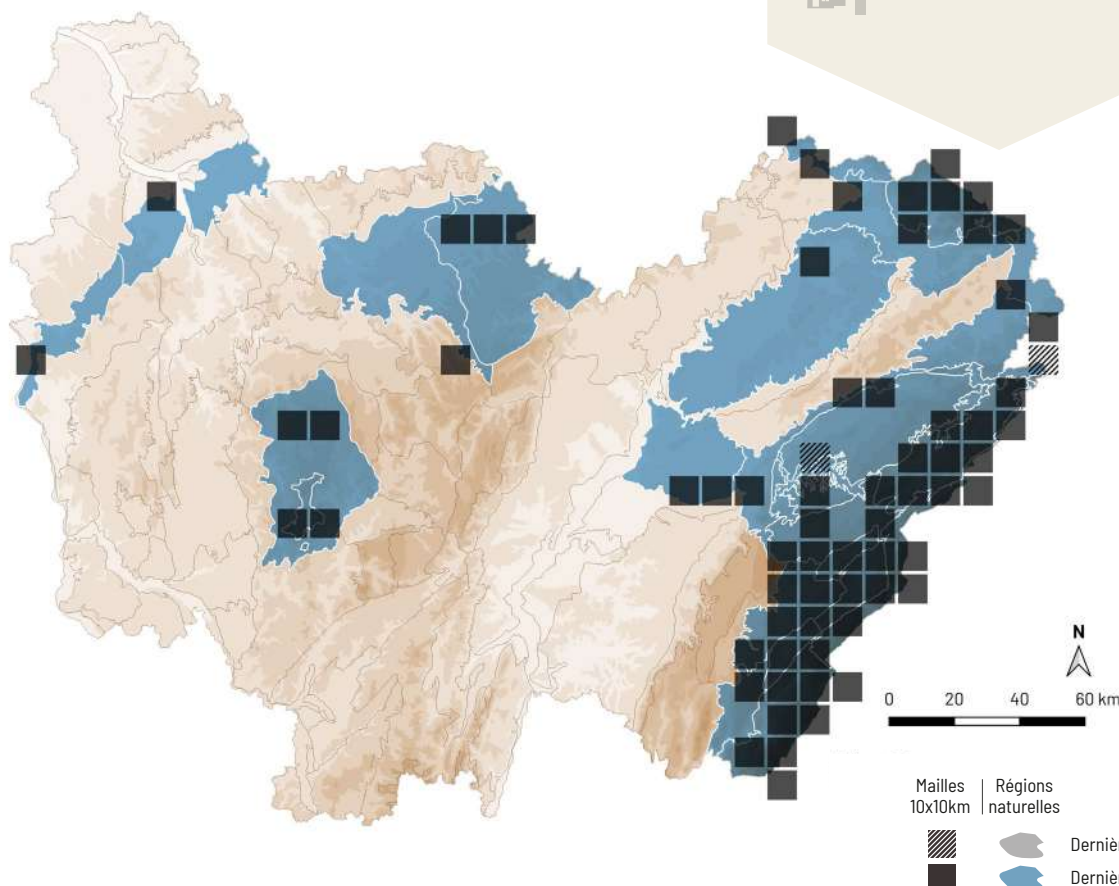
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES - acides





Metzgeria furcata (L.) Corda



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune partout, en France comme en Bourgogne-Franche-Comté.



presque toutes les essences d'arbres sauf les résineux, dans les grandes forêts comme sur des arbres isolés dans les villages. Elle colonise aussi les parois des rochers siliceux frais en forêt.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce majoritairement corticole, qui peut être observée sur

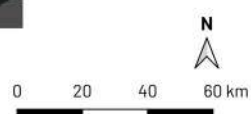
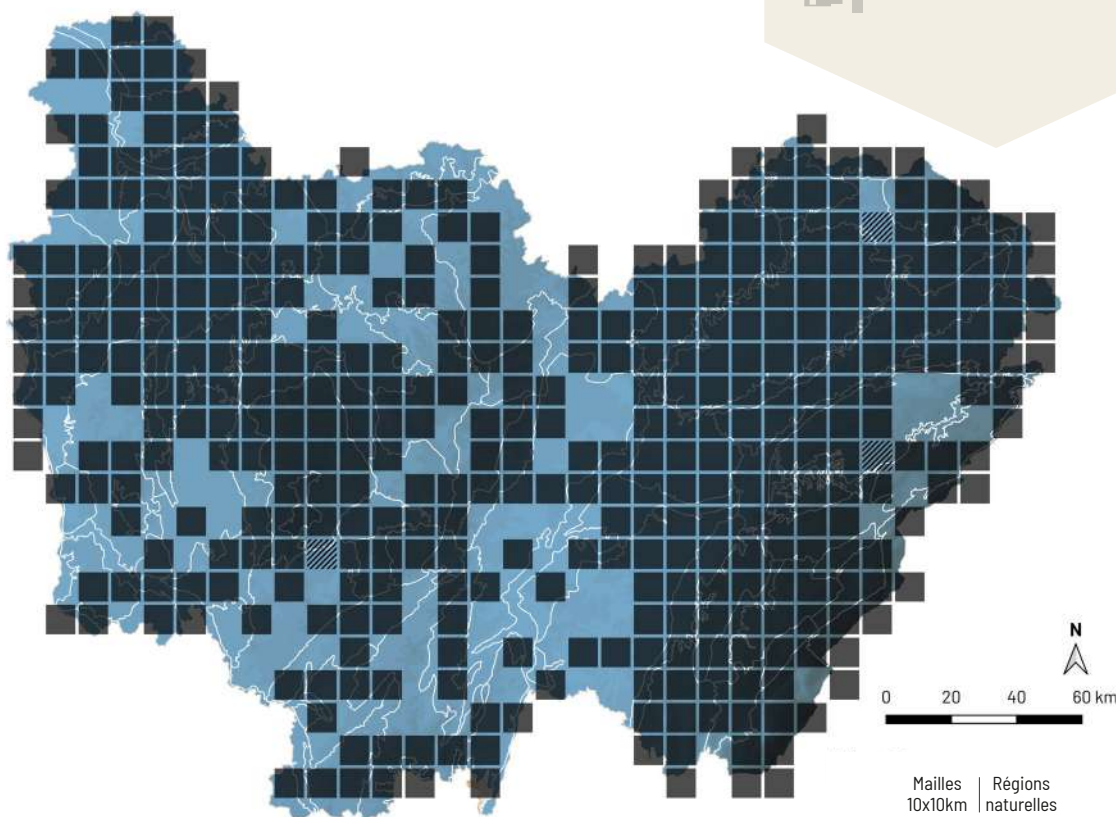


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. >= 1990



Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi

DÉTERMINANT
ZNIEFF

NT



LC

RÉPARTITION

En France, c'est une espèce assez rare, limitée aux reliefs de l'est du pays (sauf les Vosges), au Massif central et aux Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle occupe tout le massif du Jura jusqu'à basse altitude (Premiers plateaux, Petite Montagne et Bas Pays inclus) et la Côte-d'Or, du Châtillonnais à la Côte et Arrière-Côte dijonnaise.

ÉCOLOGIE

L'espèce se rencontre invariablement sur des affleurements calcaires en

forêt, dans des situations fraîches à froide (en ubac souvent). Elle se développe sur les parois verticales mais pas directement sur la roche, plutôt entremêlée dans d'autres mousses pleurocarpes.

COMMENTAIRE : C'est une espèce rare du côté Bourgogne, ses stations correspondent toujours à des secteurs remarquables et riches, y compris pour les plantes vasculaires.



O. Bardet

B. Greffier

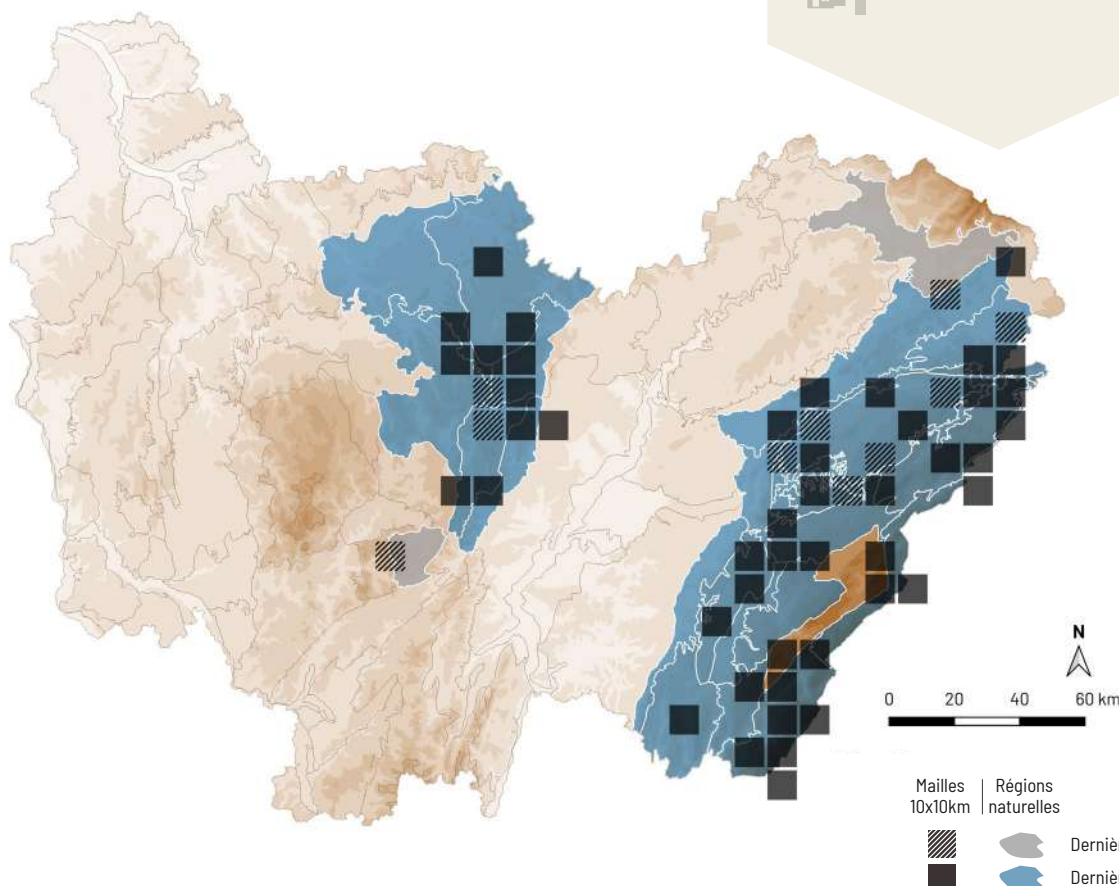
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Metzgeria temperata Kuwah.



DD



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est principalement répartie en France dans un large quart nord-est, où elle est surtout fréquente en Franche-Comté et dans le massif vosgien, puis localisée dans le reste du pays en évitant complètement le pourtour méditerranéen et une partie de la façade atlantique. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans toute la Franche-Comté, puis connue de manière disséminée dans le Morvan et localisée dans le Charolais, le secteur d'Autun et sur le plateau nivernais.



ÉCOLOGIE

Elle apprécie les forêts feuillues, mixtes ou résineuses, collinéennes à montagnardes, dotées d'une hygrométrie élevée et de préférence sur sol neutre à acide. Elle se développe principalement sur les troncs d'arbres vivants (notamment de hêtre) et plus rarement les branches et les rochers siliceux. On peut également l'observer plus rarement dans des fourrés et des peuplements clairsemés.

COMMENTAIRE : *Metzgeria violacea* est une espèce voisine plus montagnarde dont le thalle bleuit à l'état sec en herbier.

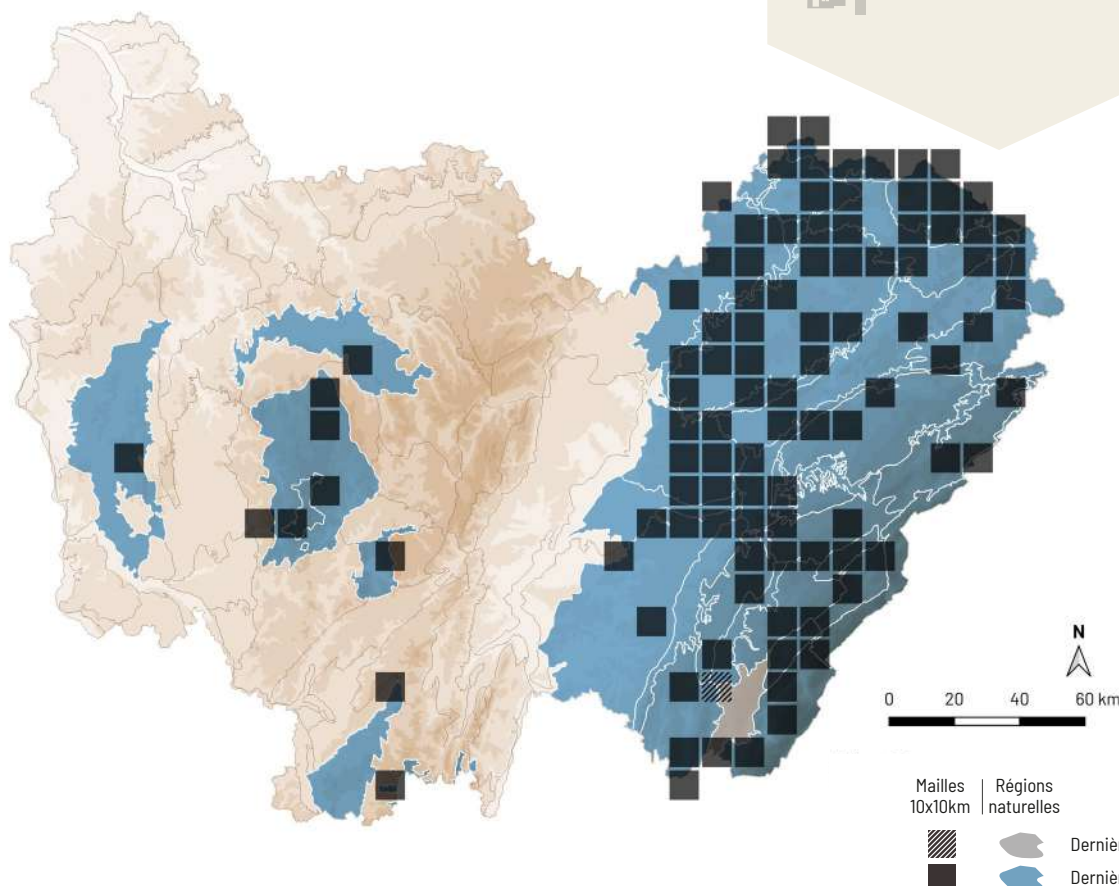


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Apopellia endiviifolia (Dicks.) Nebel & D.Quandt



LC



LC

RÉPARTITION

Cette hépatique à thalle est largement répandue en France, mais plus rare dans les régions siliceuses. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est présente dans une grande partie de la région, notamment dans les secteurs calcaires où elle est commune. À l'inverse, elle est rarement observée dans les régions siliceuses.

ÉCOLOGIE

Elle apprécie les sols et les rochers humides, suintants ou temporairement immergés, de pH basique à

neutre (souvent sur calcaire), avec une préférence pour les situations ombragées. On peut l'observer au bord des cours d'eau et des mares, dans les ornières, les bas-marais alcalins, sur le tuf et les sols forestiers humides, y compris sur les chemins empierrés de calcaire en contexte siliceux.

COMMENTAIRE : Elle devient facile à reconnaître en fin de saison lorsque son thalle se ramifie plusieurs fois en branches étroites caractéristiques. En leur absence, une confusion est possible avec d'autres hépatiques à thalle, notamment les *Pellia*.



O. Bardet

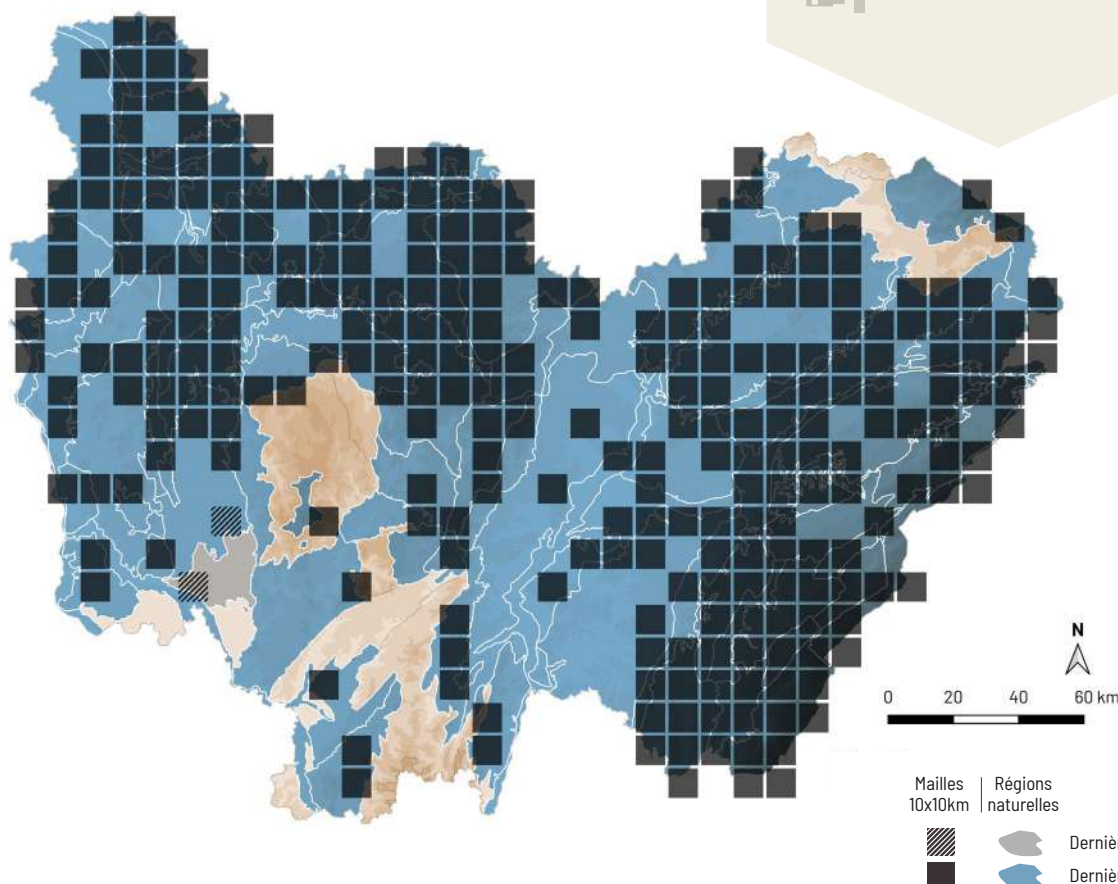
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins



RIVIÈRES - calcaires





Pellia epiphylla (L.) Corda



RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie et commune en France, mais est plus rare dans les régions calcaires. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est présente dans une grande partie de la région mais est plus répandue dans les secteurs siliceux ou pauvres en calcaires (Morvan, Vosges, forêt de Chaux, etc.).

ÉCOLOGIE

Elle se développe sur les sols et les rochers acides à neutres, frais à

humides et de préférence en situation ombragée ou semi-ombragée. On peut la rencontrer dans les forêts de feuillus et de résineux, notamment aux abords des ruisseaux, des rivières, des sources, des mares, mais aussi dans les fossés et les ornières.

COMMENTAIRE : Elle ressemble beaucoup à *Pellia neesiana*, avec qui elle peut pousser en mélange, mais s'en distingue par sa paroïcie et son périchète en lame et non en tube.



O. Bardet

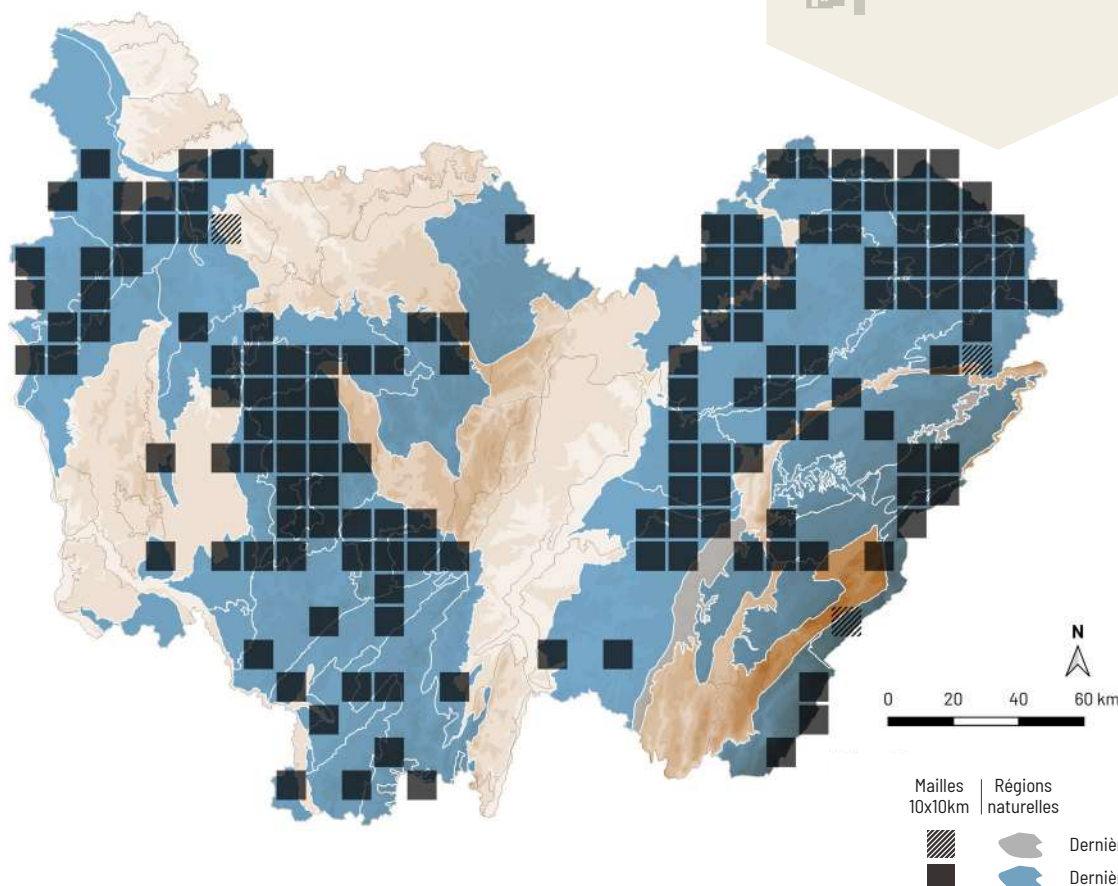
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

MARAIS ET SOURCES - acides

RIVIÈRES - acides





Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske

DÉTERMINANT
ZNIEFF

LC



LC

RÉPARTITION

La répartition nationale de l'espèce est assez large et recouvre en particulier les régions les plus arrosées, comme les reliefs les plus marqués. Elle est rare dans l'ouest et le sud du pays (Pyrénées mises à part). En Bourgogne-Franche-Comté, sa répartition suit le même schéma et on la retrouve dans le Morvan, la Côte dijonnaise, le Beaujolais, le



massif jurassien (où elle est rare) et les Vosges.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce quasi systématique saxicole que l'on trouve en situation ombragée, sous le couvert des arbres. Elle tolère très bien les situations sèches, à l'inverse de beaucoup d'autres hépatiques de ce groupe. Si elle préfère les secteurs acides, on la trouve aussi sur calcaire.



O. Bardet

Feuille - B. Greffier



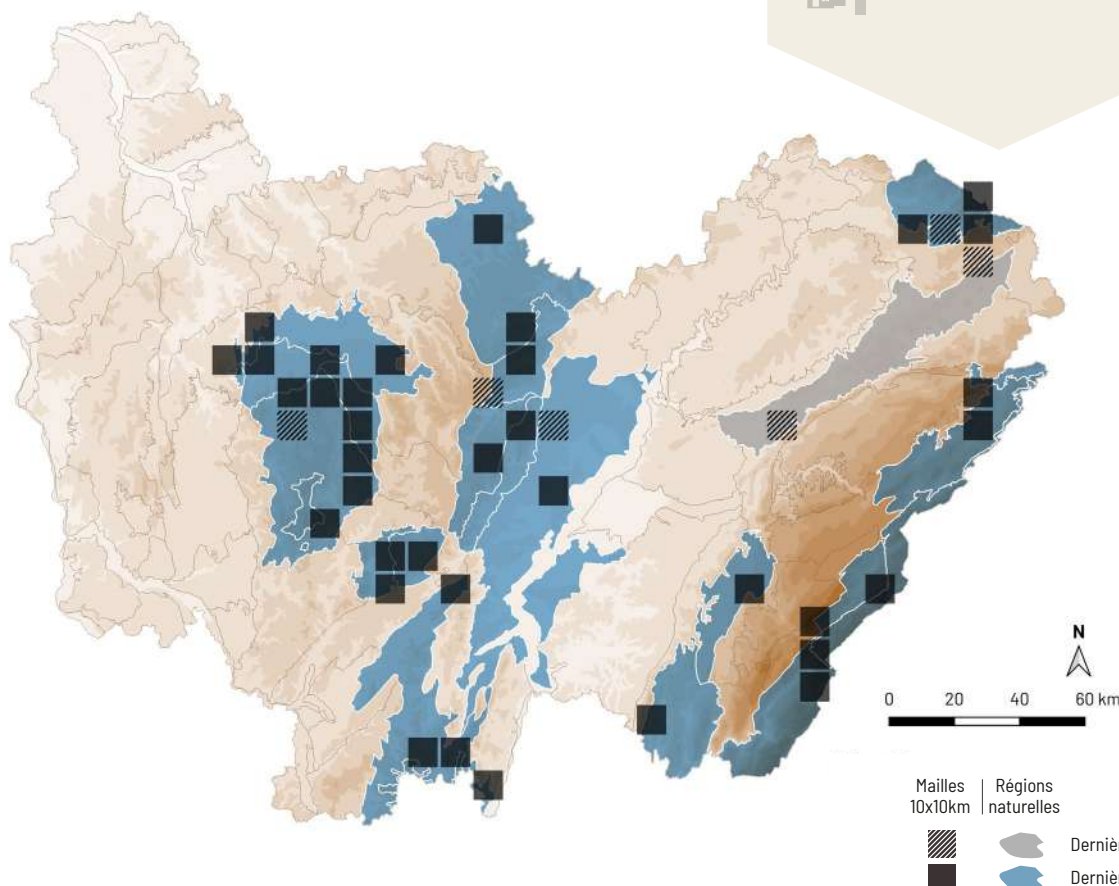
HABITATS



ROCHERS



OURLETS ET LANDES





Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.



RÉPARTITION

C'est une espèce globalement de la moitié est de la France et des Pyrénées, surtout présente sur les reliefs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est bien présente dans la chaîne du Jura mais aussi dans les Vosges, le Morvan et le Châtillonnais.

ÉCOLOGIE

L'espèce est presque exclusivement associée aux bois pourrissants

humides et aux rochers siliceux recouverts d'une fine couche de matière organique. On la trouve donc dans les forêts de montagne bien arrosées ou dans des situations favorables comme des bois morts en lisière de marais.

COMMENTAIRE : Cette hépatique fait partie d'un groupe à la morphologie particulière, ses feuilles étant constituées de trois files de cellules allongées, donnant aux à ses peuplements l'aspect d'un velours très fin.



Périanthes - O. Bardet



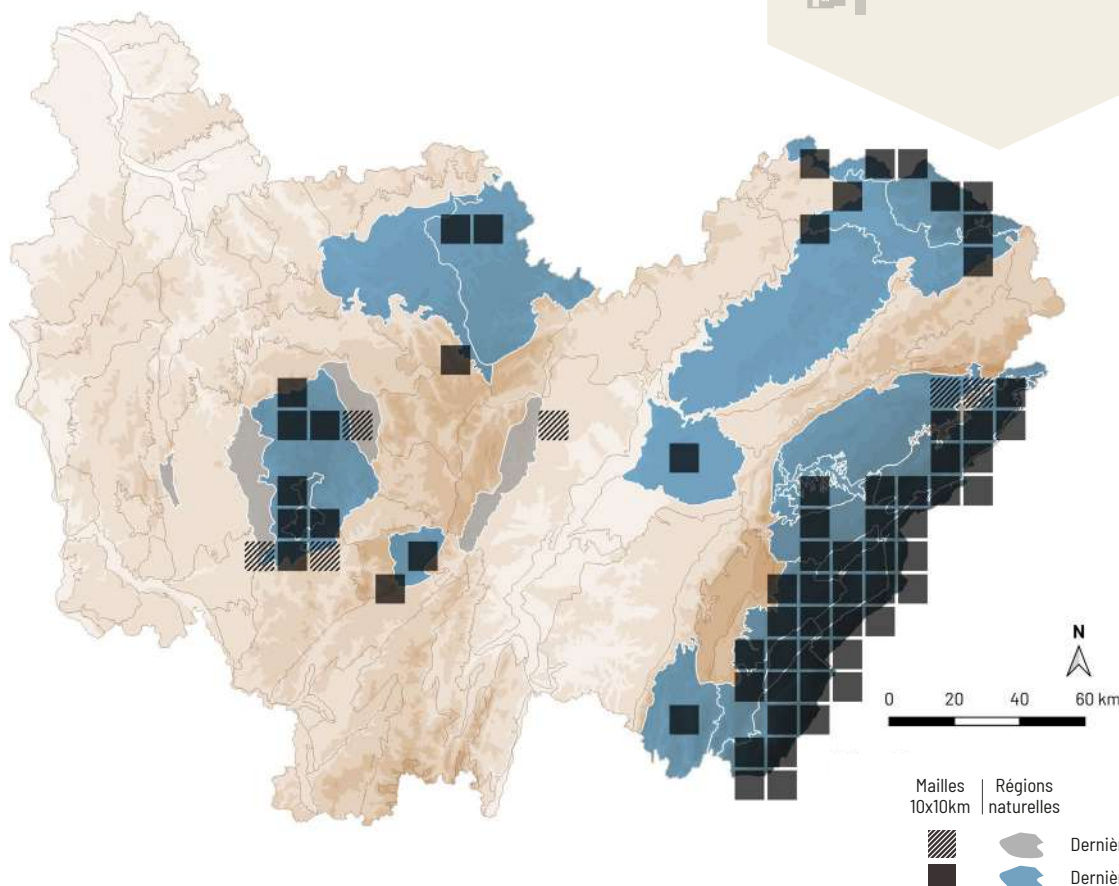
HABITATS



FORÊTS - humides

MARAIS ET SOURCES

ROCHERS - acides





Calypogeia arguta Nees & Mont.



RÉPARTITION

C'est une espèce commune dans l'ouest du pays qui se raréfie légèrement dans le Sud et dans l'Est sauf dans des secteurs géologiques favorables. La région Bourgogne-Franche-Comté est dans cette zone de bascule avec une présence très régulière dans la Nièvre et l'Yonne, une grande rareté en Côte-d'Or et une présence forte dans le nord-ouest de la Franche-Comté. L'espèce évite les plateaux calcaires et le massif du Jura.



ÉCOLOGIE

C'est une terricole pionnière stricte, qui se rencontre sur les talus forestiers ou les berges de ruisseaux forestiers abruptes, sur des sols plutôt acides. Elle semble apprécier les substrats fins voire sableux.

COMMENTAIRE : L'espèce est très souvent en mélange avec *Calypogeia fissa*, qui est généralement bien plus robuste.



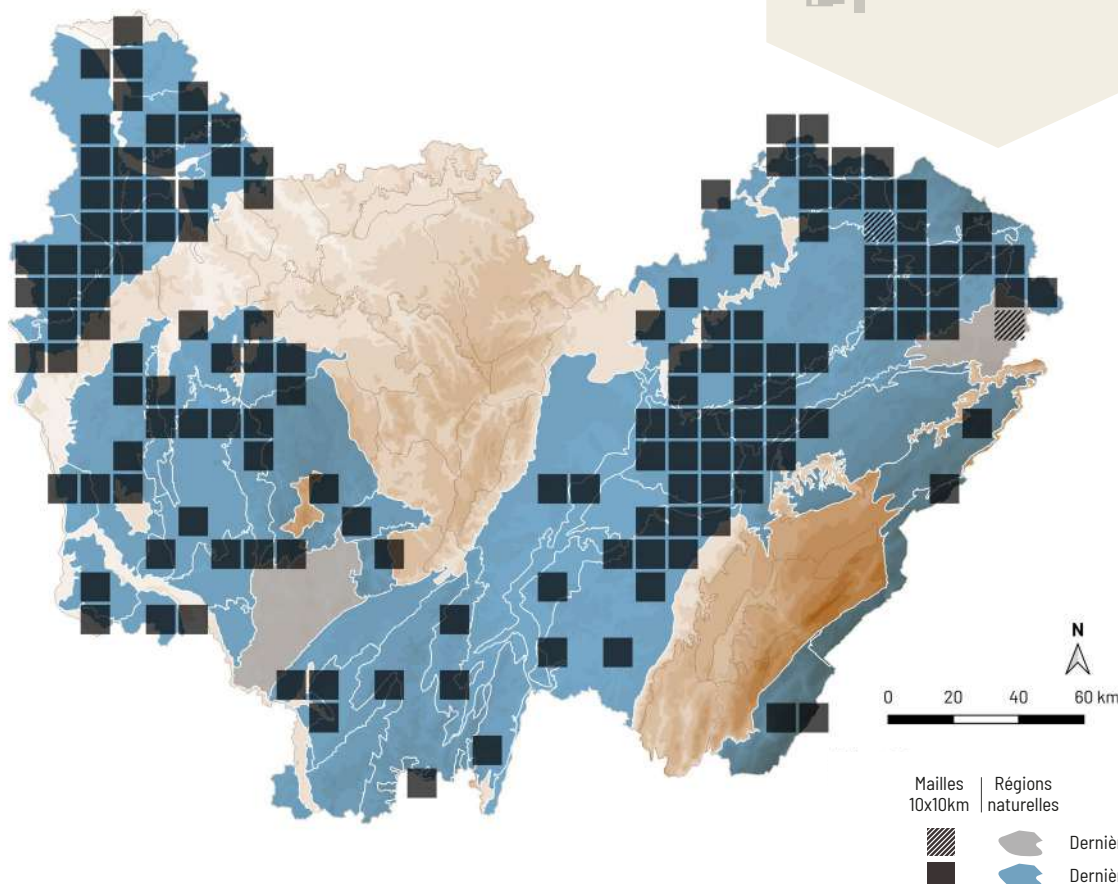
B. Grefier

O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Calypogeia azurea Stotler & Crotz

RÉPARTITION

C'est une espèce montagnarde que l'on observe en France que sur les massifs : Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Vosges, Ardennes et Corse. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue au-dessus de 800 m d'altitude dans le massif du Jura, puis disséminée dans le massif vosgien.



ÉCOLOGIE

On la rencontre en montagne dans les forêts et les tourbières où elle se développe sur les substrats humides et acides en situation ombragée : humus, tourbe, sols limoneux, rochers siliceux et bois morts.

COMMENTAIRE : Il s'agit de la seule espèce du genre *Calypogeia* à posséder des oléocorps bleus donnant une couleur vert bleuté à l'apex de ses rameaux.

LC



Oléocorps - B. Greffier



HABITATS



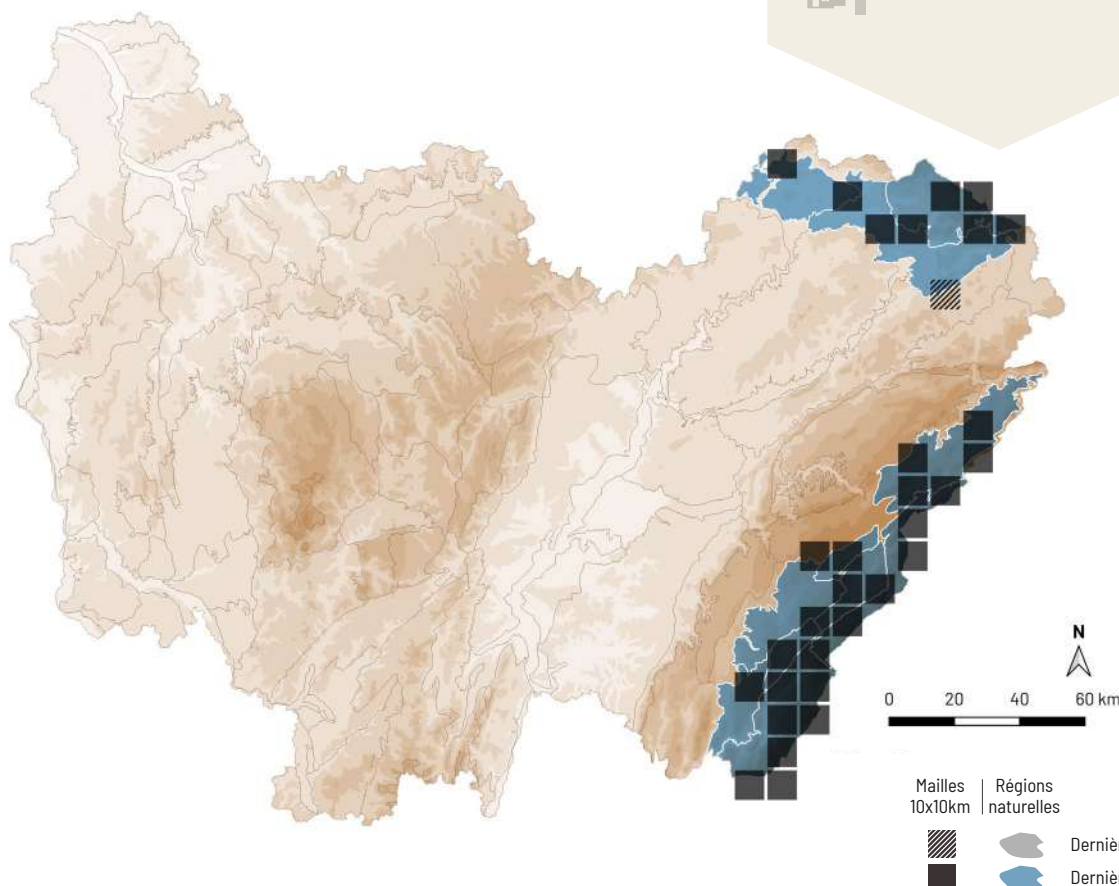
FORÊTS - de montagne



MARAIS ET SOURCES



ROCHERS - acides





Calypogeia fissa (L.) Raddi



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune en France, elle occupe presque tous les départements. Elle est toutefois moins courante dans la zone méditerranéenne et le Bassin aquitain. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est disséminée dans toute la région sauf en Côte-d'Or et dans l'est de l'Yonne qui sont dominés par des zones calcaires que l'espèce évite en général.

ÉCOLOGIE

C'est selon les stations une humicole ou une terricole. On la trouve très

souvent à terre sur des talus forestiers ombragés pas exemple, humides au moins une partie de l'année. On l'observe aussi sur la végétation en décomposition (litière humide dans les marais et tourbières) ou sur le bois pourrissant humide.

COMMENTAIRE : Plusieurs autres espèces de *Calypogeia* existent en Bourgogne-Franche-Comté toutes très proches morphologiquement de *Calypogeia fissa*, seule *Calypogeia arguta* se détermine facilement sur le terrain.



O. Bardet

HABITATS



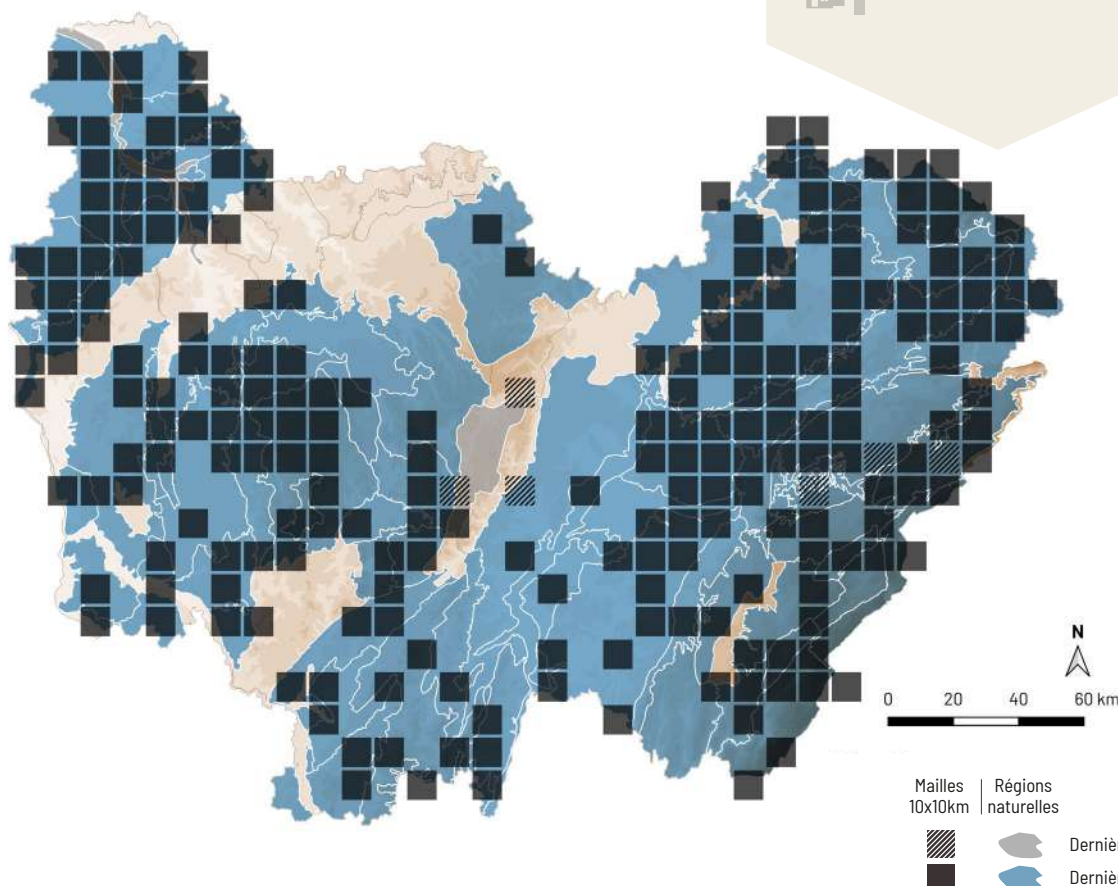
FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



ROCHERS - acides





Calypogeia suecica (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.

DÉTERMINANT
ZNIEFF B

EN



LC

RÉPARTITION

Cette hépatique à feuilles est principalement présente en France sur les massifs (Pyrénées, Massif central, Alpes du Nord, Jura, Vosges) et plus rarement ailleurs (Indre, Yonne, Côte-d'Or, Haute-Marne). En Bourgogne-Franche-Comté, elle est plutôt répandue au-dessus de 800 m dans le massif du Jura, puis connue de manière plus localisée dans les Vosges comtoises,



le Châtillonnais et l'Yonne (Puisaye et Champagne-Humide).

ÉCOLOGIE

Plutôt montagnarde, elle s'observe essentiellement sur le bois mort humide, acide et en situation ombragée dans les forêts de résineux, les tourbières boisées ou encore les éboulis froids. Elle n'est apparemment jamais observée sur substrats minéraux.

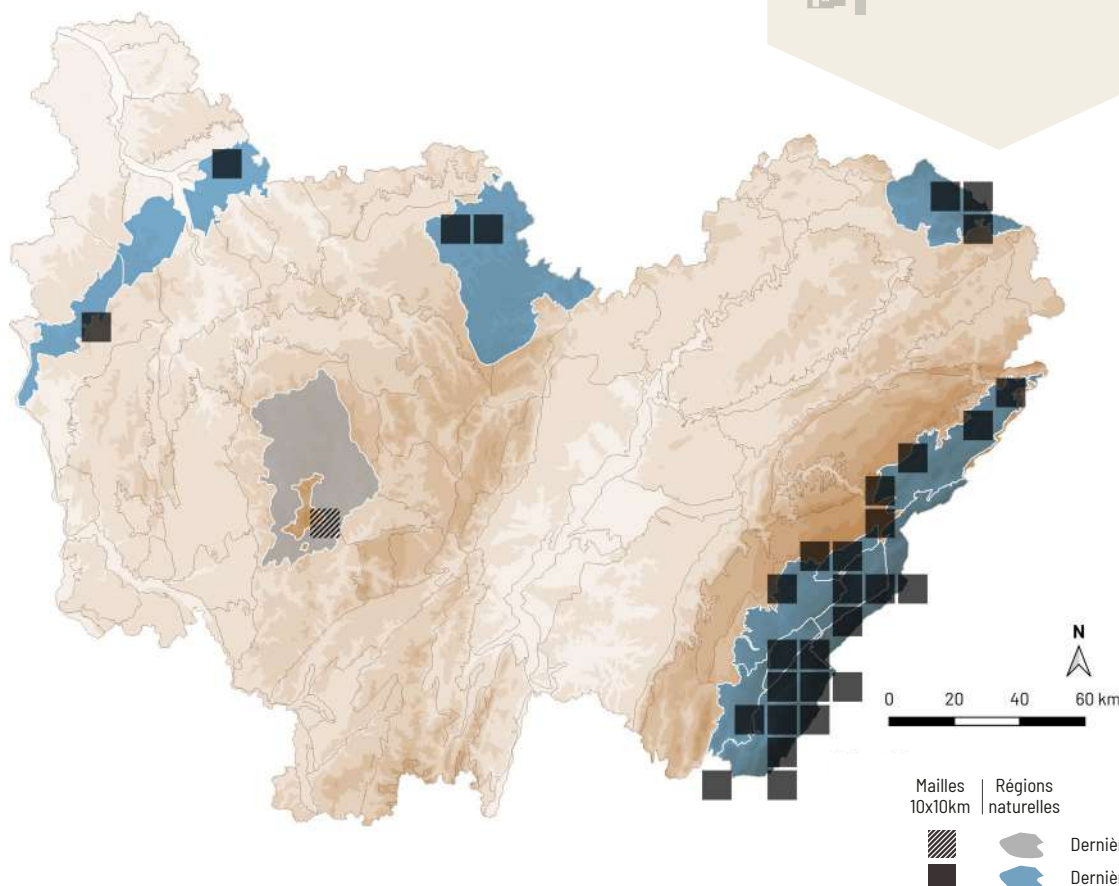
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES





Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.



RÉPARTITION

L'espèce est présente dans presque tous les départements de France même si elle est moins fréquente dans le sud et le Sud-Ouest (hors Pyrénées). En Bourgogne-Franche-Comté, elle est bien présente à l'ouest (nord-ouest de l'Yonne, grands massifs forestiers de la Nièvre, Morvan) ainsi qu'à l'est (Vosges, massif jurassien, Plaine Doloise) mais semble manquer de grandes zones de la Côte-d'Or et de la Saône-et-Loire.

ÉCOLOGIE

C'est une terricole pionnière des sols acides en conditions ombragées à fraîches. C'est sur les talus et chemins forestiers qu'elle est la plus commune, dans les zones abruptes régulièrement rajeunies (ce qui limite la concurrence des espèces plus robustes) voire dans les zones de roulement. On la trouve aussi sur bois mort, sur rochers siliceux et en tourbière.



B. Greflier

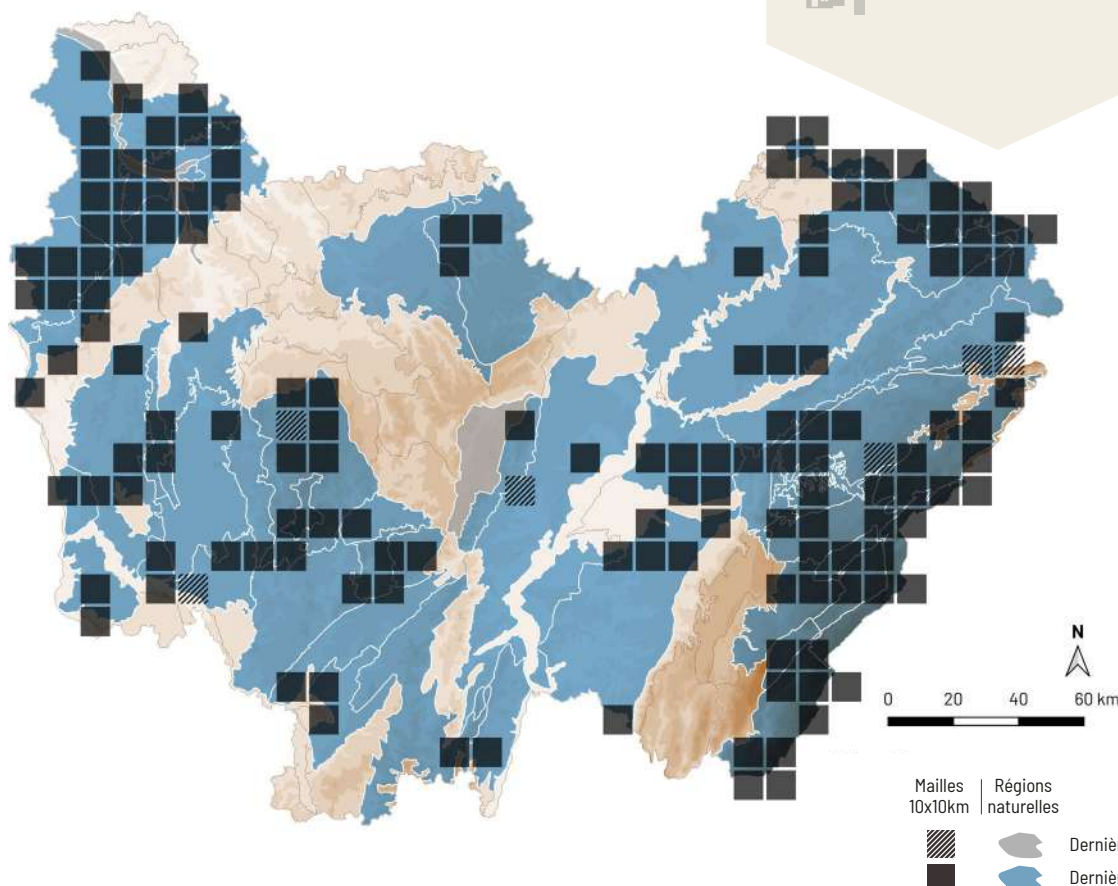
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS

MARAIS ET SOURCES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Fuscocephaloziopsis connivens

(Dicks.) Váňa & L.Söderstr.

Synonyme(s) : *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

L'espèce est plutôt disséminée dans le pays, avec des secteurs préférentiels comme les massifs montagneux, le Massif armoricain ou les Landes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est restreinte aux parties hautes du massif du Jura, aux Vosges, au Morvan et à quelques points de Champagne



humide et de Puisaye. Elle manque totalement dans le Bassin méditerranéen au sens large.

ÉCOLOGIE

L'espèce se développe essentiellement dans les marais et tourbières, sur de la végétation en décomposition (vieux touradons de molinie par exemple) ou sur des sphaignes altérées.



O. Bardet

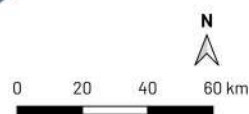
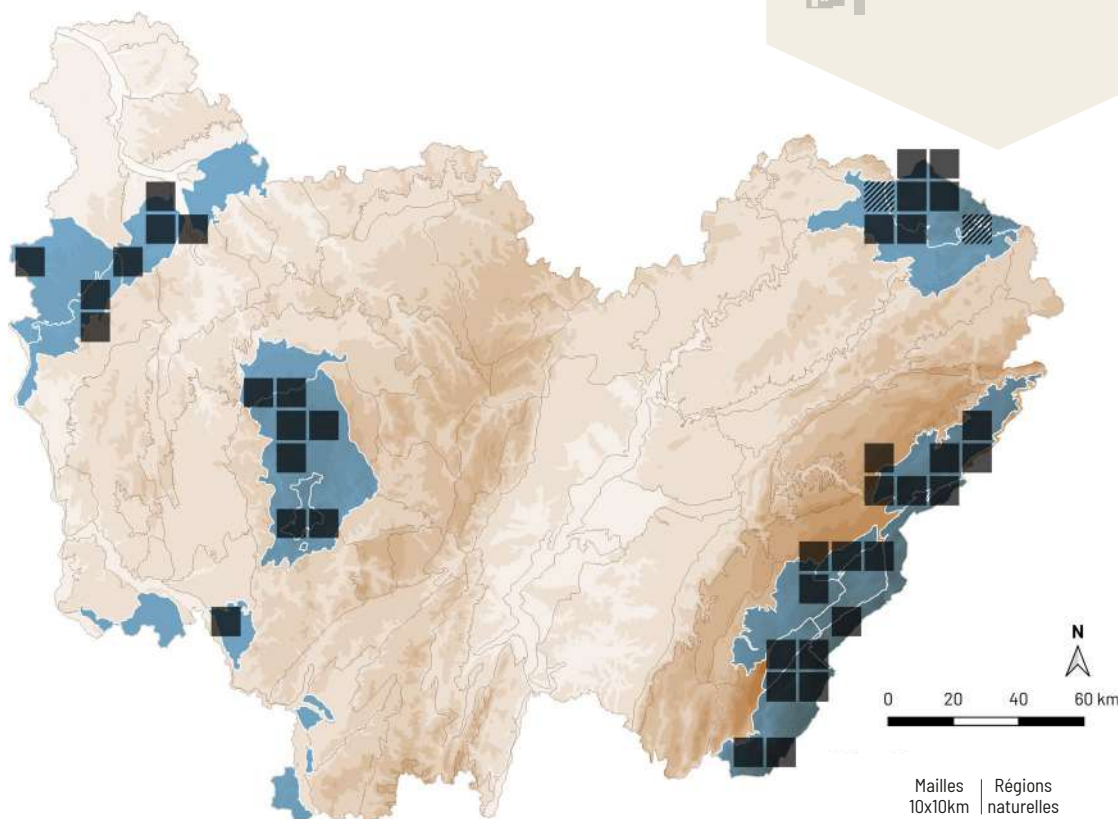
Feuilles - O. Bardet



HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans presque tous les départements de France, avec une concentration des données dans le Massif armoricain, le Massif central, la région Centre, l'Est et le Nord-Est, les Landes et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut se rencontrer partout mais semble plus rare dans la Nièvre et la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce strictement inféodée au bois mort et en particulier au bois mort décortiqué de résineux. De ce fait, on la trouve dans tous les secteurs accueillant des forêts résineuses, autochtones ou plantées.

COMMENTAIRE : Elle forme parfois des grandes colonies monospécifiques, vivement colorées de rouge, qui la rendent très visible.



O. Bardet

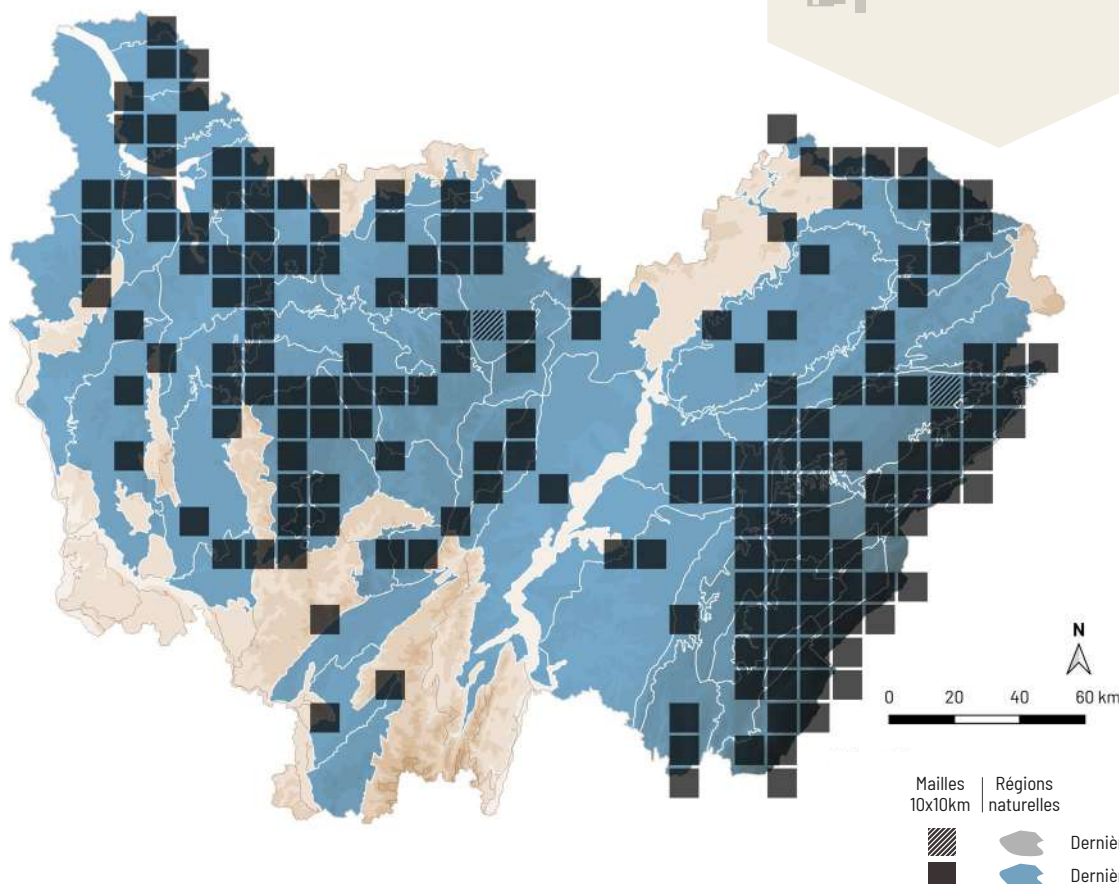
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES





Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

EN



NT

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans beaucoup de départements de France mais elle reste assez rare. Elle se rencontre dans le Massif armoricain, le Massif central, les Vosges et le Jura, la région Centre, les Landes et l'ouest des Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est connue que du massif du Jura, des Vosges, du Morvan et d'un point de Puisaye.



ÉCOLOGIE

C'est une hépatique strictement liée aux tourbières acides et haut-marais. Elle se développe dans les sphaignes, souvent sur des zones où celles-ci ont été écorchées ou bousculées. Elle préfère la pleine lumière mais peut vivre dans des secteurs de boulaie tourbeuse.

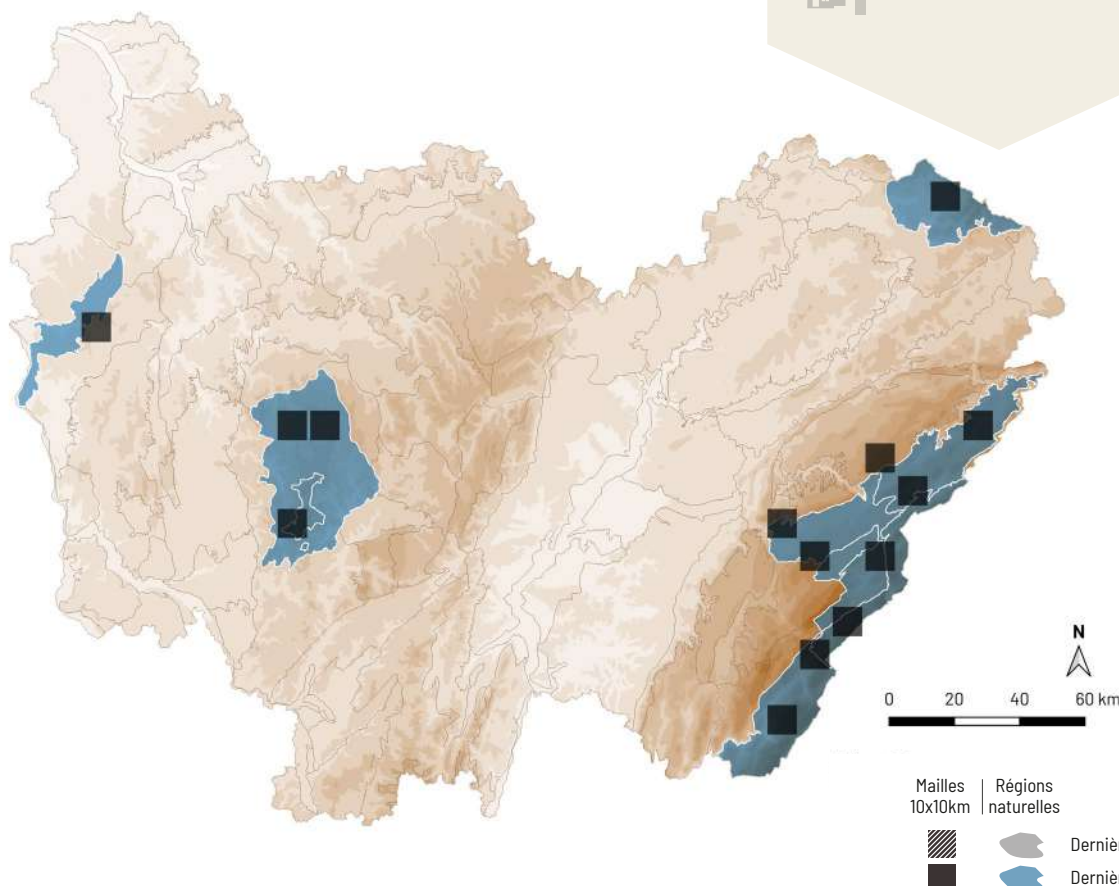


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES





Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort.

DÉTERMINANT
ZNIEFF

RÉPARTITION

L'espèce est bien présente dans les secteurs à la géologie favorable, avec une forte concentration des données dans le Massif central, le massif vosgien, les Alpes du Nord et les Pyrénées. Elle est plus dispersée ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est presque uniquement notée dans le Morvan et sa périphérie, ainsi que dans les Vosges.



ÉCOLOGIE

C'est une hépatique qui peut à la fois coloniser des rochers siliceux humides, des talus forestiers acides mais surtout les rochers aux abords des ruisseaux acides. Dans cette position elle peut même occuper des niveaux bas, temporairement immergés.



O. Bardet

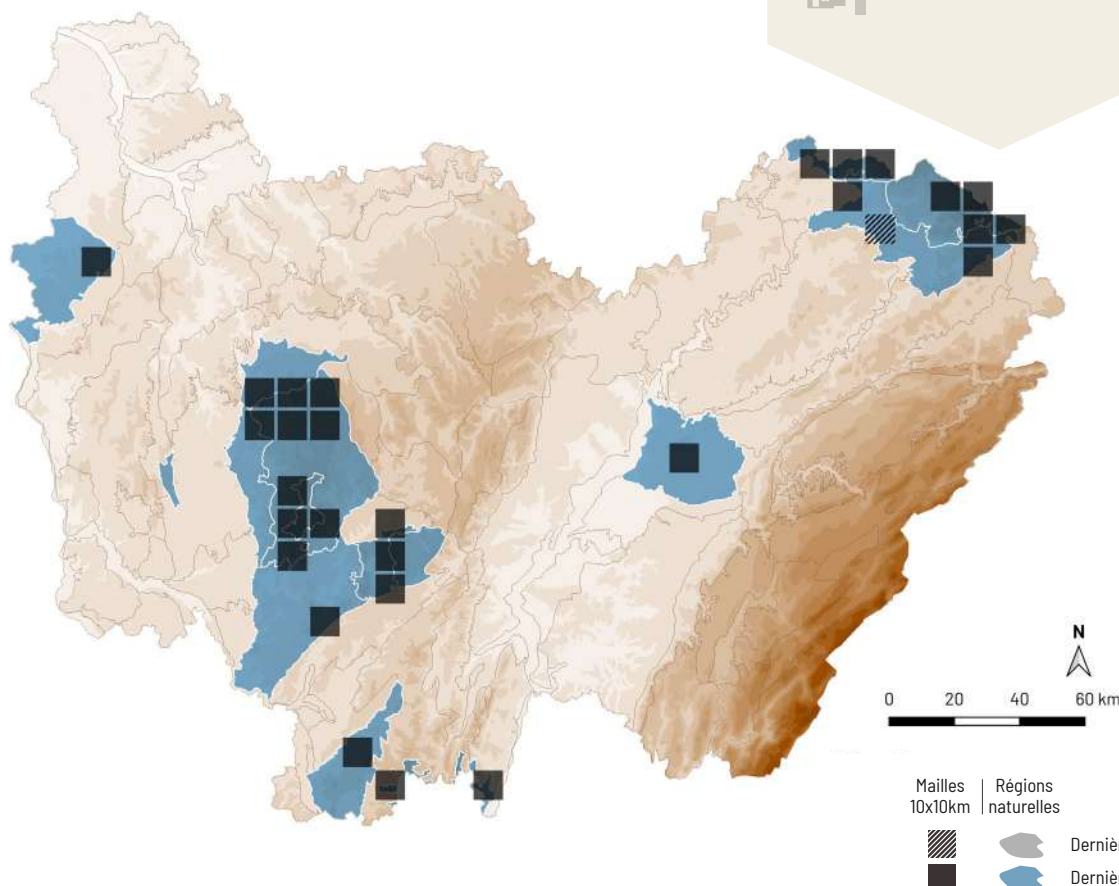
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

RIVIÈRES - acides

ROCHERS - acides





Nardia scalaris Gray

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

La répartition de cette espèce acidiphile est hétérogène en France, avec une concentration des données dans le Massif central, les Vosges, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est presque exclusivement notée dans le Morvan et les Vosges.



acides abrupts, frais et ombragés. On la trouve en lisière de forêt ou à proximité. Sur les talus (routes, chemins forestiers), elle recherche les zones rajeunies par l'érosion, libres de concurrence.

COMMENTAIRE : Ses petites feuilles rondes se colorant de rouge, rassemblées en bout de tige en « pile d'assiette », permettent souvent de la reconnaître sur le terrain.

ÉCOLOGIE

C'est une petite hépatique terricole qui forme des colonies sur les talus



O. Bardet

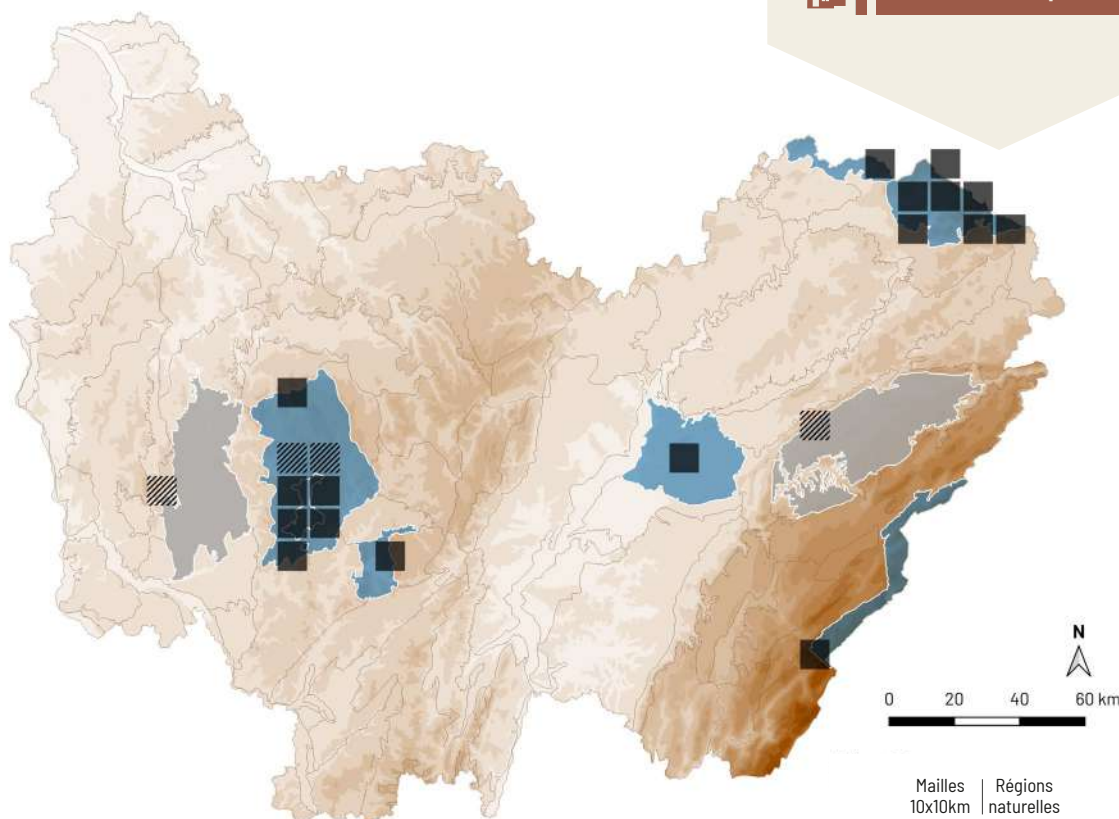
HABITATS



PELOUSES - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES





Jungermannia atrovirens Dumort.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie dans une grande partie de la France mais surtout fréquente sur les reliefs calcaires du sud et de l'est du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans l'arc jurassien ainsi que dans les secteurs calcaires de Côte-d'Or (notamment dans le Châtillonnais et sur l'Arrière-Côte dijonnaise). Elle est connue ailleurs de manière plus localisée, y compris dans des secteurs non calcaires.

ÉCOLOGIE

C'est une hépatique pionnière des substrats rocheux, frais à humides

et riches en bases (surtout calcaire et tuf) qui a une préférence pour les situations ombragées à semi-ombragées. On l'observe sur les parois fraîches ombragées, dans les fissures des rochers, aux abords des ruisseaux, des sources et des cascades, mais aussi sur les chemins forestiers empierrés de calcaire (y compris dans les régions siliceuses).

COMMENTAIRE : Dans les régions siliceuses (Vosges, Morvan et forêt de Chaux), on peut observer une autre espèce du genre : *Jungermannia pumila*. Elle est bien plus rare et fréquente les cours d'eau, les parois suintantes et les rochers frais de pH acide.



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - calcaires



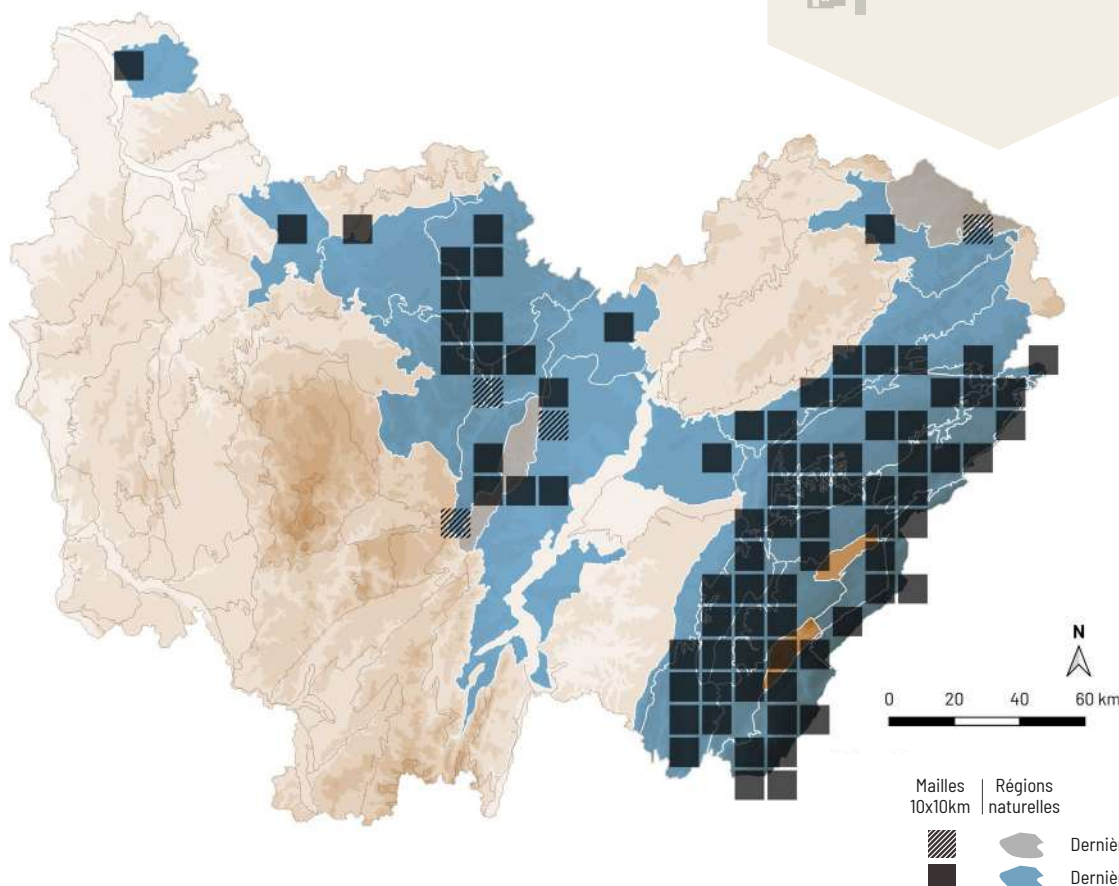
MARAIS ET SOURCES - alcalins



RIVIÈRES - calcaires



ROCHERS - calcaires





Mesoptychia collaris (Nees) L.Söderstr. & Váňa



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce est essentiellement présente sur les reliefs du sud et de l'est du pays, et plus particulièrement dans les régions calcaires où elle est répandue : Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Côte-d'Or, Haute-Marne, Lorraine, Ardennes, etc. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans l'arc jurassien et les secteurs calcaires de Côte-d'Or (Arrière-Côte et Châtillonnais), puis connue de manière localisée sur les plateaux calcaires de Haute-Saône.



ÉCOLOGIE

C'est une hépatique pionnière des substrats rocheux frais à humides, ombragés et riches en bases (surtout sur calcaires et tufs). On peut l'observer sur les parois et les rochers frais à suintants, dans les forêts plutôt montagnardes, les éboulis et aux abords des ruisseaux et des cascades.

COMMENTAIRE : Quatre autres espèces de *Mesoptychia* sont connues dans la région.



O. Bardet

HABITATS



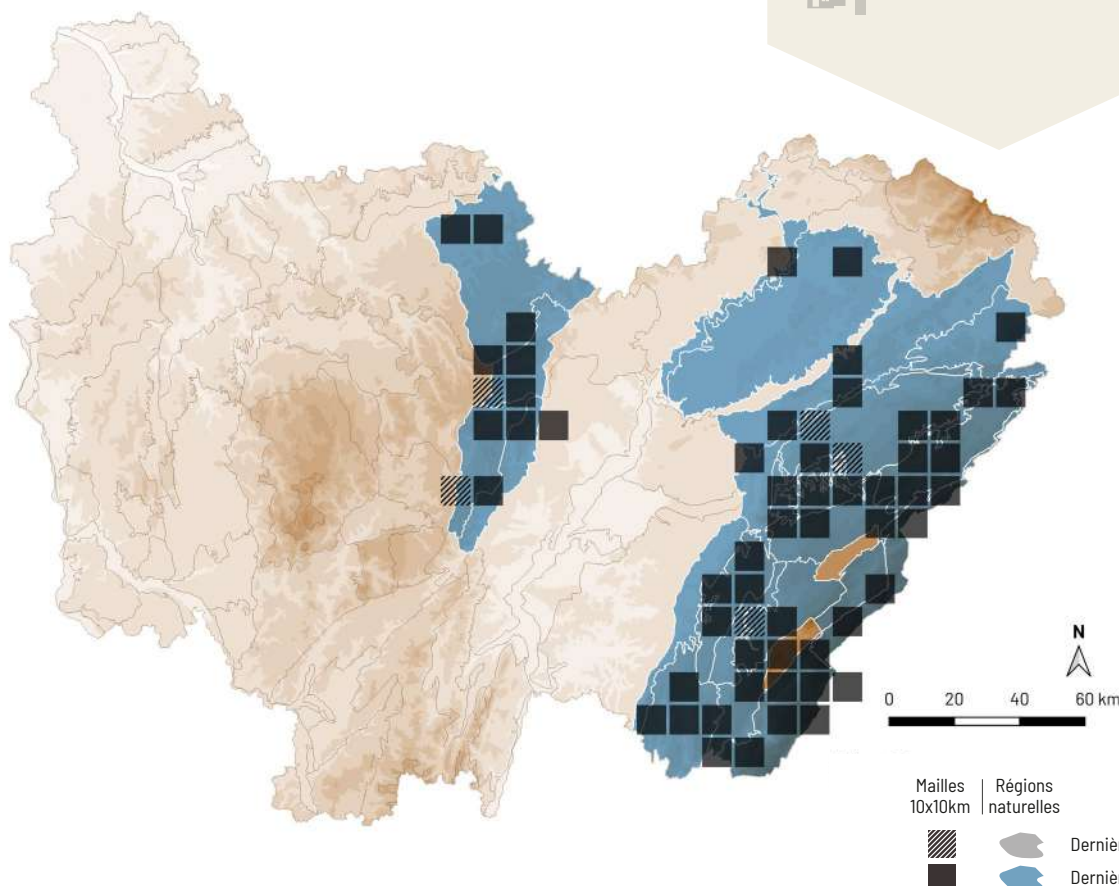
FORÊTS - calcaires



RIVIÈRES - calcaires



ROCHERS - calcaires





Bazzania trilobata (L.) Gray

LA BAZZANIE TRILOBÉE

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

En France, cette espèce est principalement présente dans le Nord-Ouest ainsi que sur les massifs siliceux, mais est absente du pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans les Vosges et le Morvan, puis plus rare ailleurs : Haut-Doubs, plateaux de Haute-Saône, forêt de Chaux, massif de la Serre, forêt de Cîteaux, Charolais, Châtillonnais.

ÉCOLOGIE

Elle apprécie les substrats acides, frais à humides et riches en matière

organique (humus brut, sol et rochers humifères, tourbe, bois mort) et pousse généralement en situation ombragée. On peut la rencontrer dans les forêts acidiphiles, les tourbières boisées, les landes, les éboulis froids et sur les parois rocheuses humifères. Elle est plus rarement observée dans des milieux secs.

COMMENTAIRE : Elle possède des feuilles tridentées et sous ses tiges pendent de nombreux rameaux flagelliformes à feuilles réduites.



B. Greflier

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



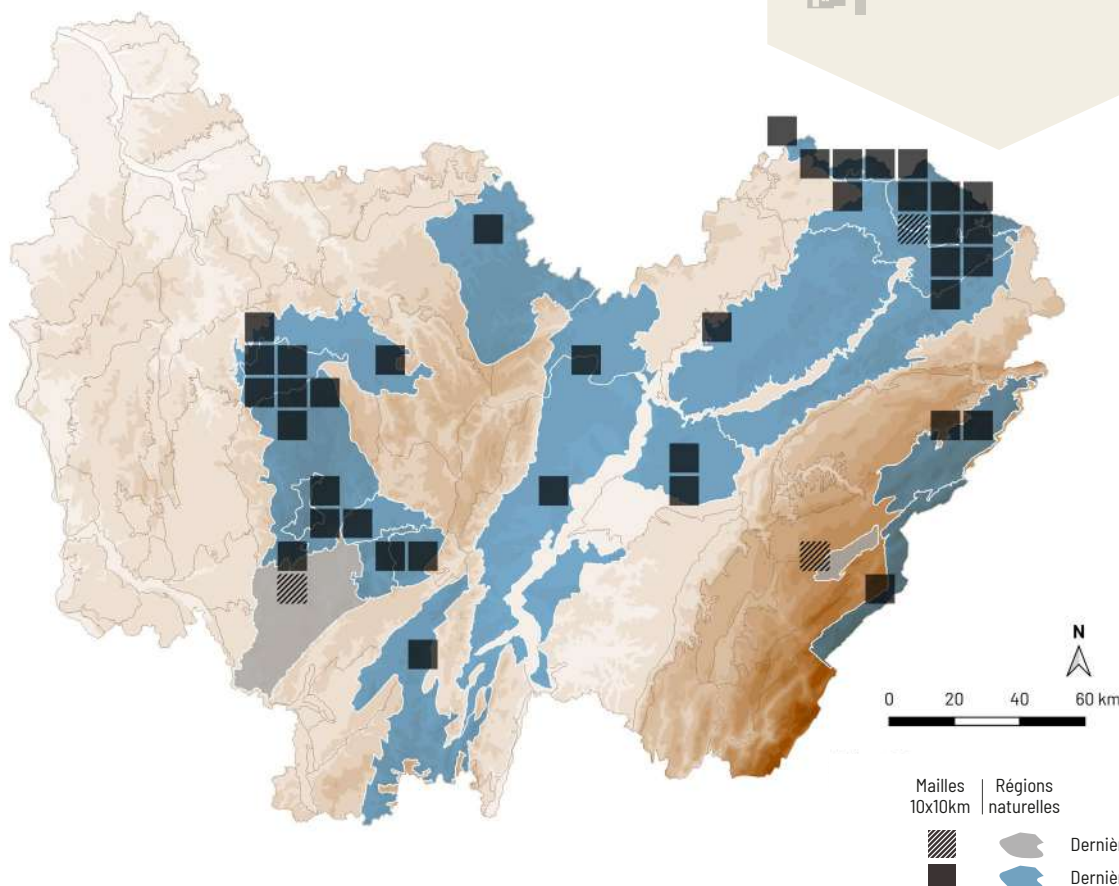
MARAIS ET SOURCES - acides



ROCHERS - acides



OURLETS ET LANDES



Mailles
10x10km

Régions
naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Lepidozia reptans (L.) Dumort.



RÉPARTITION

Cette espèce acidiphile est répandue en France, avec une concentration des données dans le Massif armoricain, le Massif central au sens large, les Vosges, le Jura et les Alpes. Elle est plus dispersée dans le Bassin parisien ou les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est essentiellement notée dans le Morvan, ainsi que dans la Haute chaîne du Jura et les Vosges. Elle est très rare ailleurs.



ÉCOLOGIE

Cette hépatique est une espèce des bois morts acides, restant humides une partie de l'année. On la trouve donc dans des forêts riches en bois mort et plutôt sur des bois de résineux. L'hygrométrie de la station est importante et les stations sont soit en montagne soit en station confinée ou en bordure de zone humide.



O. Bardet

B. Grefier

HABITATS



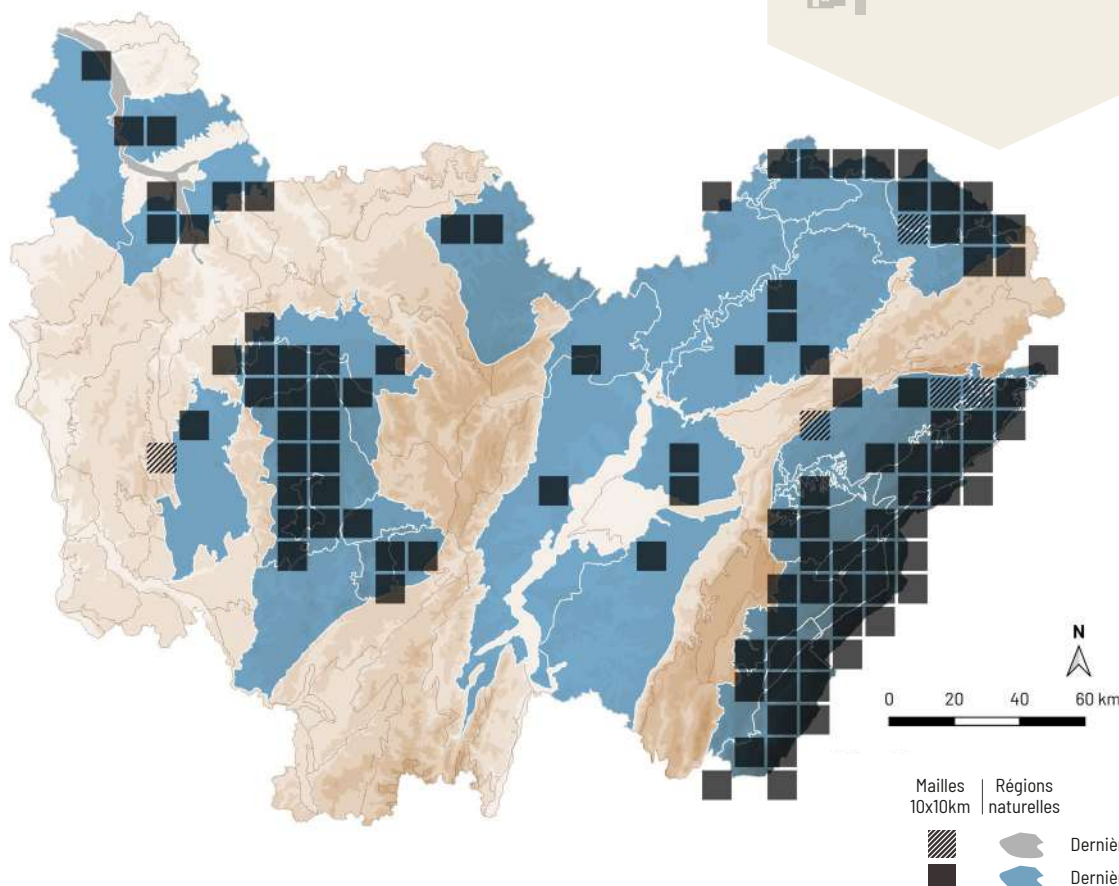
FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



ROCHERS - acides





Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.

DÉTERMINANT
ZNIEFF

DD



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est globalement largement répartie en France avec des lacunes dans certaines régions. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est principalement présente en montagne dans les massifs du Jura et des Vosges, en forêt de Chaux, puis connue de manière plus ou moins localisée dans le reste de la région.

ÉCOLOGIE

Elle croît sur les substrats riches en matière organique, frais à humides

et de pH neutre à basique (humus, tourbe, bois pourris, etc.), de préférence en situation ombragée à semi-ombragée dans les forêts humides, les tourbières, les bas-marais, les prairies humides, les mégaphorbiaies, les roselières, les fossés et aux abords des sources et des ruisseaux.

COMMENTAIRE : On peut la confondre avec une espèce proche, *Chiloscyphus polyanthos*, qui croît essentiellement sur des substrats minéraux (jamais organiques), principalement sur les rochers au niveau des cours d'eau et au bord des plans d'eau.



O. Bardet

HABITATS



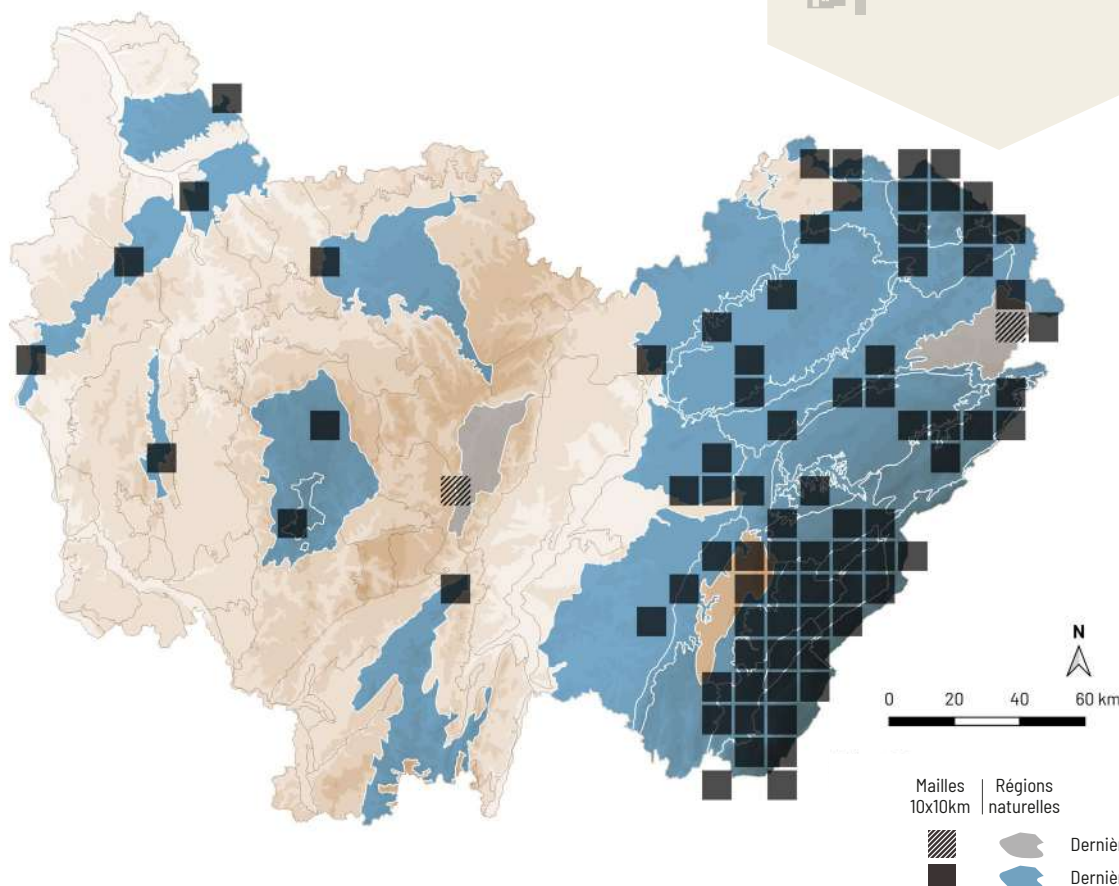
FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES



RIVIÈRES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune en France sauf dans le Bassin aquitain et la zone méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, sa distribution est hétérogène et reflète à la fois la densité des cours d'eau et l'intensité de leur prospection. Elle n'est vraiment rare que dans les zones de plateaux calcaires secs avec peu de cours d'eau.

ÉCOLOGIE

Chiloscyphus polyanthos se développe au sol, sur les supports tels que les

pierres ou les racines (aulnes), en bordure des ruisseaux ou des sources. C'est une espèce liée à l'eau et elle tolère très bien de longues périodes d'immersion dans l'année. Elle est typique des petits ruisseaux forestiers ou des secteurs ombragés des petites rivières.

COMMENTAIRE : Une espèce jumelle existe en Bourgogne-Franche-Comté, *Chiloscyphus pallascens*, qui ne peut être séparée que par un examen microscopique.



P. Boudier

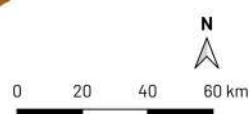
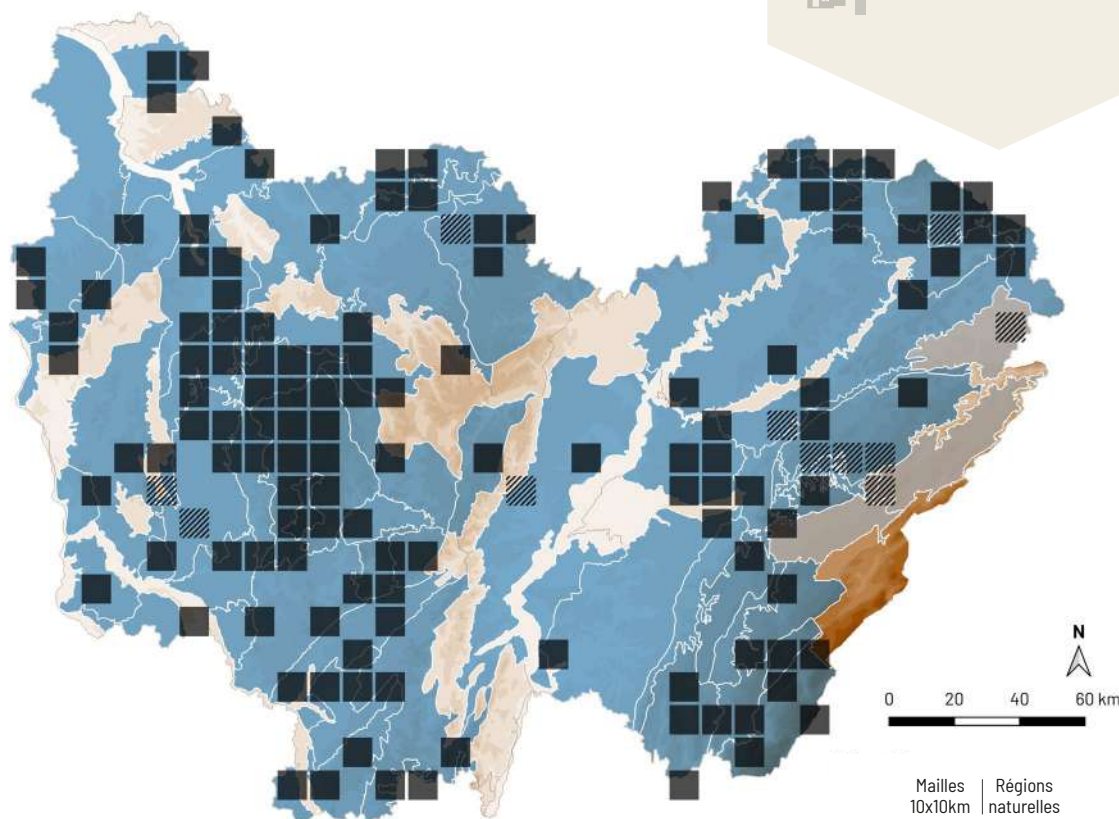
HABITATS



FORÊTS - humides

MARAIS ET SOURCES

RIVIÈRES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

■ Dernière obs. < 1990

■ Dernière obs. ≥ 1990



Lophocolea bidentata (L.) Dumort.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune presque partout en France, un peu moins dans les départements des façades atlantique et méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut se rencontrer partout.



pour peu qu'elle trouve un support ombragé et humide une partie de l'année. Elle semble préférer les secteurs plus acides ou superficiellement décalcifiés et ne se rencontre jamais au contact direct du calcaire. Elle est très commune en forêt (au sol, sur d'autres mousses, sur le bois mort).

ÉCOLOGIE

Cette hépatique peut se rencontrer dans une large gamme d'habitat



O. Bardet

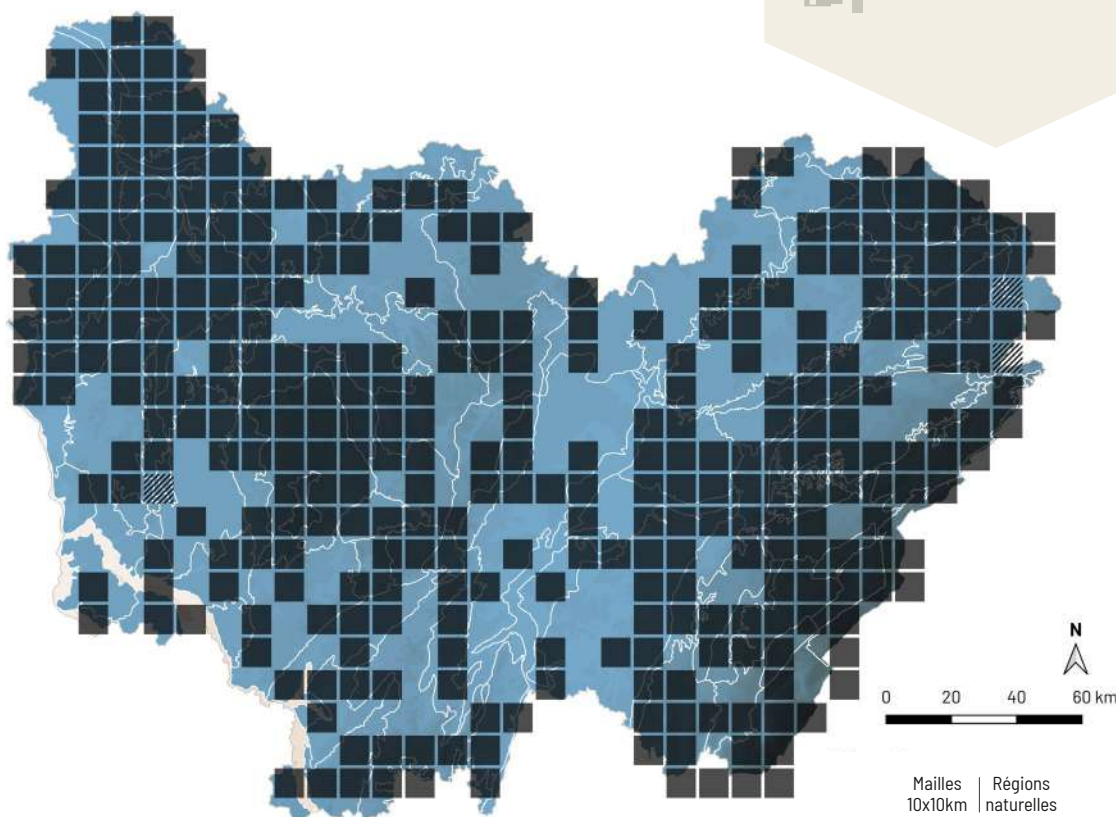
HABITATS



FORÊTS



OURLETS ET LANDES





Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.



RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue et fréquente en France et en Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

Elle est typique des vieilles souches et des troncs pourrissants, mais peut également se développer à la base des troncs et sur sol humifère acide.

On peut la rencontrer dans divers types de forêts de feuillus, mixtes et résineuses, y compris dans les tourbières boisées.

COMMENTAIRE : Elle se distingue de *Lophocolea bidentata* notamment par ses feuilles distales rétuses mais non lobées (les feuilles basales sont en revanche bilobées) et sa sexualité paroïque.



O. Bardet

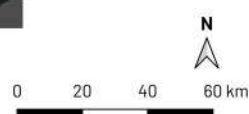
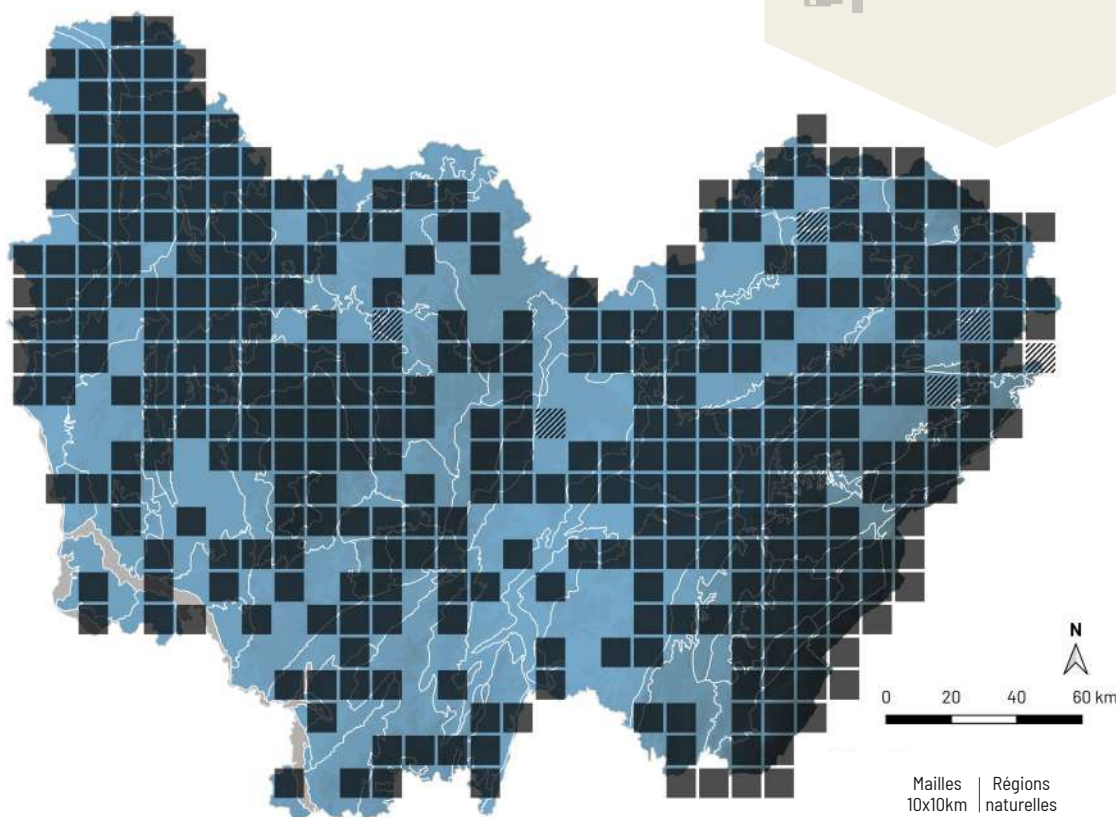
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Lophozia silvicola H.Buch



LC

RÉPARTITION

La répartition de cette espèce qui n'était reconnue encore récemment que comme une simple variété est probablement lacunaire. Elle est actuellement surtout connue des massifs montagneux (Vosges Jura, Alpes, Massif central, Morvan) et de Normandie. En Bourgogne-Franche-Comté, c'est dans les Vosges, la partie haute du massif du Jura et dans le Morvan qu'on la retrouve.



ÉCOLOGIE

L'espèce est associée aux supports organiques humides comme le bois mort pourrissant, les rochers acides couverts d'humus, la tourbe écorchée. Une humidité constante lui est nécessaire et le support agit souvent comme une éponge qui peut « fournir » de l'eau à l'espèce dans les périodes plus sèches.

COMMENTAIRE : L'espèce semble plus commune que *Lophozia ventricosa*, dont elle a récemment été séparée.



B. Greflier

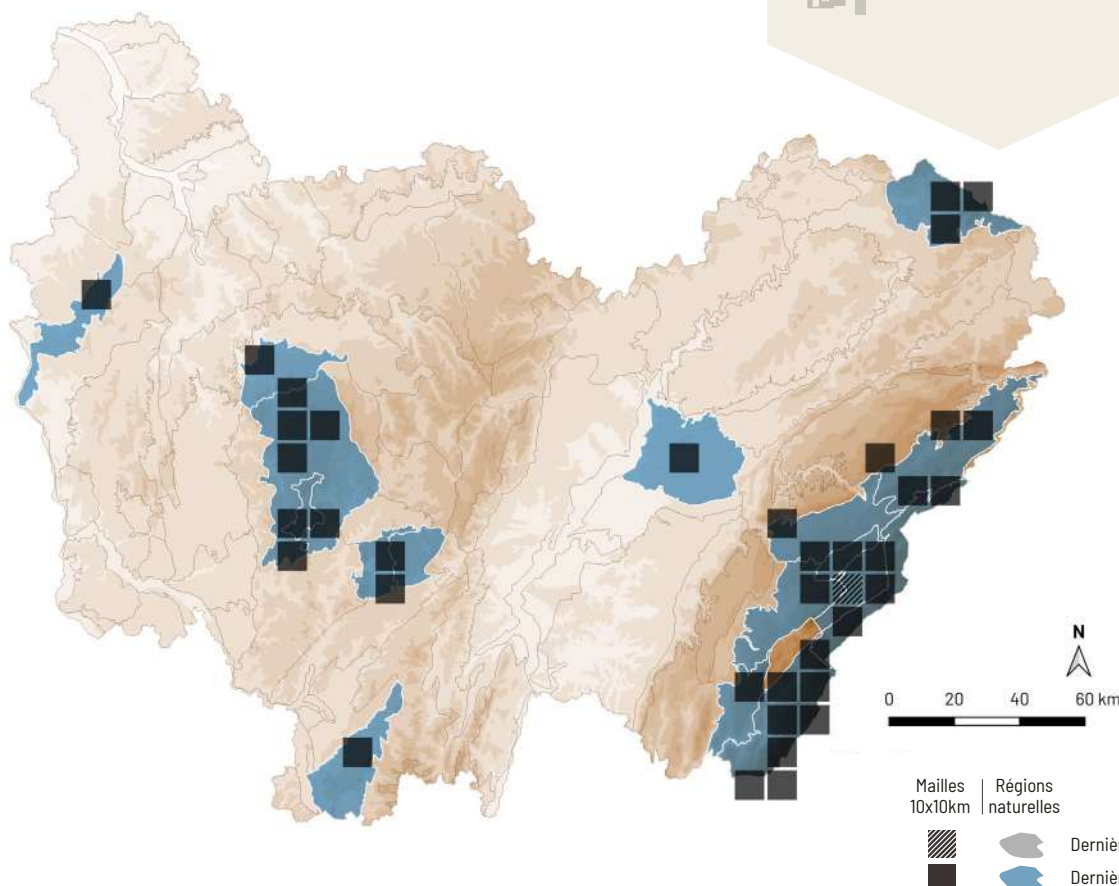
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS - acides





Mylia anomala (Hook.) Gray

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

RÉPARTITION

L'espèce est présente en France dans les principaux massifs montagneux (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Morvan, Vosges), où elle peut être assez fréquente dans les régions de tourbières, puis très localisée ailleurs (Landes, Calvados, Seine-et-Marne). En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans les tourbières de la montagne jurassienne, puis rare et localisée dans le Morvan et les Vosges comtoises.



ÉCOLOGIE

Elle ne se rencontre qu'en tourbière dans les haut-marais et les bas-marais acides où elle se développe généralement en situation ensoleillée sur les sphaignes (souvent sur sphaignes mortes) ou la tourbe humide.

COMMENTAIRE : Ses cellules de grand diamètre sont visibles à la loupe de terrain.

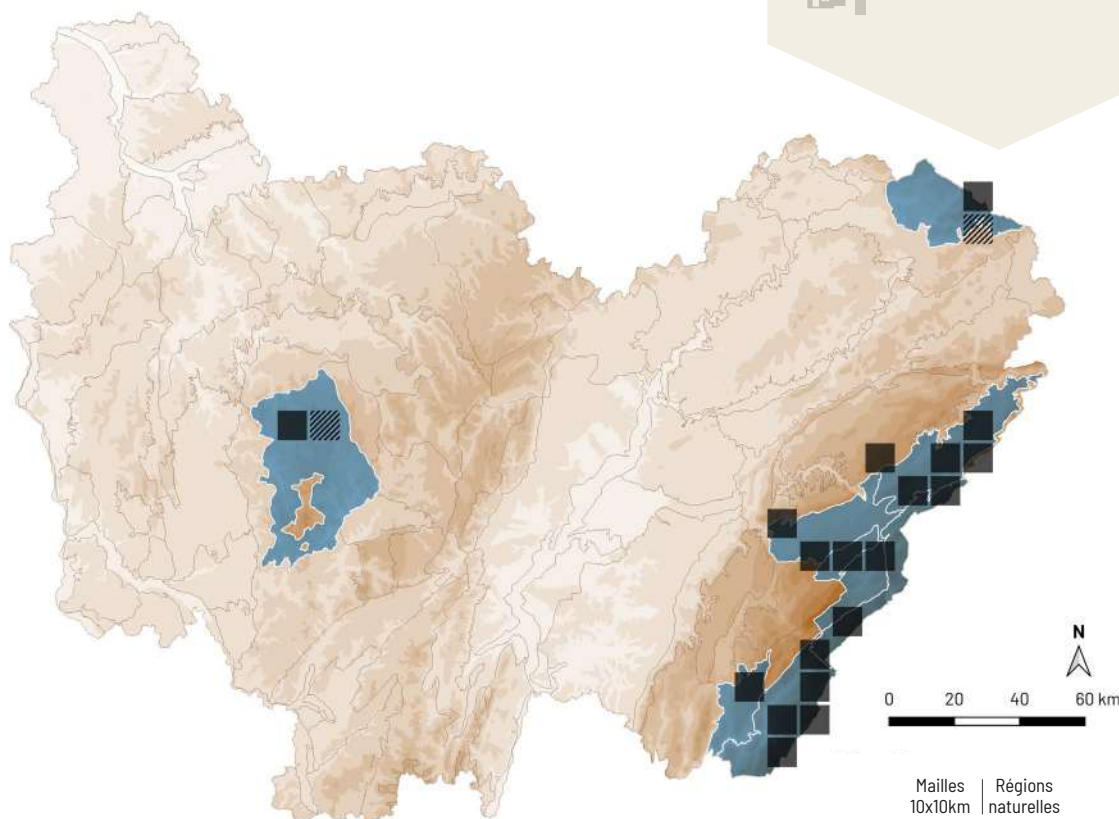


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal.



RÉPARTITION

En France, cette espèce est surtout présente dans les massifs calcaires (Pyrénées, Alpes, Jura, Côte-d'Or, Haute-Marne, Lorraine, etc.) puis rare ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans l'arc jurassien, les secteurs calcaires de Côte-d'Or (Châtillonnais et Arrière-Côte), puis localisée sur les plateaux calcaires de Haute-Saône et dans l'Yonne (Gâtinais et Puisaye).



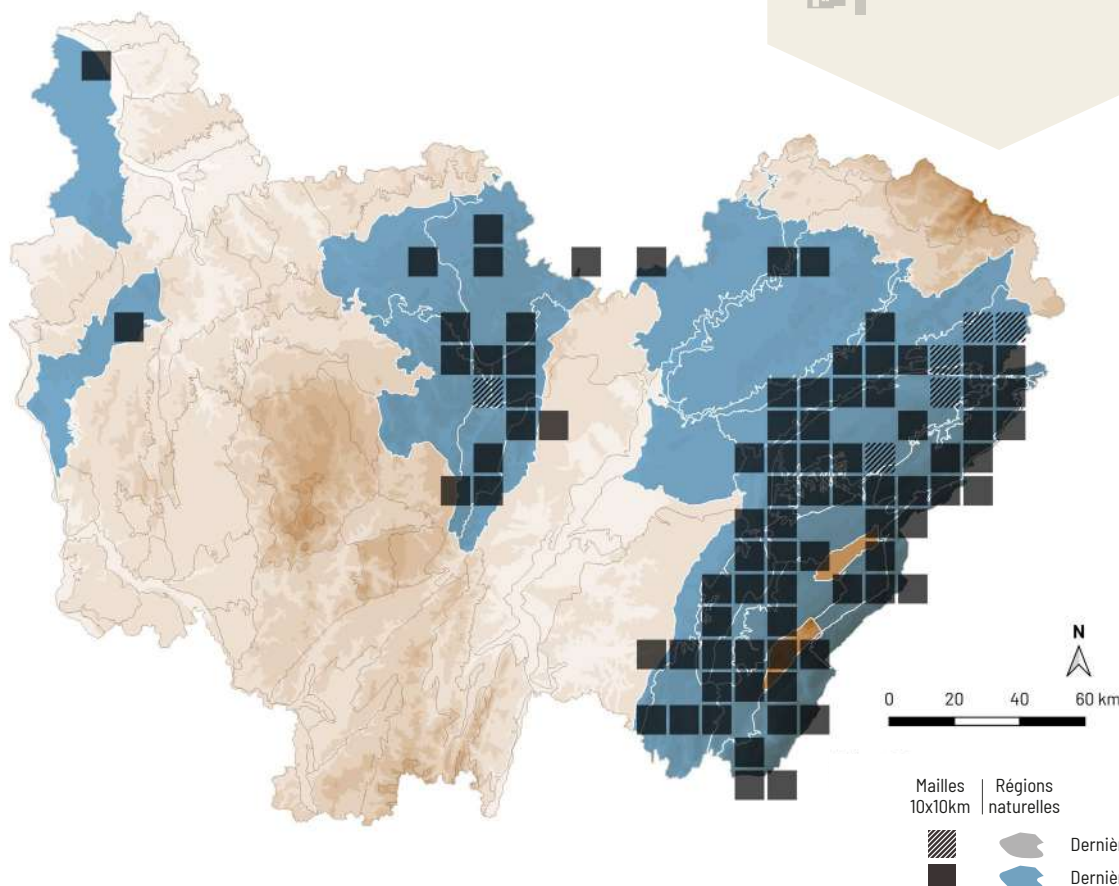
ÉCOLOGIE

C'est une hépatique pionnière des rochers calcaires frais à humides et ombragés que l'on rencontre essentiellement en forêt, notamment sur les versants froids et dans les ravins. Elle s'observe sur les parois fraîches, en particulier au niveau des fissures et des anfractuosités, mais aussi dans les éboulis de gros blocs et plus rarement aux abords des cours d'eau et sur les vieux murs.



O. Bardet

HABITATS

**FORÊTS** - calcaires**ROCHERS** - calcaires



Plagiochila asplenoides (L.) Dumort.



RÉPARTITION

Ce *Plagiochila* est commun en France, dans l'Est, les Alpes du Nord, le Massif central au sens large et les Pyrénées. Il est plutôt dispersé ailleurs, notamment dans le Nord-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, il est très présent dans le Doubs et le Jura et dispersé ailleurs. Il semble très rare dans le nord-ouest de l'Yonne et la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce humicole qui pousse au sol dans des milieux variés, frais à humides, toujours ombragés. Elle est typique des éboulis à gros blocs en forêt de pente, sur calcaire comme sur silice. On la trouve aussi sur les banquettes des ruisseaux forestiers, sur des parois terreuses abruptes.

COMMENTAIRE : Cette espèce ne diffère que par la taille de l'espèce suivante dont elle est une version plus robuste et translucide.



O. Bardet

HABITATS



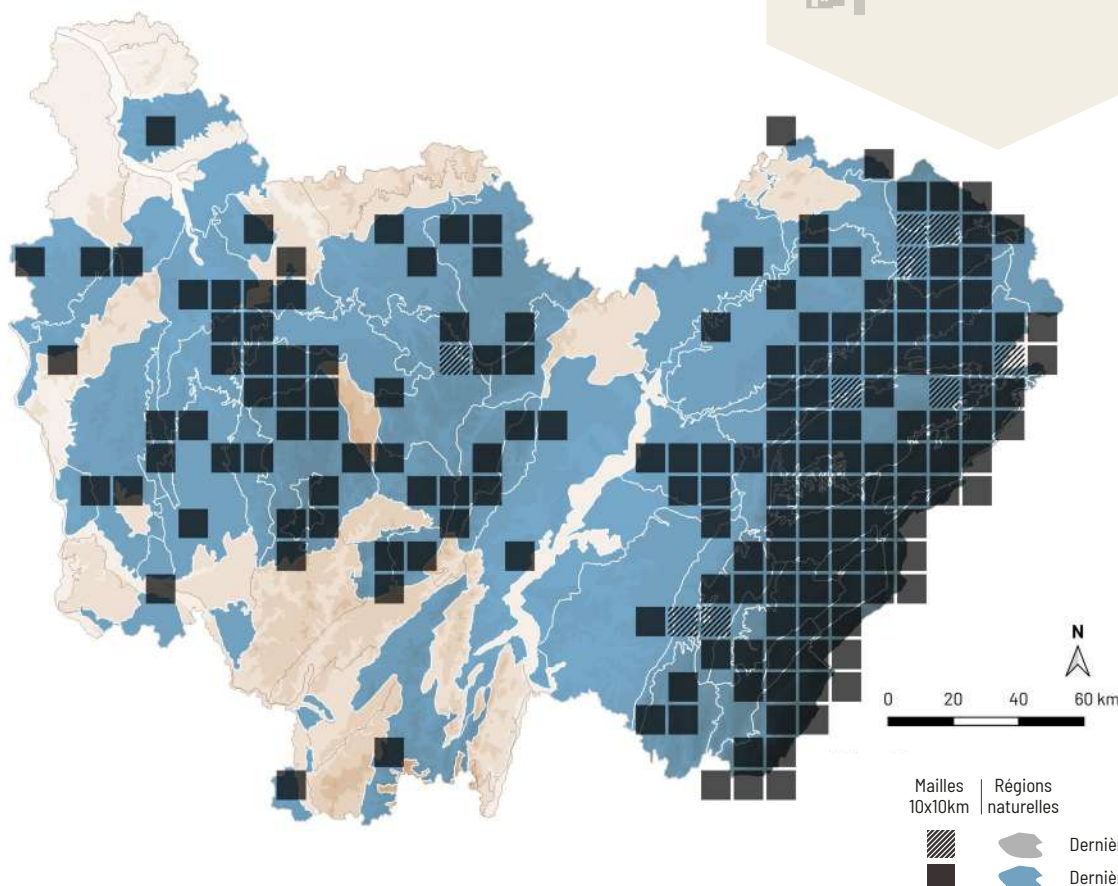
FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



ROCHERS





Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune en France, dans l'Est, les Alpes du Nord, le Massif central au sens large et les Pyrénées. Elle est dispersée ailleurs notamment dans le Nord-Ouest et l'Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très présente dans le massif jurassien et les Vosges, dans le Morvan et ses marges, sur les reliefs calcaires de Côte-d'Or.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce qui pousse sur les roches dans des milieux frais à

humides, toujours ombragés. Elle est typique des éboulis à gros blocs en forêt de pente, sur calcaire comme sur silice, ainsi que des parois siliceuses humides. On la trouve aussi sur les pierres émergées et éclaboussées dans les ruisseaux acides et plus rarement à la base des troncs. On ne la connaît pas dans des habitats anthropiques ou perturbés.

COMMENTAIRE : Cette espèce ne diffère que par la taille de l'espèce précédente dont elle est une version plus réduite et vert-sombre.



O. Bardet



O. Bardet

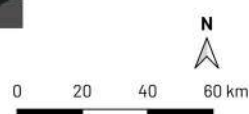
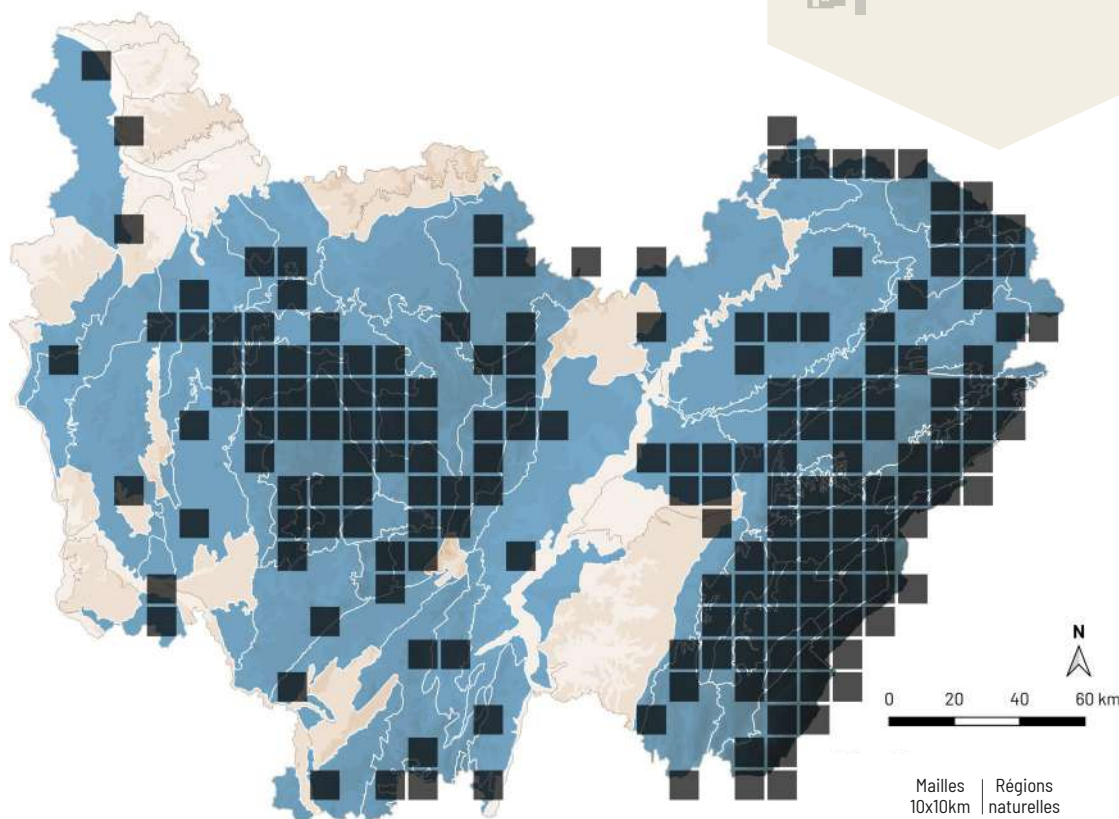
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Diplophyllum albicans (L.) Dumort.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue en France mais manque ou est rare dans les régions non siliceuses. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est bien présente dans les massifs siliceux (Vosges, Morvan, massif de la Serre, forêt de Chaux), on la retrouve ensuite de manière plus ou moins disséminée dans le nord-est du département de l'Yonne (en particulier dans le Puisaye), de l'ouest de la Nièvre au sud de la Saône-et-Loire, ainsi que manière localisée sur les plateaux calcaires de Haute-Saône et dans le nord-est du Doubs. Elle serait à

retrouver dans le secteur de Besançon où elle était autrefois indiquée.

ÉCOLOGIE

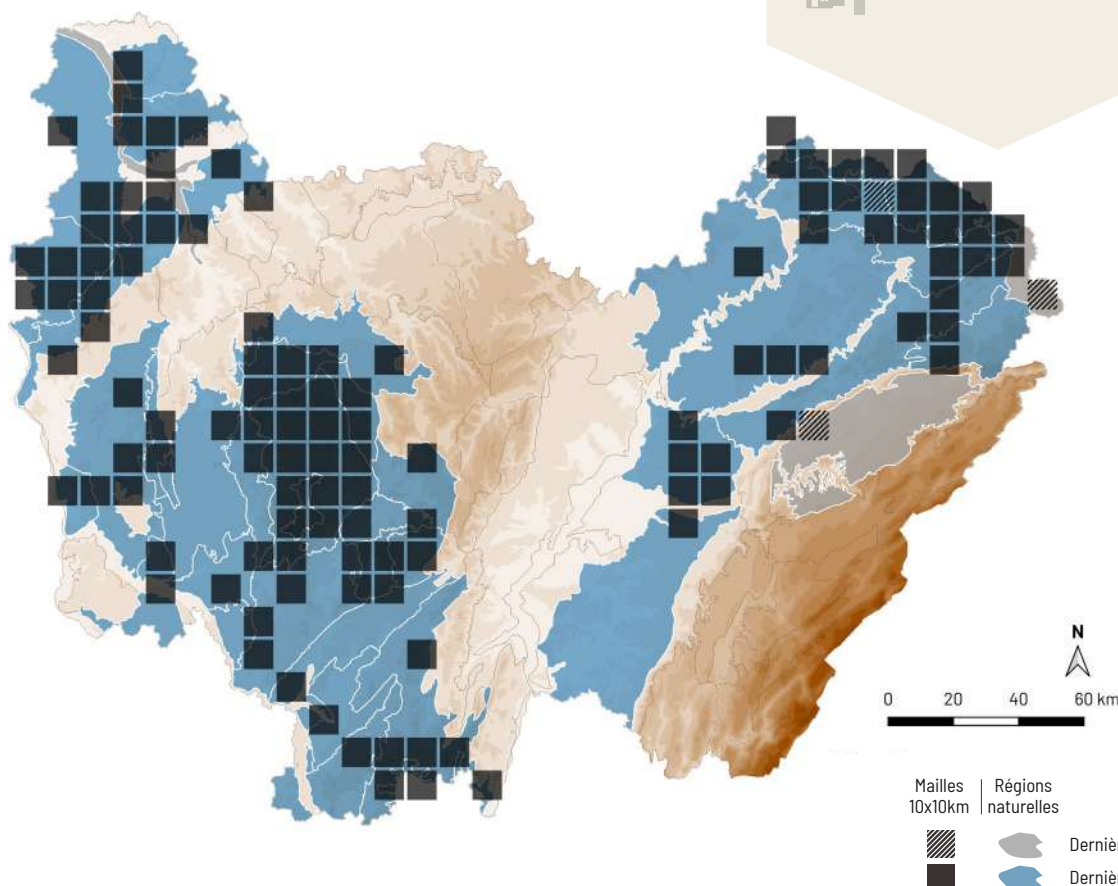
C'est une hépatique à feuilles des substrats acides et frais à humides appréciant les lieux ombragés. On l'observe au sol et sur les rochers (directement sur la roche ou sur l'humus), en sous-bois, en lisière, sur les talus, mais aussi dans les éboulis, les landes et les anciennes carrières.

COMMENTAIRE : La présence d'une fausse nervure médiane blanchâtre sur les lobes des feuilles est caractéristique.



B. Greflier

HABITATS

**FORÊTS** - neutres à acides**ROCHERS** - acides**OURLETS ET LANDES**



Scapania aspera M.Bernet & Bernet



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est principalement présente en France sur les reliefs calcaires du sud et de l'est du pays et plus localisée ailleurs en manquant dans un large tiers nord-ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans l'arc jurassien, assez répandue dans les secteurs calcaires de Côte-d'Or (surtout Châtillonnais et Arrière-Côte), puis connue de manière localisée dans l'est de l'Yonne, l'ouest



de la Haute-Saône et le Territoire de Belfort.

ÉCOLOGIE

C'est une hépatique saxicole plutôt montagnarde des rochers riches en bases (surtout calcaires) et frais, en situation ombragée. On l'observe principalement dans les forêts de feuillus, mixtes ou résineuses, sur les rochers, les lapiaz et les parois, mais aussi sur les affleurements rocheux et les vieux murs en situation ombragée.



O. Bardet

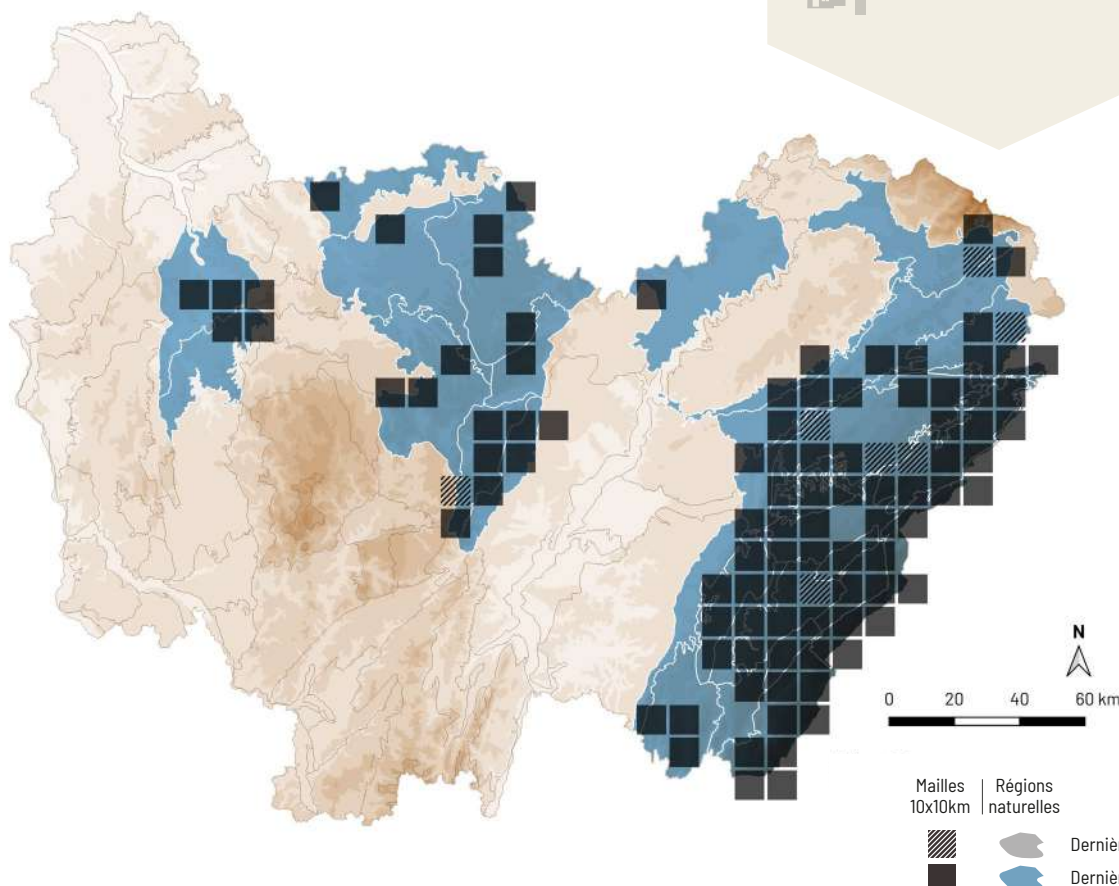
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Scapania nemorea (L.) Grolle



LC



LC

RÉPARTITION

C'est un des *Scapania* les plus communs en France, présent presque sur tout le territoire mis à part le Sud-Est. En Bourgogne-Franche-Comté, il est présent dans les secteurs à la géologie favorable, en particulier en Champagne-humide, Puisaye, Gâtinais, Morvan et sa périphérie, Pays Dolois, Bresse comtoise et les Vosges.



ÉCOLOGIE

On rencontre cette espèce surtout en forêt, à la fois au sol et sur des supports rocheux acides frais. On la trouve sur les talus des chemins, colonisant les sols nus, et sur les parois verticales de blocs ou falaises siliceuses humides. Les berges abruptes des ruisseaux forestiers, voire de simples fossés, sont très favorables également.



O. Bardet

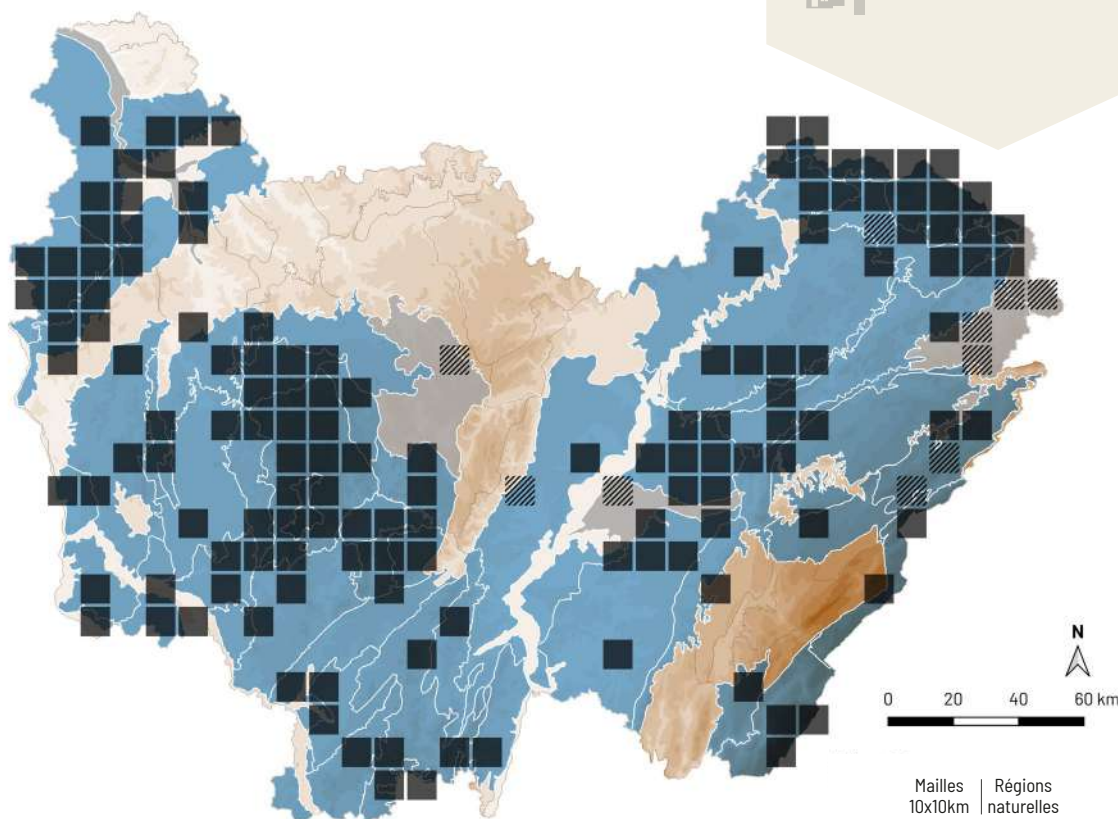
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



ROCHERS - acides





Scapania undulata (L.) Dumort.



RÉPARTITION

Cette espèce acidiphile est bien présente dans le Massif central, les Vosges, les Alpes du Nord, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. Elle est éparse dans le Bassin parisien. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le Morvan et sa



périphérie, dans les Vosges au sens large et la Plaine doloise.

ÉCOLOGIE

L'espèce se rencontre typiquement sur les pierres des ruisselets forestiers acides en tête de bassin. Dans les Vosges et le Morvan on l'observe aussi sur les parois verticales suintantes de blocs siliceux, toujours en forêt.



O. Bardet

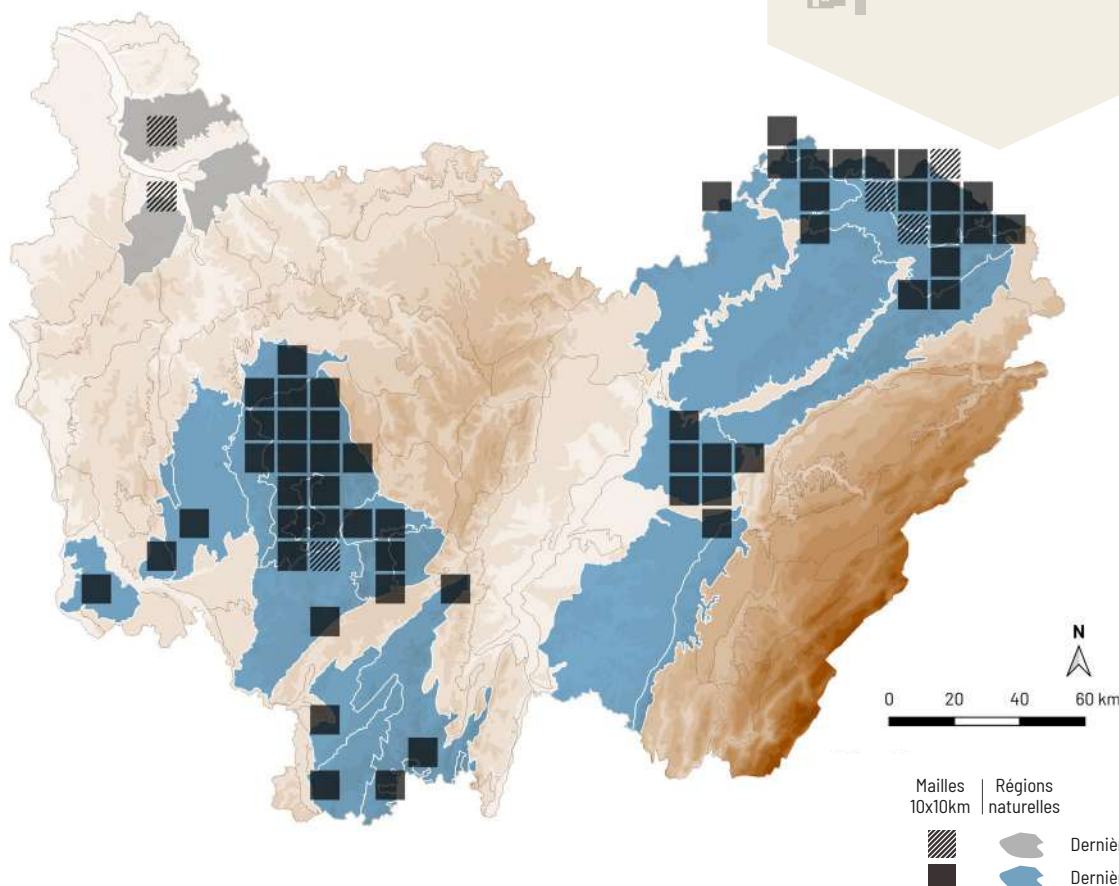
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides



RIVIÈRES - acides





Solenostoma gracillimum (Sm.) R.M.Schust.

Synonyme(s) : *Jungermannia gracillima* Sm.



RÉPARTITION

Cette espèce acido-
diphile est bien
présente dans le
Massif central,
les Vosges, les Alpes du Nord, les
Ardenes, le Massif armoricain, le sud
du Bassin parisien et les Pyrénées. En
Bourgogne-Franche-Comté, elle est
notée dans le Morvan et sa périphé-
rie, dans les Vosges au sens large, la
Plaine doloise, la Champagne humide
et la Puisaye. Elle est sporadique
ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole pionnière
des sols acides humides, que l'on

trouve presque systématiquement en
forêt. Typiquement, l'espèce se ren-
contre sur les chemins humides, sur
l'arène nue ou autour de flaques rete-
nant l'eau. On la trouve aussi au pieds
de petites extractions de pierre dans
les massifs siliceux, toujours dans des
endroits humides.

COMMENTAIRE : L'espèce se rencontre
le plus souvent sous une forme
stérile et réduite, constituée de
tiges filiformes portant des feuilles
minuscules.



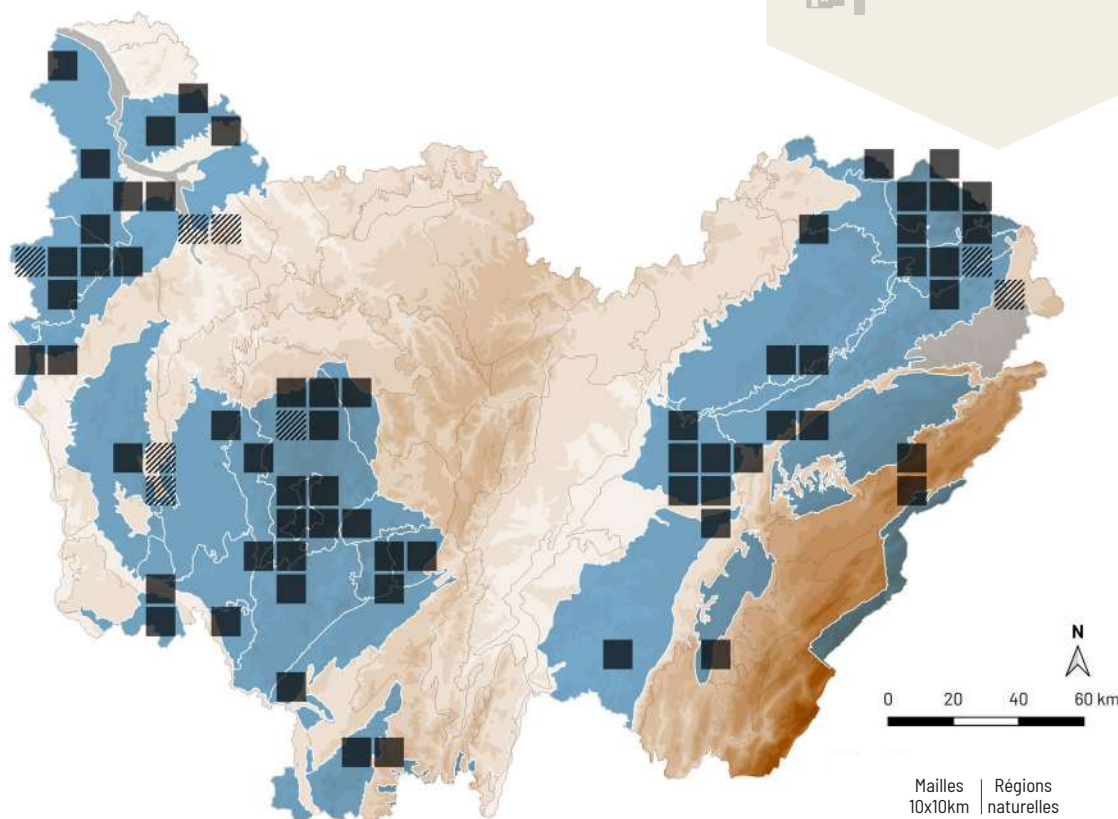
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

RIVIÈRES - acides



Mailles
10x10km

Régions
naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Southbya nigrella (De Not.) Henriq.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

RÉPARTITION

L'espèce a une répartition méditerranéo-atlantique, occupant les régions calcaires du Centre-Ouest, du Sud-Ouest et de la région méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, presque toutes ses stations sont présentes dans l'Yonne (Plateaux de Bourgogne et Champagne) et le nord-ouest de la Nièvre mais une station a récemment été découverte dans le Jura.



ÉCOLOGIE

Cette petite hépatique est une espèce saxicole, poussant systématiquement sur des parois de calcaire ou de craie, en situation plus ou moins ombragée. Elle occupe aussi bien les affleurements naturels, cachée dans les fissures de la roche, que les anciennes carrières ou petites extractions de craie.

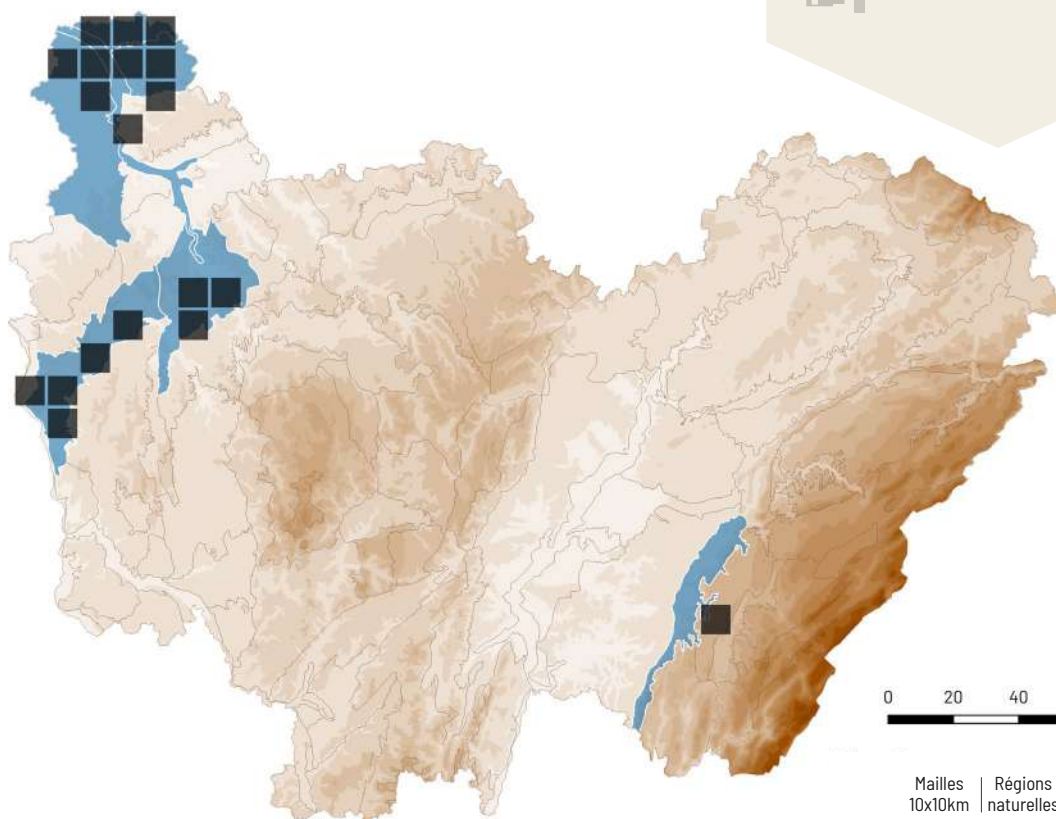


O. Bardet

HABITATS



ROCHERS - calcaires

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort.

DÉTERMINANT
ZNIEFF

LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce acidiphile est bien présente dans le Massif central, les Vosges, les Alpes du Nord, les Ardennes, le Massif armoricain, le sud du Bassin parisien et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le Morvan et sa périphérie, dans les Vosges au sens large, la Plaine doloise, le Châtillonnais et l'arc jurassien. Elle est sporadique ailleurs.



ÉCOLOGIE

L'espèce se rencontre dans des conditions très restreintes, sur les banquettes des ruisselets forestiers, généralement aux eaux acides, dans des aulnaies rivulaires ou maréageuses typiquement. Dans les zones calcaires, elle se développe sur des accumulations organiques.



O. Bardet

B. Greffier



HABITATS



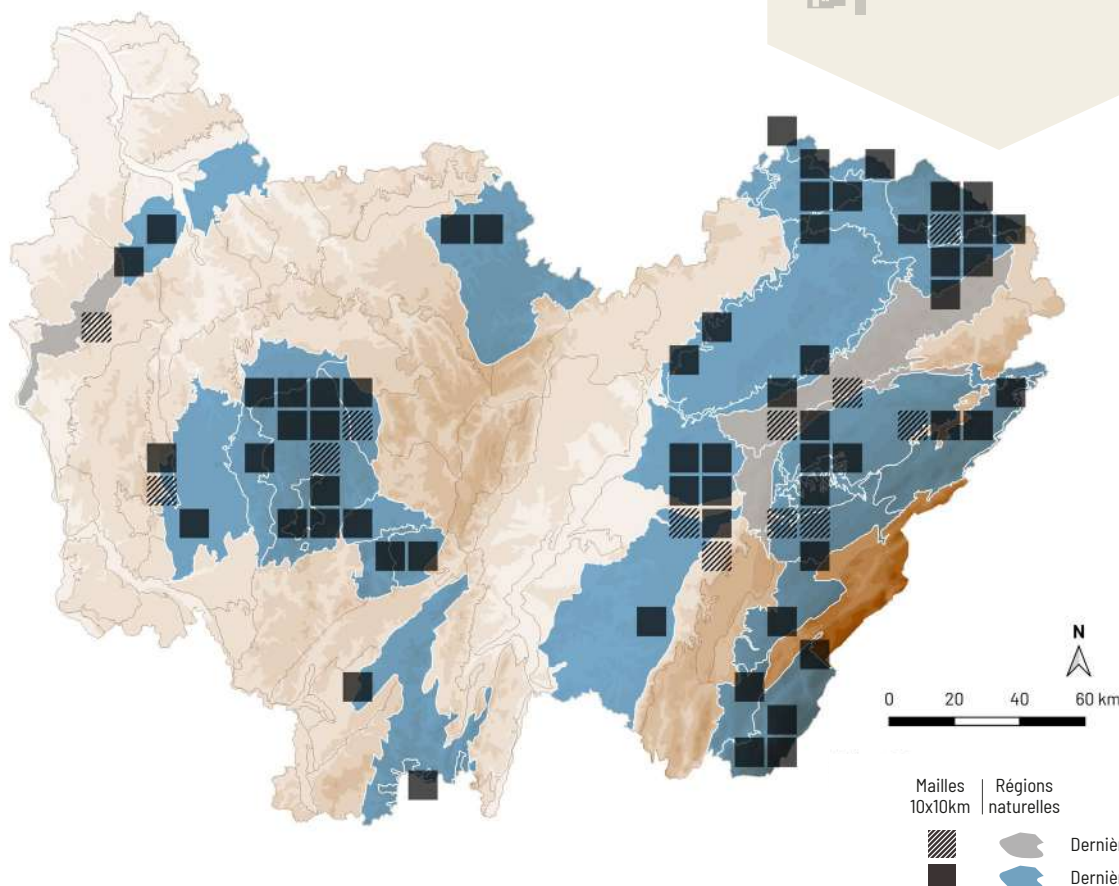
FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES - acides



RIVIÈRES - acides

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Frullania dilatata (L.) Dumort.

LA FRULLAINE DILATÉE



LC



LC

RÉPARTITION

C'est l'une de nos hépatiques à feuilles les plus communes.

Elle est répandue et fréquente dans toute la France et toute la Bourgogne-Franche-Comté.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce pionnière des écorces des arbres et des arbustes que l'on peut rencontrer dans des milieux variés, acides à basiques, frais à assez secs et ombragés à ensoleillés : forêts, lisières, bosquets, haies, fourrés, vergers, parcs, alignements d'arbres, arbres isolés, etc.

Elle s'observe principalement dans la partie médiane du tronc et sur les branches, là où l'écorce n'est pas ou peu colonisée par des grandes pleurocarpes, avec une préférence pour les feuillus et plus rarement les résineux (sapin le plus souvent). On peut parfois la trouver sur rochers, mais alors pauvres en calcaires.

COMMENTAIRE : Elle se reconnaît aisément à sa couleur brun-rouge noirâtre (vert en situation très ombragée), son port plaqué contre le support et son absence d'odeur. *F. fragilifolia* est une espèce similaire, mais plus rare et fortement aromatique au froissement.



O. Bardet

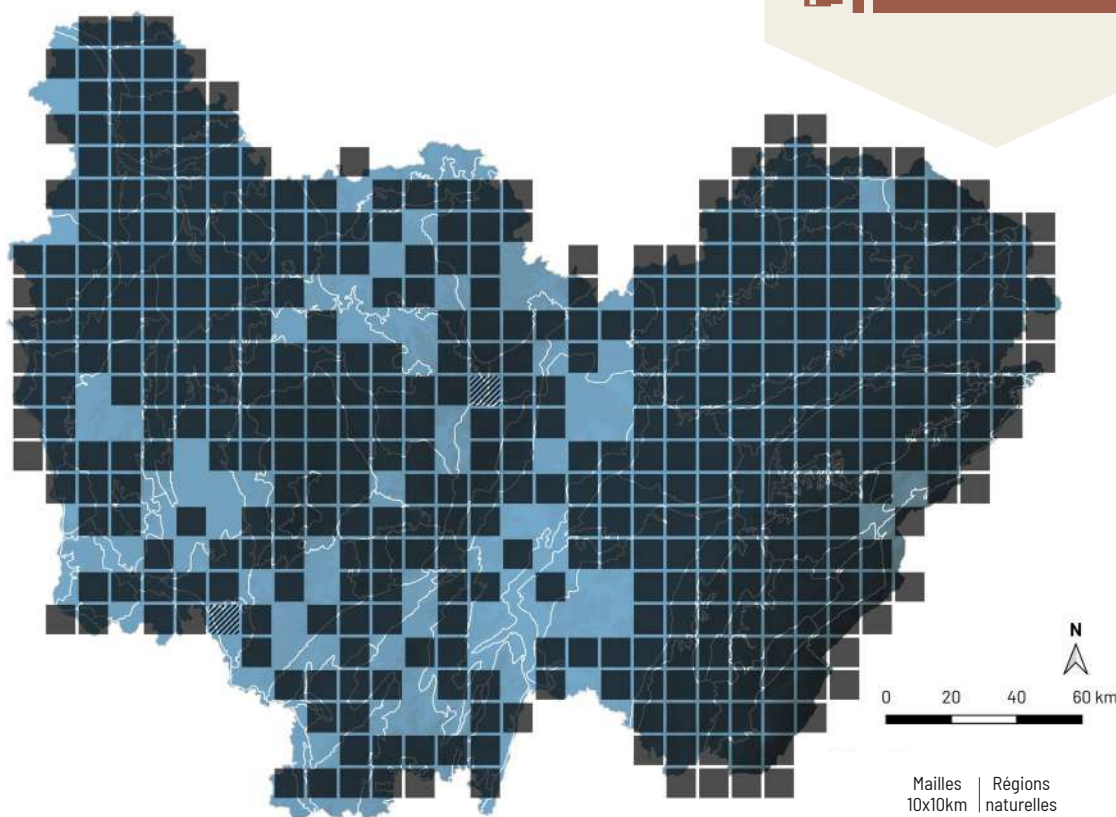
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Frullania tamarisci (L.) Dumort.



LC



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce commune en France, présente dans presque tous les départements. En Bourgogne-Franche-Comté, elle bien répartie, sa répartition traduit essentiellement la densité des prospections. Elle semble toutefois manquer dans le Fossé bressan.



ÉCOLOGIE

L'espèce se développe sur les supports durs, arbres et rochers, plutôt

en conditions sèches. Elle forme parfois des manchons importants sur les arbres. Elle se développe aussi sous des formes plus discrètes, collée aux rochers, et elle est alors plus difficile à détecter. C'est fondamentalement une acidophile mais comme elle est souvent sur des supports déconnectés du substrat géologique, on la trouve aussi en secteur calcaire.



B. Greflier



O. Bardet

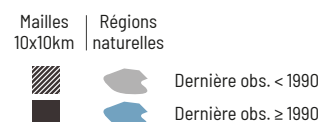
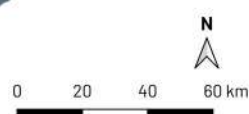
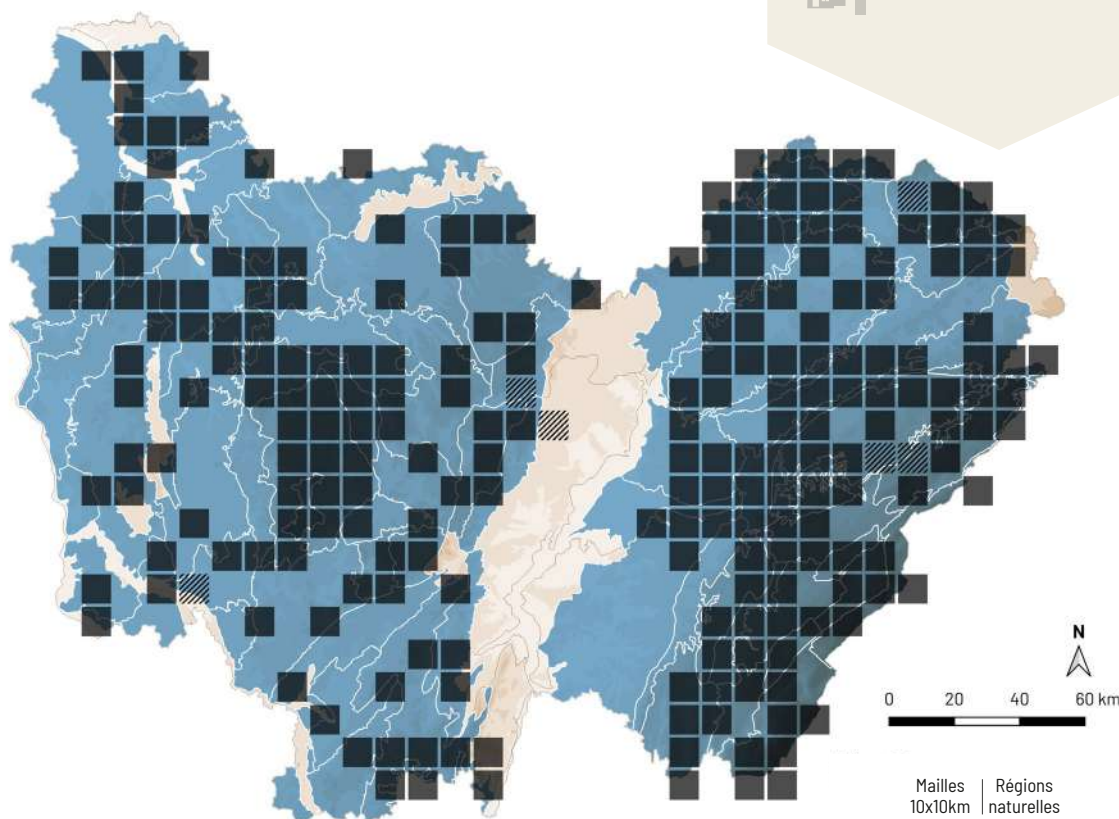
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS - acides





Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.



LC



LC

RÉPARTITION

Voici une espèce qui n'est, en France, régulière que dans l'Est (Jura, Alpes du Nord, Côte-d'Or et Haute-Marne) et beaucoup plus sporadique ailleurs (Pyrénées, certains secteurs du Massif central, Alpes maritimes). En Bourgogne-Franche-Comté, elle est bien présente dans l'arc jurassien, descendant jusqu'aux premiers plateaux. Plus à l'ouest, elle est régulière en Côte-d'Or du Châtillonnais à la Côte et Arrière-Côte dijonnaise. Elle est rare ailleurs.

ÉCOLOGIE

L'espèce est typiquement rencontrée sur les barres rocheuses calcaires

en forêt, directement sur la roche ou sur d'autres mousses (*Thamnobryum alopecurum* par exemple). Elle ne se rencontre toutefois que dans les zones les plus fraîches ou confinées, souvent en exposition nord (en particulier à basse altitude).

COMMENTAIRE : C'est une très petite hépatique que l'on détecte sur la roche par ses colonies vert-pâle de deux à trois centimètres de diamètre. Elle peut être confondue avec *C. rosettiana* qui est bien plus rare et plus thermophile. Les deux espèces se distinguent au microscope.

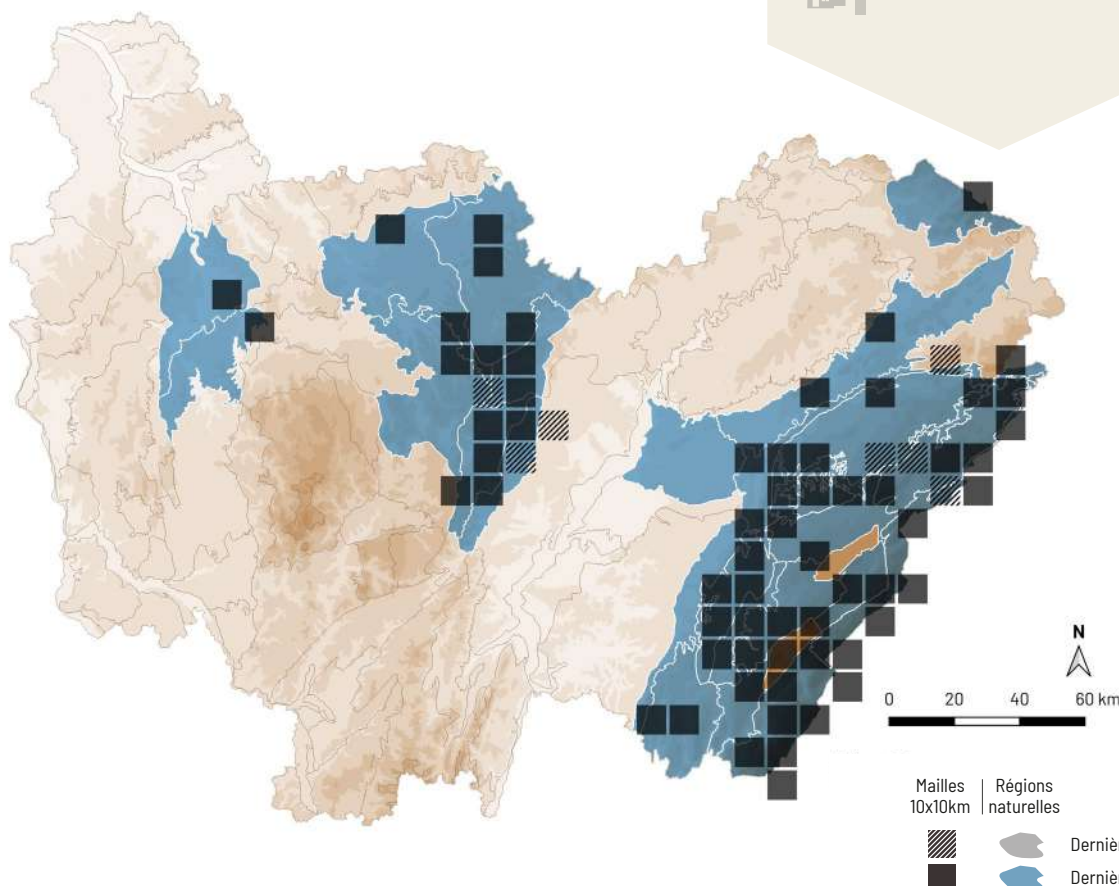


O. Bardet

Périanthès - O. Bardet



HABITATS

**FORÊTS** - calcaires**ROCHERS** - calcairesMailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.



RÉPARTITION

L'espèce est largement répandue et fréquente en France et en Bourgogne-Franche-Comté, en particulier sur les reliefs, mais avec des lacunes par endroits pouvant signifier des déficits de prospections.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce principalement forestière que l'on observe surtout sur les troncs, les branches et les racines,

mais aussi sur le sol et les rochers non calcaires. Elle se rencontre dans les forêts alluviales, les forêts méso-philés à mésohygrophiles (y compris résineuses), dans les chaos rocheux et sur les berges des cours d'eau, avec une préférence pour les substrats neutres à acides.

COMMENTAIRE : *Lejeunea lamacerina* est une espèce proche, mais bien plus rare et d'écologie plus hygrophile et acidiphile.



O. Bardet

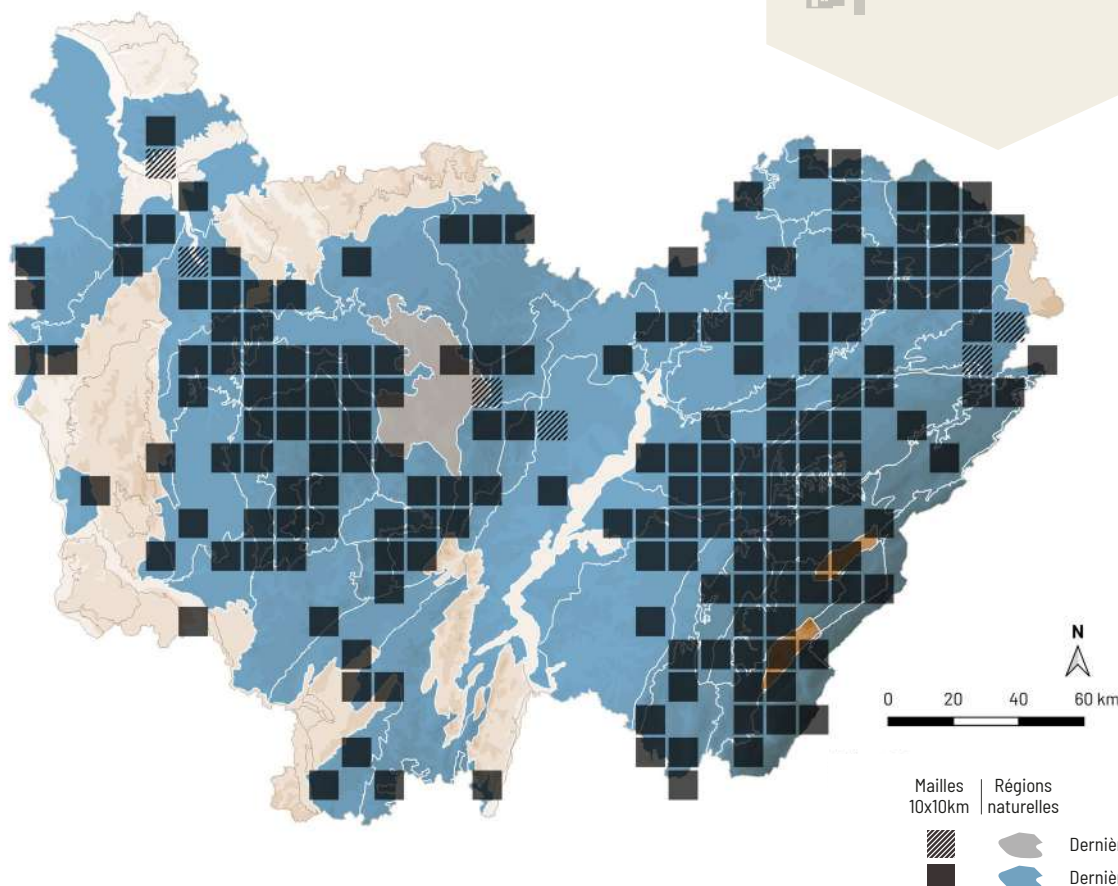
HABITATS



FORÊTS

RIVIÈRES - acides

ROCHERS - acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans les trois-quarts nord-ouest de la France, surtout dans le Massif armoricain, l'ouest du Massif central, les Ardennes, les Vosges et le Jura mais également le long de la côte sud-atlantique jusqu'au Pays basque. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très régulière en Haute-Saône et dans le Jura, très sporadique ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une toute petite hépatique corticole qui se développe sur les troncs des forêts en secteurs bien arrosés. Elle forme rarement des colonies monospécifiques mais se développe plutôt au sein des autres mousses des troncs.

COMMENTAIRE : Sa petite taille la fait souvent passer inaperçue et sa carte de répartition est sans doute incomplète.

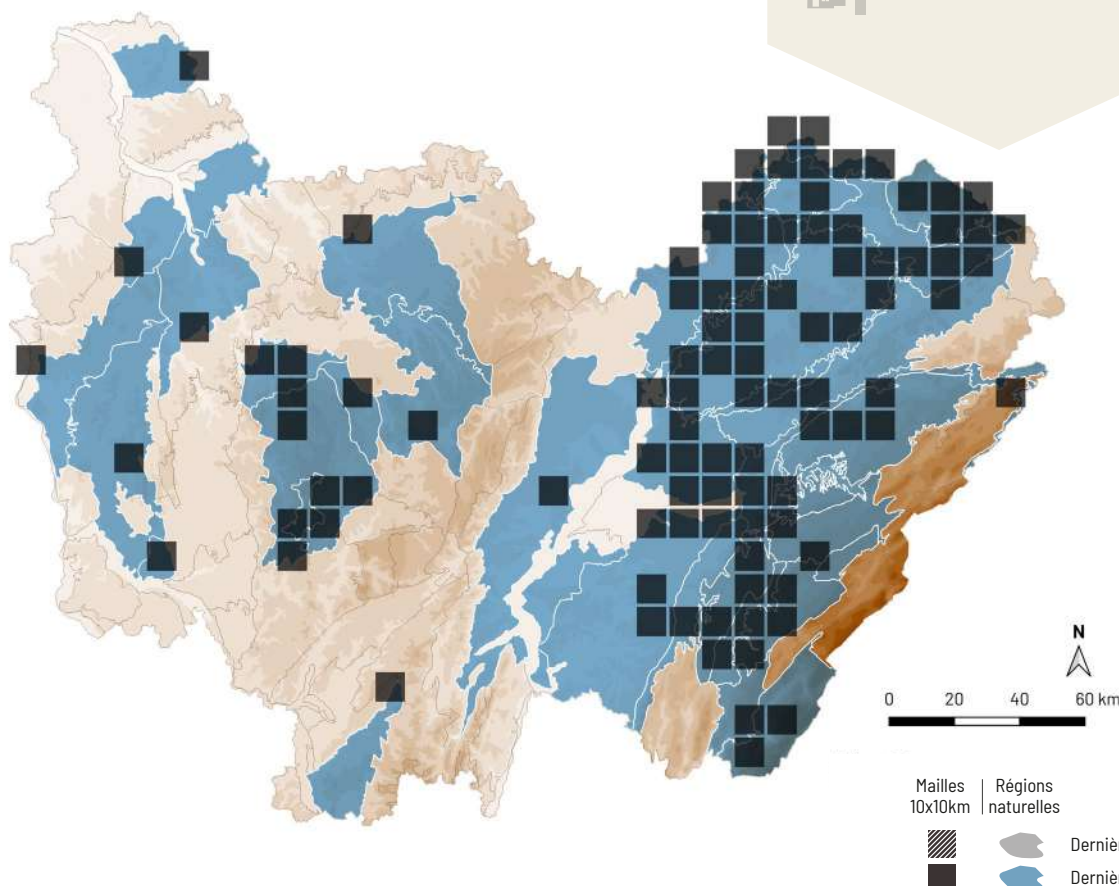


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Porella arboris-vitae (With.) Grolle

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



VU



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement distribuée en France, sauf dans les départements du Nord. Elle n'est réellement bien présente que dans les reliefs de l'Est, des Vosges aux Alpes maritimes, dans le Massif central et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est régulière dans les parties basses du massif du Jura (premiers plateaux



et Bas Pays) mais bien plus rare ailleurs (Côte dijonnaise, Morvan par exemple).

ÉCOLOGIE

C'est une espèce saxicole et corticole, indifférente à la nature de la roche, thermophile. On la rencontre sur des barres rocheuses sèches sous couvert forestier ou à la base de troncs d'arbres.



O. Bardet

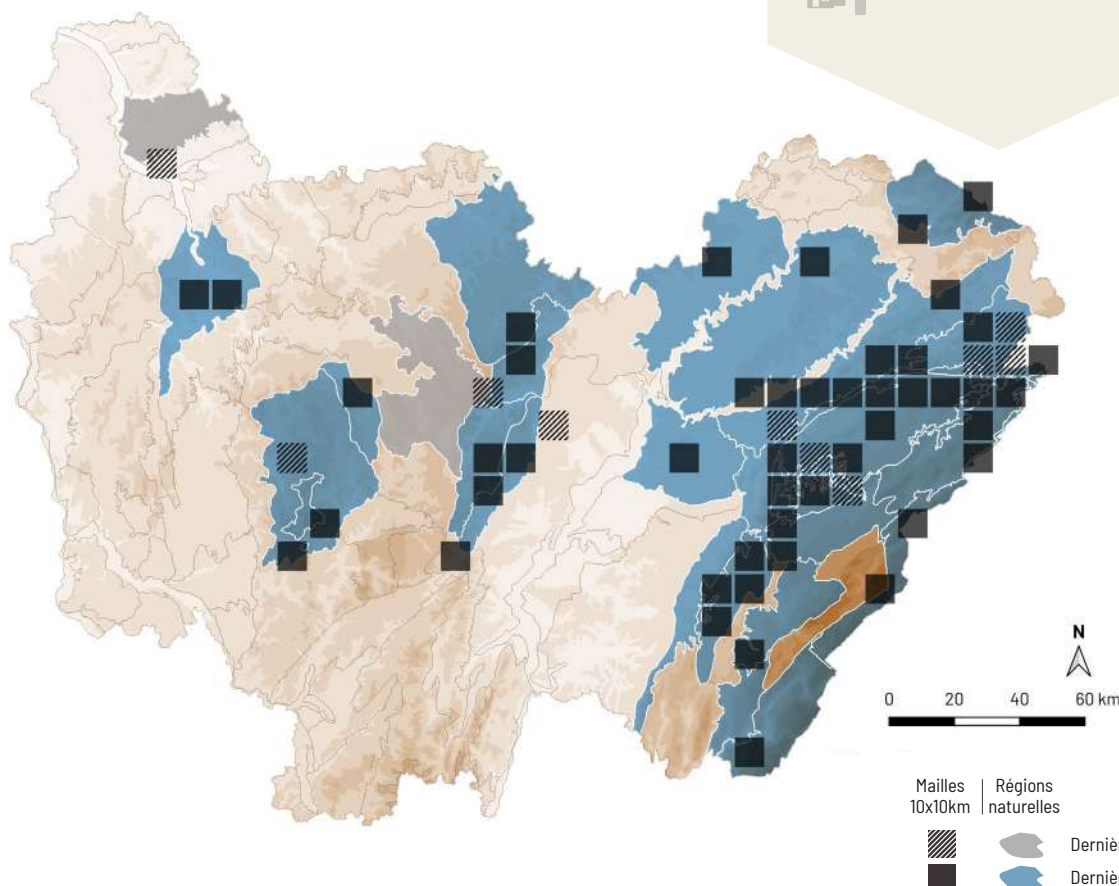
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS





Porella cordaeana (Huebener) Moore

DÉTERMINANT
ZNIEFF

NT



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce plutôt montagnarde qui est principalement présente en France dans les massifs (Pyrénées, Massif central, Morvan, Alpes, Jura, Vosges, Ardennes, Corse, etc.) puis plus localisée ailleurs avec de larges lacunes dans l'ouest et le nord du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans le massif du Jura et le Morvan et sa périphérie, puis connue de manière



plus localisée dans le sud de la Saône-et-Loire, le massif vosgien et sur les plateaux calcaires de Haute-Saône.

ÉCOLOGIE

Elle s'observe sur les rochers et les troncs dans les forêts alluviales, les forêts de montagne, les forêts de ravins, les éboulis et au bord des cours d'eau, avec une préférence pour les substrats frais à humides, les situations ombragées et le climat montagnard à subalpin.

HABITATS



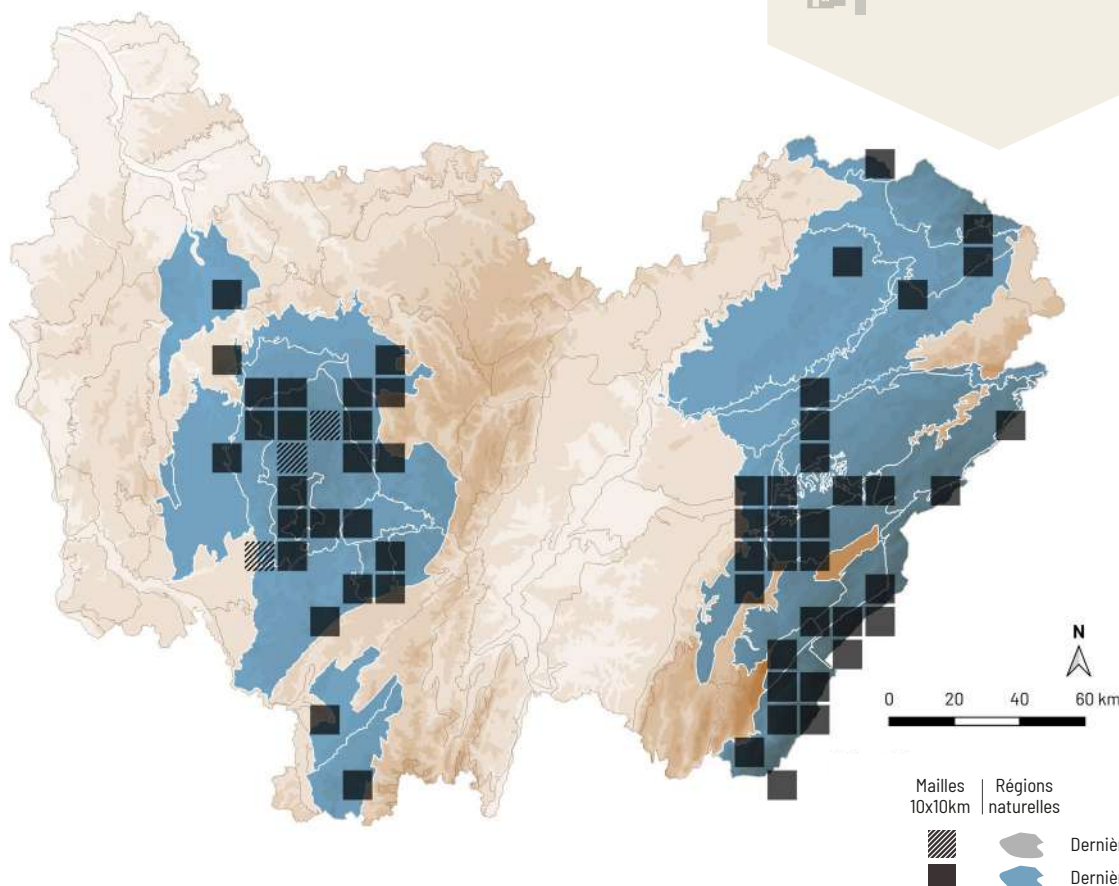
FORÊTS



RIVIÈRES



ROCHERS





Porella platyphylla (L.) Pfeiff.



RÉPARTITION

L'espèce est présente partout en France et en Bourgogne-Franche-Comté.



deux positions préférentielles : sur des barres et blocs calcaires en forêt et sur les troncs d'arbres aux écorces peu acides comme les frênes ou les tilleuls. Il est commun sur les arbres d'alignements ou les murets des villages.

ÉCOLOGIE

Ce *Porella* se rencontre dans une très large gamme d'habitats mais avec



O. Bardet

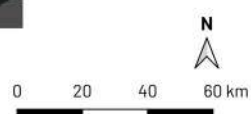
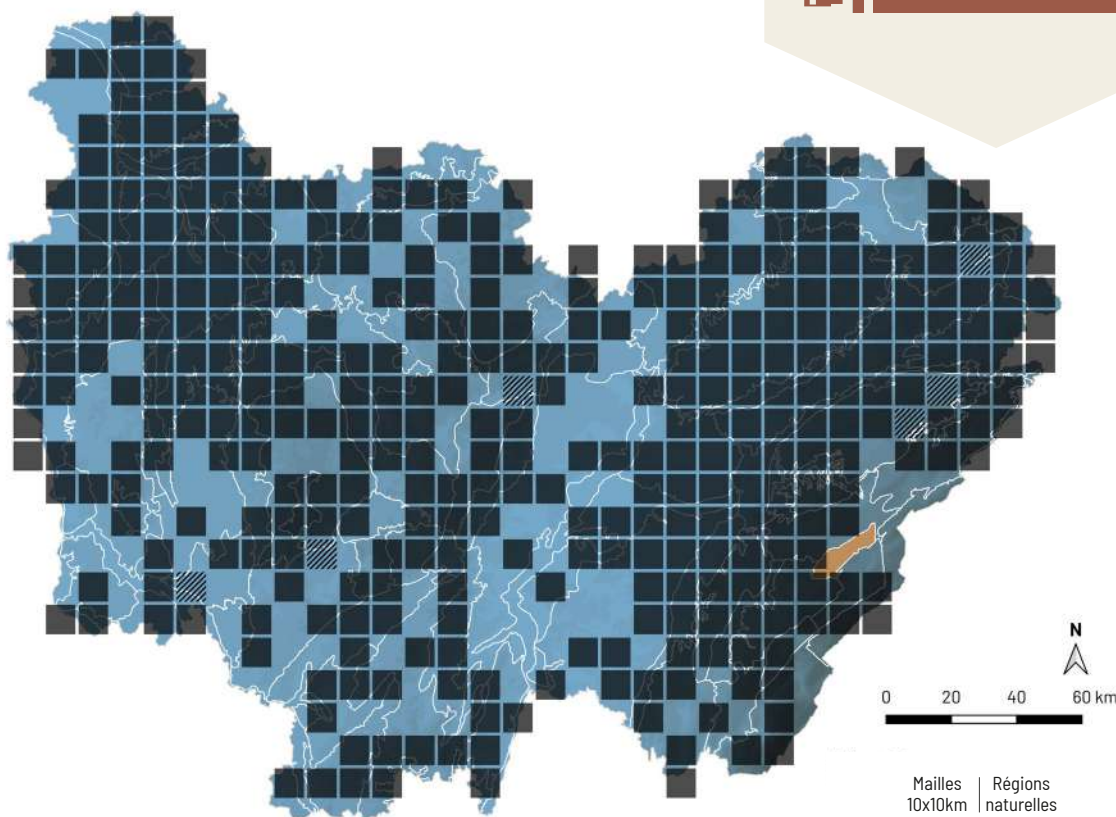
HABITATS



FORÊTS

ROCHERS

MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Radula complanata (L.) Dumort.

LA RADULE APLATIE



RÉPARTITION

C'est l'une de nos hépatiques les plus communes. Elle est très répandue et fréquente dans toute la France et toute la Bourgogne-Franche-Comté.

ÉCOLOGIE

On la trouve principalement sur l'écorce des arbres et arbustes vivants (troncs, branches), mais aussi

sur rochers (plutôt siliceux), avec une préférence pour les écorces lisses des jeunes bois. Elle se rencontre dans tous types de forêt, les haies, les bosquets, les fourrés et sur les arbres urbains.

COMMENTAIRE : *Radula lindenbergiana* est une espèce voisine méconnue qui n'a été découverte que récemment dans la région (forêt de Chaux) et qui se distingue de *R. complanata* uniquement par sa dioécie.



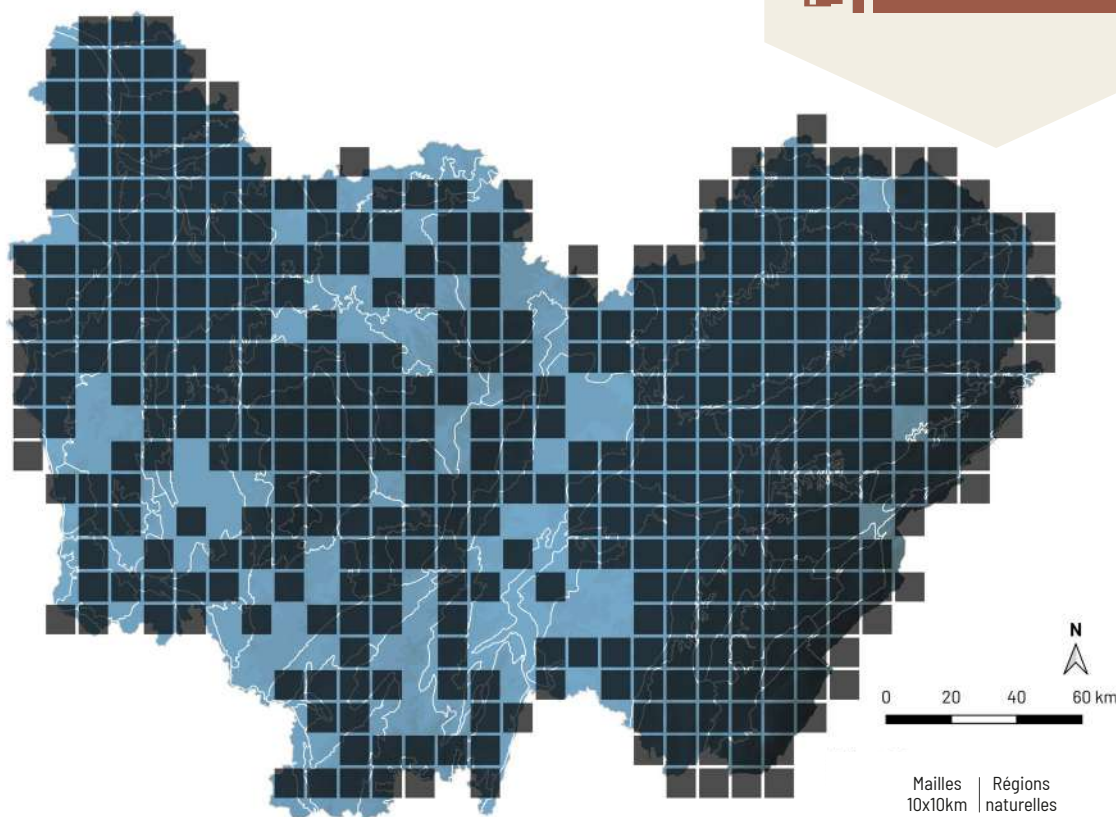
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS

MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990

A macro photograph of moss spores. Several reddish-brown, elongated spores stand upright from a dense carpet of green moss. Numerous clear water droplets are trapped on the fine, hair-like structures of the moss, creating a glistening effect. The background is a soft, out-of-focus green.

MOUSSES

Polytrichum piliferum - O. Bardet



Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répandue en France à l'exception du pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est fréquente dans les milieux humides de la montagne jurassienne, des Vosges et du Morvan, mais rare et localisée ailleurs.

ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse des tourbières, en particulier des haut-marais

sénescents et des marais intermédiaires, que l'on peut également rencontrer dans les prairies humides paratourbeuses. Elle se développe sur la tourbe ou parmi d'autres mousses, avec une préférence pour un pH neutre à acide et les situations ensoleillées.

COMMENTAIRE : Elle se reconnaît à ses brins dressés d'un vert clair jaunâtre, à feuilles lancéolées portant une longue nervure s'arrêtant juste avant l'apex et à tige couverte d'un dense tomentum brun-rougeâtre.



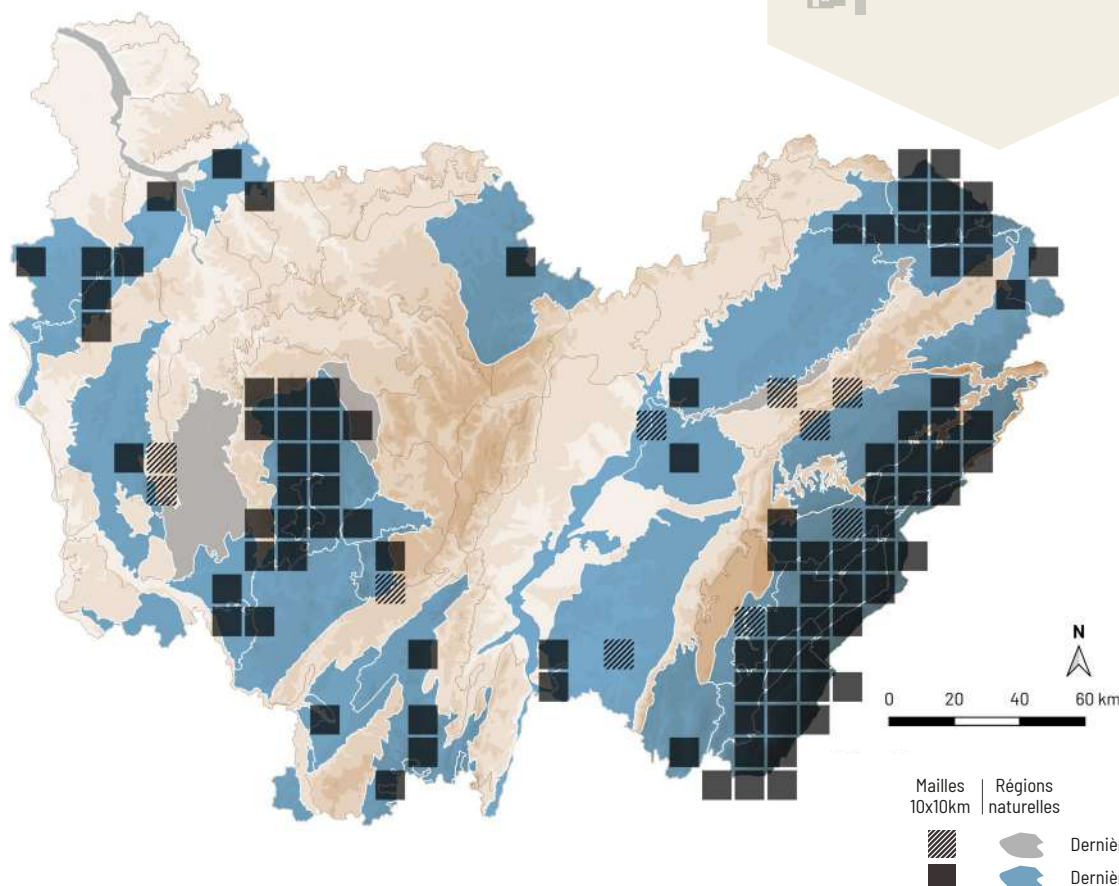
Sporophytes - O. Bardet



HABITATS



MARAIS ET SOURCES





Bartramia pomiformis Hedw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce globalement commune en France est présente dans l'essentiel des régions siliceuses mais manque presque entièrement le long des frontières du Nord-Est (sauf Vosges) et dans le Bassin aquitain et méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté elle est surtout présente dans les massifs du Morvan et des Vosges et en périphérie. Elle est rare ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce saxicole, des rochers acides. Elle est presque toujours en situation ombragées en forêt. Elle occupe surtout les fissures des rochers mais on la trouve aussi dans les interstices des vieux murets et en terricole sur des talus érodés entre les racines.

COMMENTAIRE : C'est la plus commune des trois espèces de *Bartramia* de Bourgogne-Franche-Comté.



O. Bardet

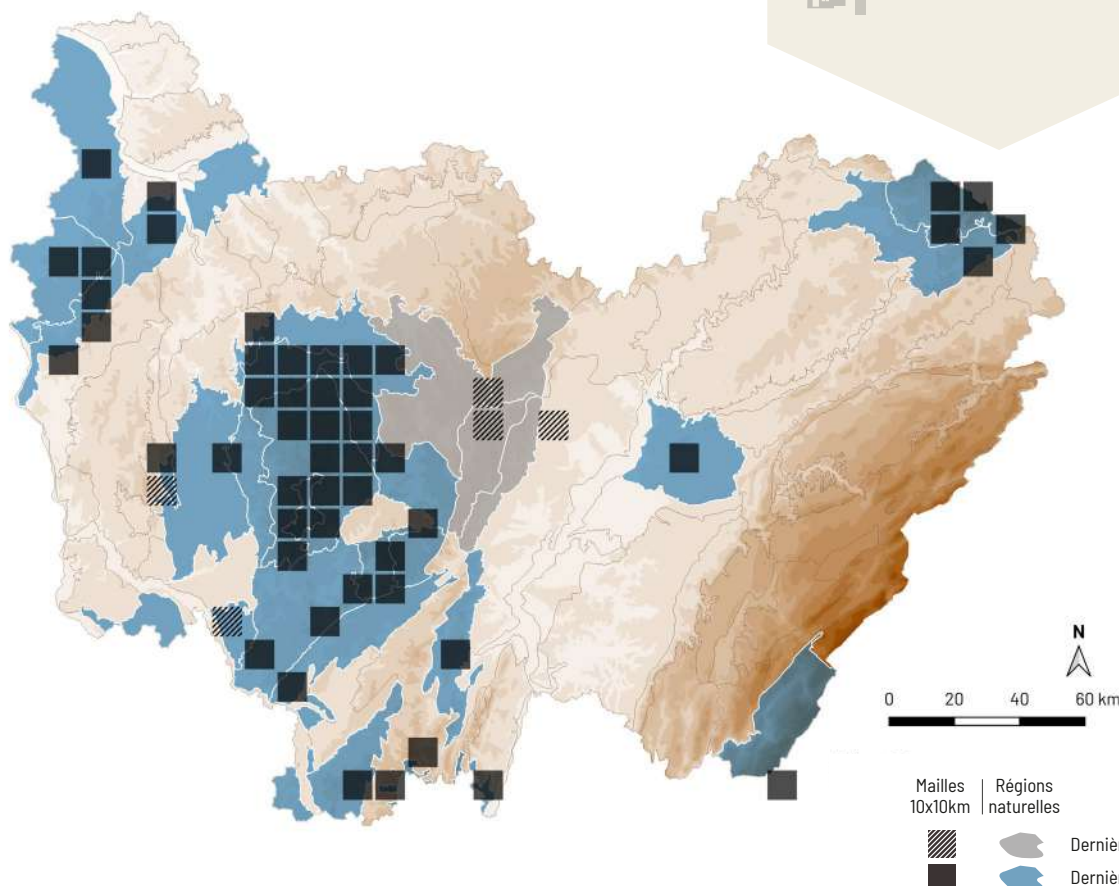
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



ROCHERS - acides





Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



EN



LC

RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente en France dans les régions calcaires et plus fréquente en montagne, mais manque dans de nombreuses régions de l'ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans l'arc jurassien et plus localisée dans les secteurs calcaires de Côte-d'Or (Châtillonnais et



Arrière-Côte). Elle était autrefois également indiquée en Saône-et-Loire.

ÉCOLOGIE

Elle apprécie les sols très humides et riches en bases et s'observe dans les bas-marais alcalins, les tourbières basses neutro-alcalines, les tuffières, les fossés et aux abords des sources et des ruisseaux, en situation ensoleillée à semi-ombragée.



Sporophyte - O. Bardet



B. Grefier

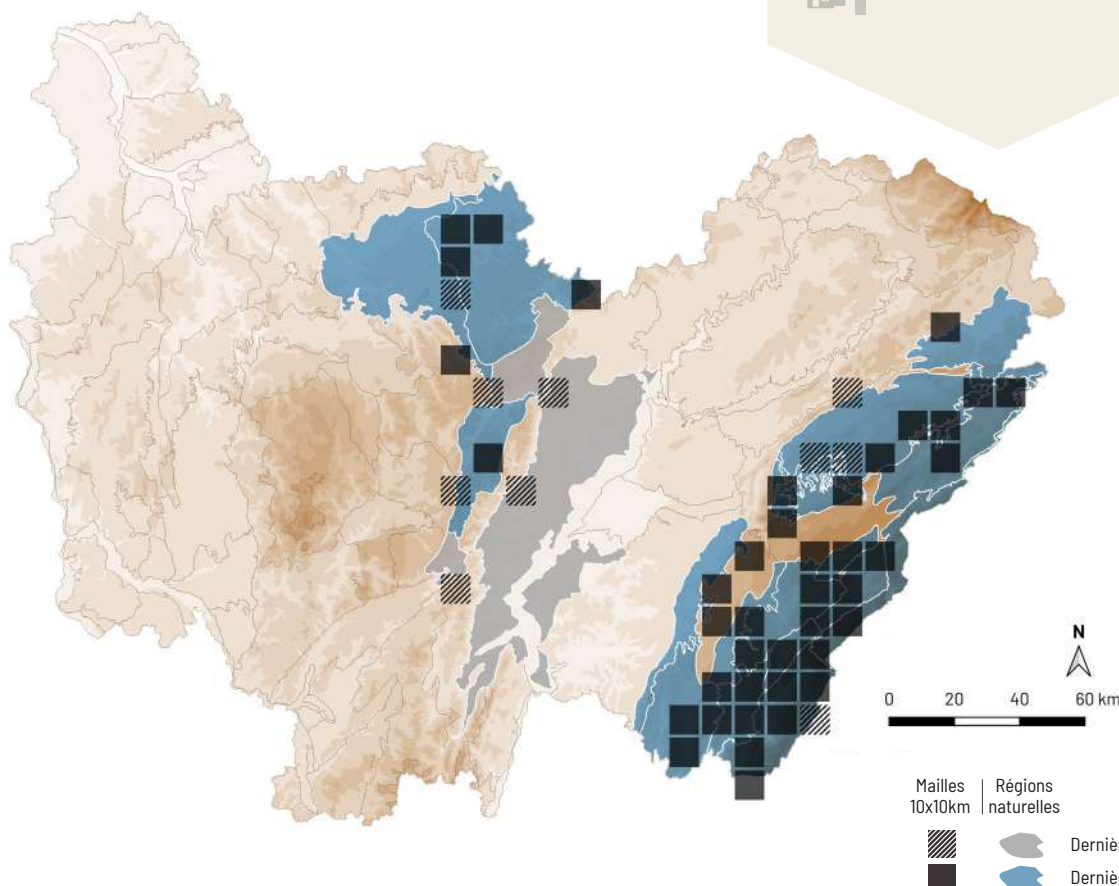
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins



RIVIÈRES - calcaires





Plagiopus oederianus (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

En France, la présence de cette espèce est concentrée du Jura aux Alpes puis, secondairement, sur les reliefs de Côte-d'Or, dans le Massif central et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle occupe l'ensemble du massif du Jura jusqu'à assez bas en altitude (Premiers plateaux, Avant-Monts) et la Montagne



dijonnaise. Elle est exceptionnelle ou nulle ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce que l'on trouve uniquement dans les fissures des barres rocheuses calcaires, sous couvert forestier, dans des secteurs à climat montagnard ou sur des versants en exposition nord. C'est une espèce discrète qui forme rarement de grandes populations.



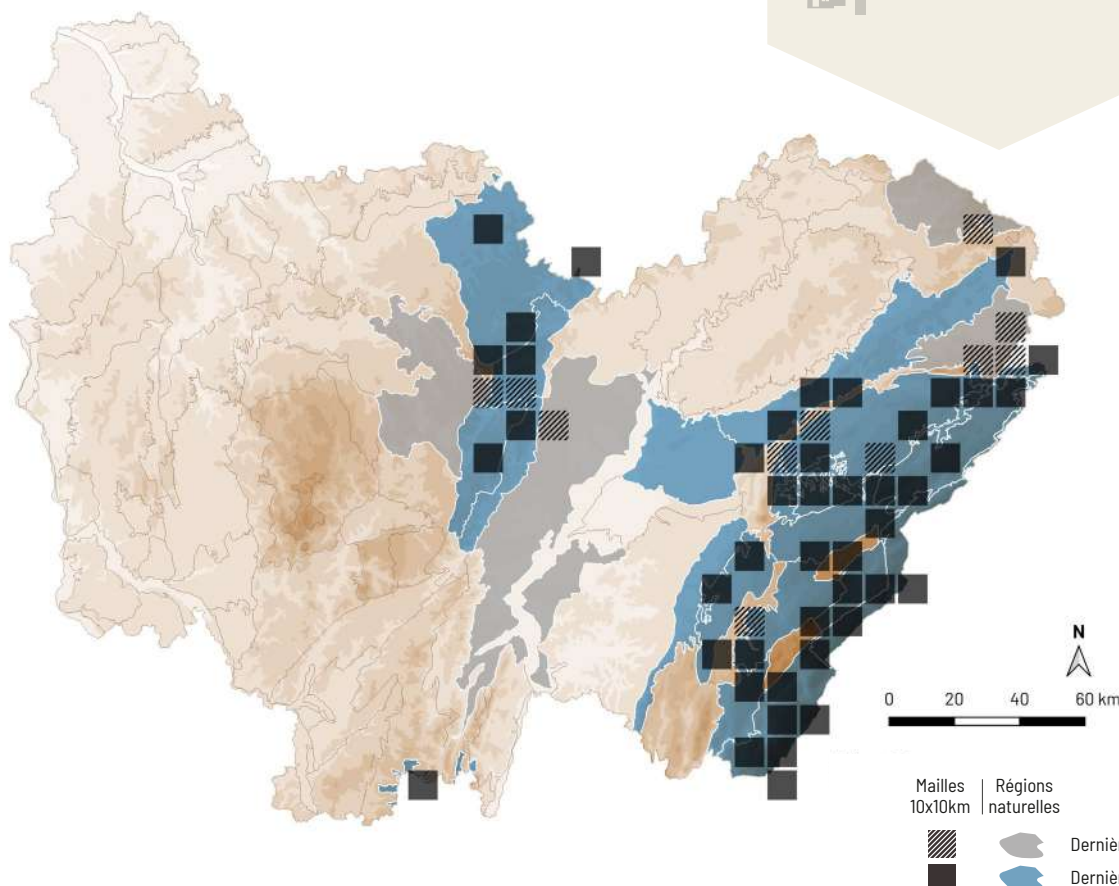
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - calcaires

ROCHERS - calcaires





Bryum argenteum Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

C'est l'une des mousses les plus communes. Elle est présente dans toute la France et toute la région Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

Elle se développe sur les rochers et les sols perturbés riches en nutriments, secs ou très humides, avec une grande tolérance à la pollution. Anthrophile, elle s'observe souvent

sur les murs et dans les fissures des trottoirs et des routes, mais aussi sur les tuiles et dans les cimetières, les jardins et les cultures. On peut cependant aussi la rencontrer dans des milieux naturels comme les pelouses sèches, les affleurements rocheux, les corniches et les parois.

COMMENTAIRE : Il n'est pas rare de l'observer sur des supports insolites, comme les ordures, les tissus, les vitres et les voitures.



O. Bardet

HABITATS



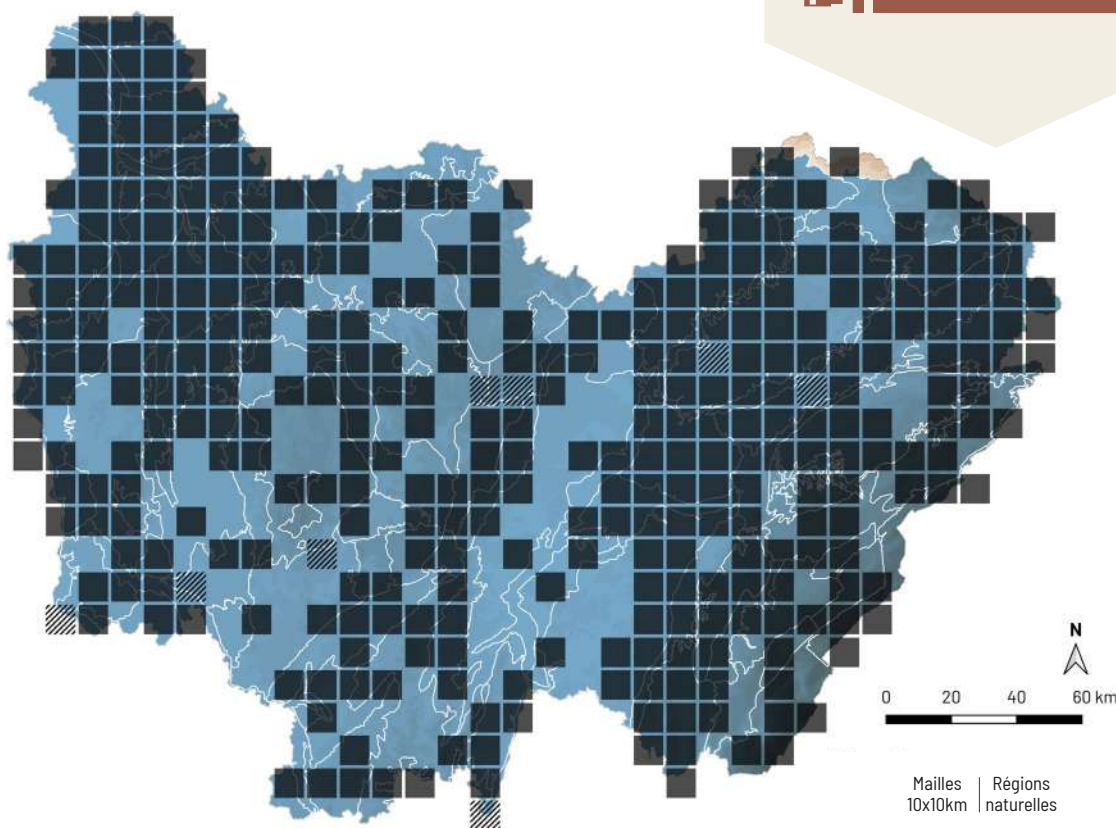
PELOUSES



ROCHERS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Bryum canariense Brid.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



RÉPARTITION

Cette espèce possède une répartition départementale assez vaste mais elle est en fait très rare partout en dehors de ses bastions nationaux que sont la Bourgogne et l'est de la zone méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, quasiment toutes les stations connues sont dans la Côte dijonnaise. Ailleurs, les données sont sporadiques.

ÉCOLOGIE

C'est fondamentalement une espèce des replats et des corniches des falaises calcaires exposées au sud,

directement sur la roche ou dans des petites fissures accumulant de la matière organique. Elle peut donc endurer une sécheresse prolongée. Plus marginalement, on peut la rencontrer sur des tas de pierre au sein des pelouses calcicoles ou en périphérie des vignes.

COMMENTAIRE : C'est une espèce rare qui ressemble fort à deux autres espèces proches que l'on peut rencontrer aussi dans ces habitats : *Ptychostomum capillare* et *P. torques-cens*. Les deux sont souvent plus petits et seul *B. canariense* possède des rosettes de feuilles étagées sur deux ou trois niveaux.



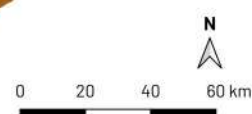
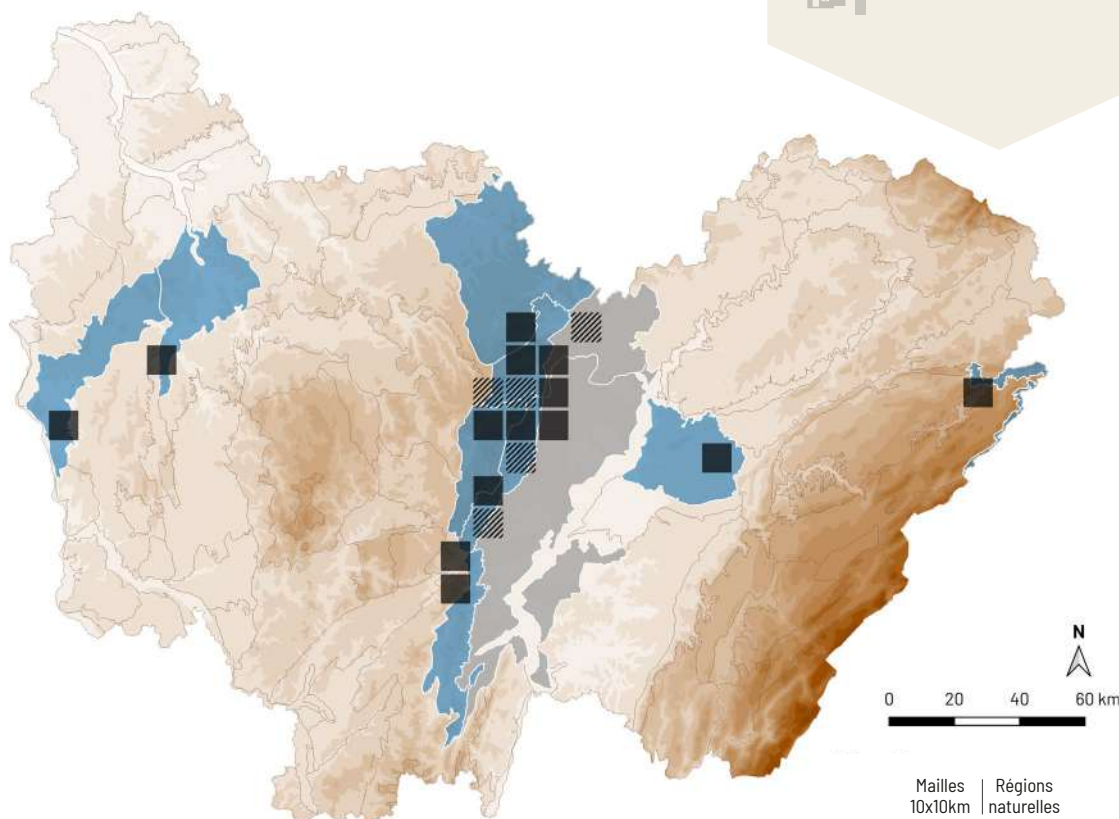
O. Bardet



HABITATS



ROCHERS - calcaires



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Bryum dichotomum Hedw.



RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France à basse altitude mais se raréfie à partir de l'étage montagnard. Le même constat peut être fait en Bourgogne-Franche-Comté où l'espèce est répandue de la plaine à la base de l'étage montagnard puis plus rare aux altitudes supérieures.

ÉCOLOGIE

C'est une petite mousse pionnière terricole des lieux ensoleillés à semi-ombragés, principalement

anthropiques, qui apprécie les sols perturbés sablonneux, argileux, cailouteux, voire rocheux, de préférence frais, riches en nutriments et de pH basique. On peut la rencontrer dans les champs cultivés, les jardins, les cimetières, au bord des routes, sur les chemins, dans les carrières, les sablières, et parfois sur les murs et les tuiles.

COMMENTAIRE : Elle se reconnaît notamment par la présence fréquente de bulbilles (propagules) à l'aisselle de ses feuilles.

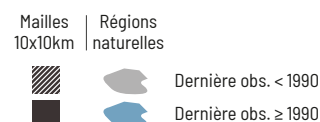
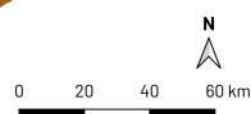
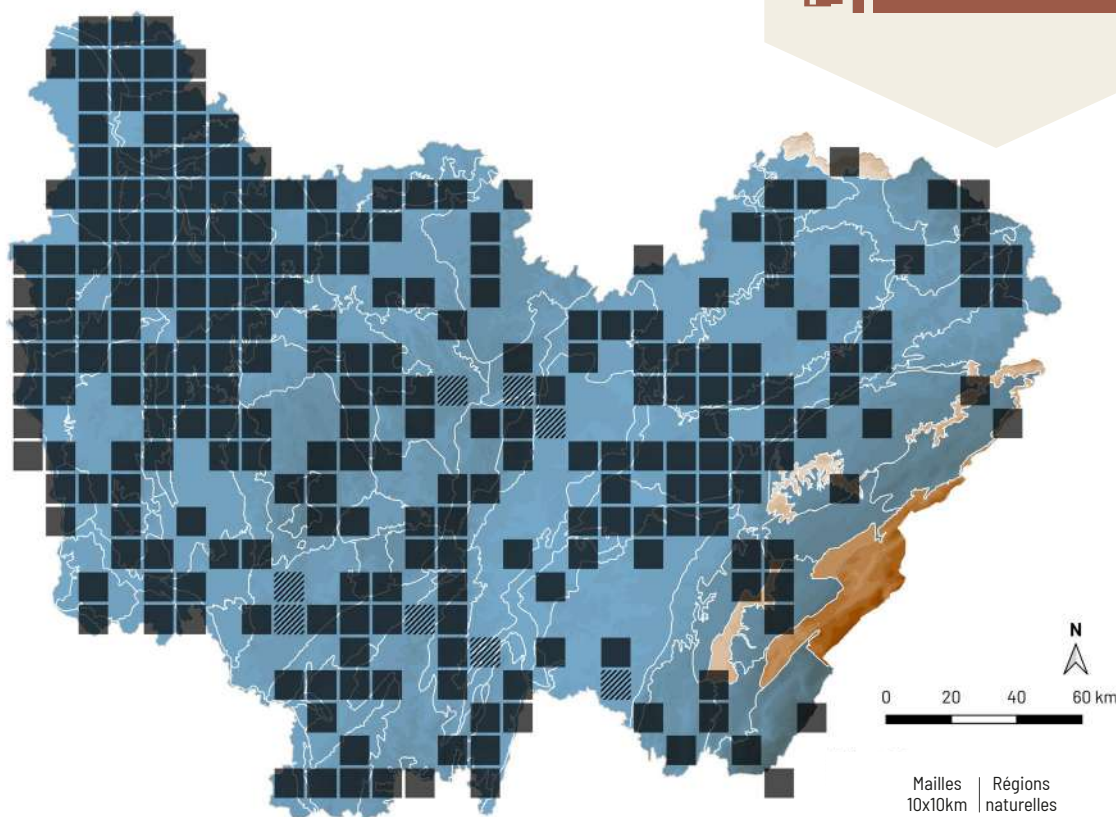


Propagules - B. Greffier

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Bryum klinggraeffii Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente dans les deux tiers nord de la France avec des densités diverses. En Bourgogne-Franche-Comté elle est disséminée mais pas rare. Sa répartition reflète sans doute l'intensité des prospections car l'espèce est petite et ressemble superficiellement à beaucoup d'autres. Elle semble toutefois éviter l'arc jurassien au sens large et les plateaux calcaires les plus secs. Son absence de l'essentiel de la Saône-et-Loire est plus difficile à expliquer.



modéré. Elle peut être extrêmement abondante sur les vases exondées des étangs et lacs-réservoirs mais le plus souvent on la trouve disséminée parmi d'autres espèces, sur les bords de cultures humides, dans des ornières forestières, etc.

COMMENTAIRE : L'espèce fait partie des *Bryum* sensu lato à propagules rhizoïdiens qui étaient mal séparés il y a encore quelques décennies. Il y a donc peu de données anciennes pour évaluer sa dynamique mais on remarquera le faible nombre de données anciennes disponibles.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce pionnière, des sols nus temporairement humides à pH



O. Bardet

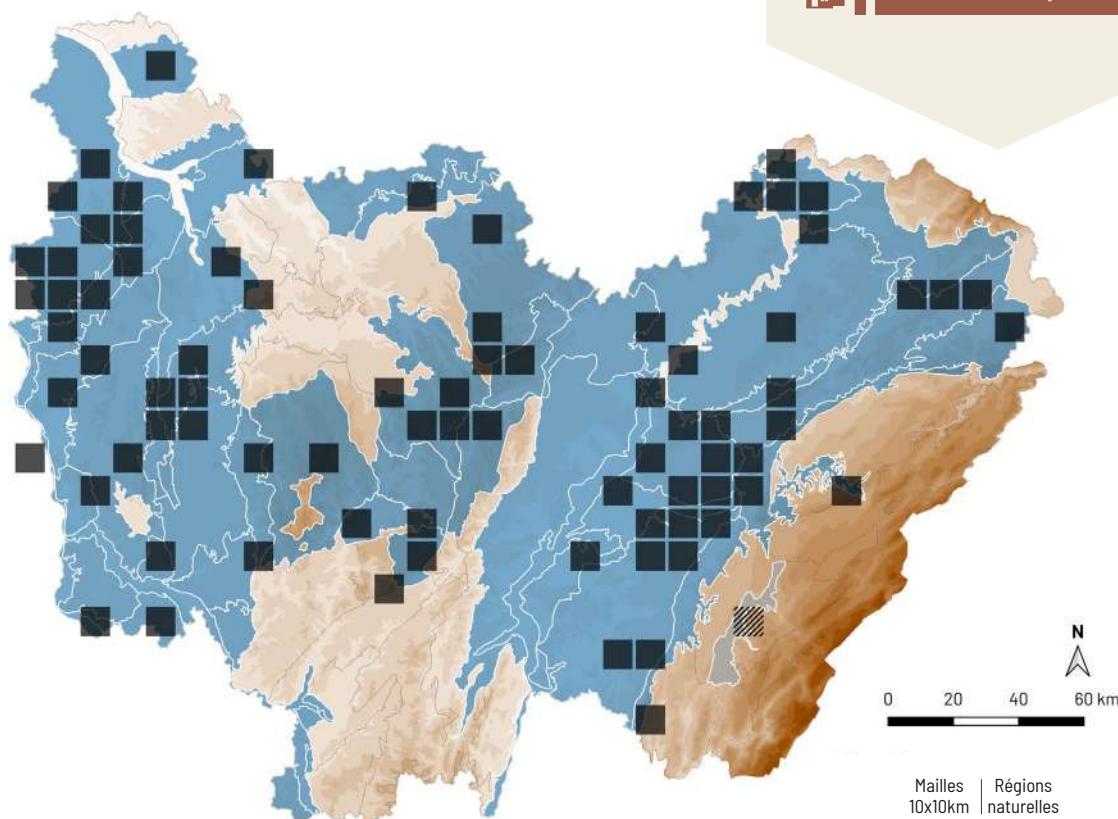
HABITATS



LACS, ÉTANGS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Imbribryum alpinum (Huds. ex With.) N. Pedersen

Synonyme(s) : *Bryum alpinum* Huds. ex With.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



VU



DD

RÉPARTITION

La carte des départements montre une présence étendue de l'espèce mais elle est surtout concentrée dans le Massif armoricain, le Massif central au sens large, les Vosges, les reliefs de l'est et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est essentiellement notée dans le Morvan et en périphérie, ainsi que dans les Vosges et le sud de la Saône-et-Loire. Elle est dispersée dans le Jura et le Doubs.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce pionnière des sols humides en hiver, plutôt acides, en pleine lumière. Elle supporte un assèchement estival important. On la trouve typiquement sur des affleurements siliceux suintants mais aussi très souvent dans les chemins humides sur silice. On peut la trouver dans certains secteurs sur calcaire, à la faveur d'argiles décalcifiées, dans des ornières ou des mares temporaires.



O. Bardet

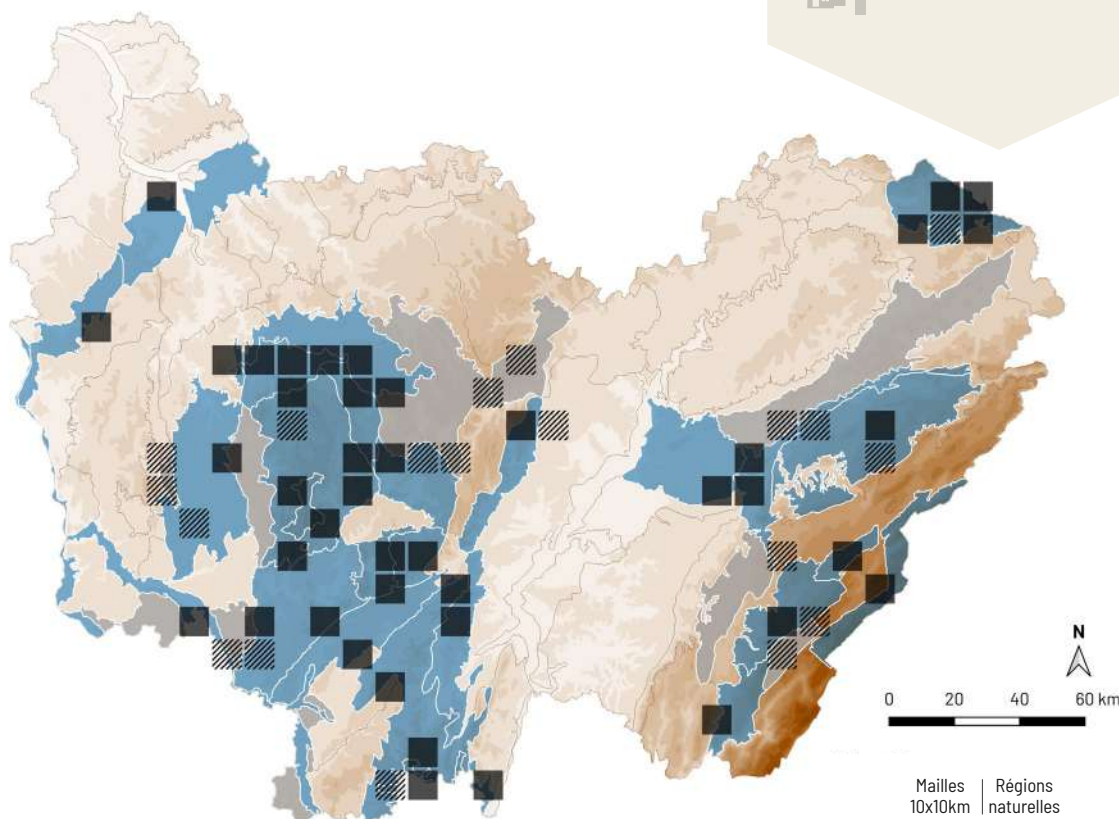
HABITATS



PELOUSES - acides



ROCHERS - acides

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Imbribryum subapiculatum

(Hampe) D.Bell & Holyoak

Synonyme(s) : *Bryum microerythrocarpum* Müll.Hal. & Kindb. ex Macoun, *Bryum subapiculatum* Hampe



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente de façon dispersée en France, avec des manques qui traduisent peut-être des inventaires moins denses. En Bourgogne-Franche-Comté, elle semble présente de façon sporadique en évitant les grandes régions calcaires. Elle semble rare dans le Doubs, la Haute-Saône et la Côte-d'Or.

ÉCOLOGIE

Cette espèce est une pionnière des sols perturbés légèrement acides qui

se rencontre dans les cultures, les villages, les allées forestières ou les prairies maigres.

COMMENTAIRE : L'espèce fait partie d'un groupe d'espèces très proches qui ne se distinguent que par des critères microscopiques, notamment sur la forme des tubercules portés par les rhizoïdes, qui servent à la propagation.



O. Bardet

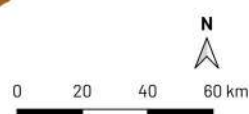
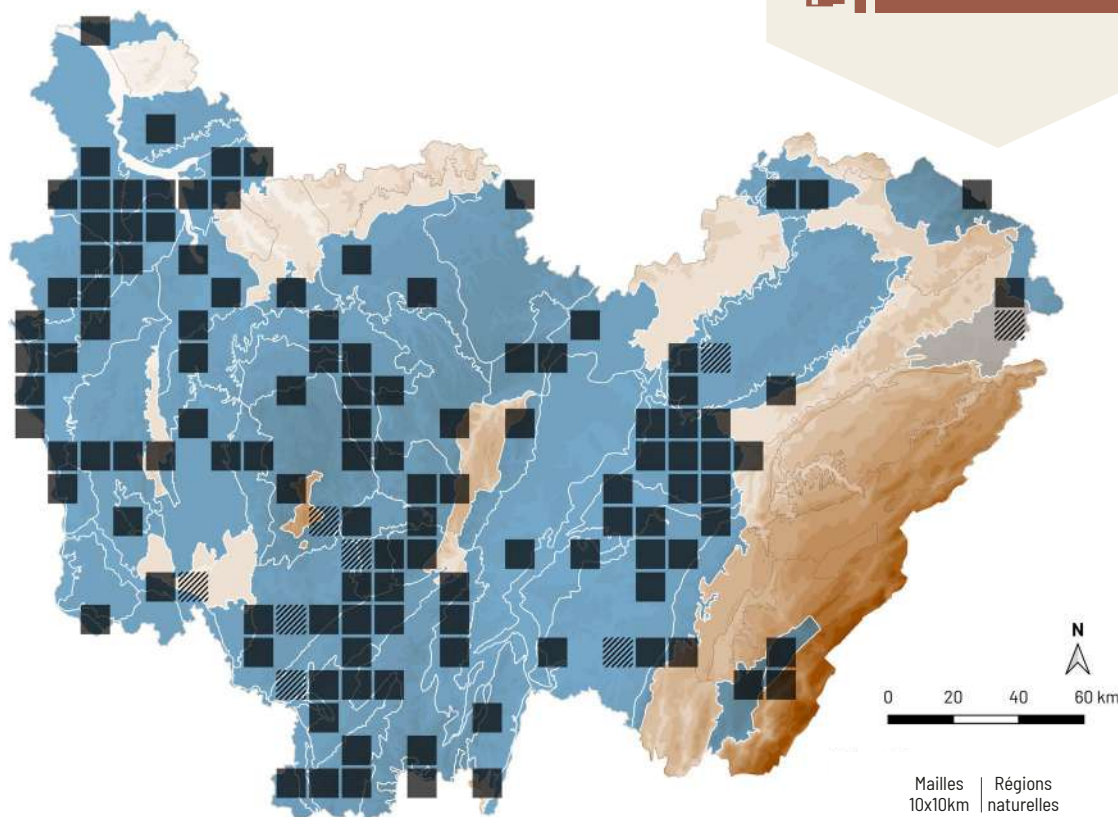
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km	Régions naturelles	
		Dernière obs. < 1990
		Dernière obs. ≥ 1990



MOUSSES

BRYALES

Bryaceae

Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen

LE BRYUM CAPILLAIRE

Synonyme(s) : *Bryum capillare* Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

Il s'agit d'une espèce très commune qui est présente partout en France jusqu'en moyenne montagne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue et fréquente dans toute la région.



éventail d'habitats, allant des forêts aux milieux urbains, en passant par les talus, les milieux rocheux. Elle se développe sur l'écorce, le bois mort, les rochers, le béton, les tuiles ou encore le bitume, avec une tolérance à la pollution et une préférence pour les substrats frais à assez secs, riches en bases et les lieux éclairés à semi-ombragés.

ÉCOLOGIE

De large amplitude écologique, elle peut être observée dans un large



B. Grefier

HABITATS



PELOUSES



FORÊTS



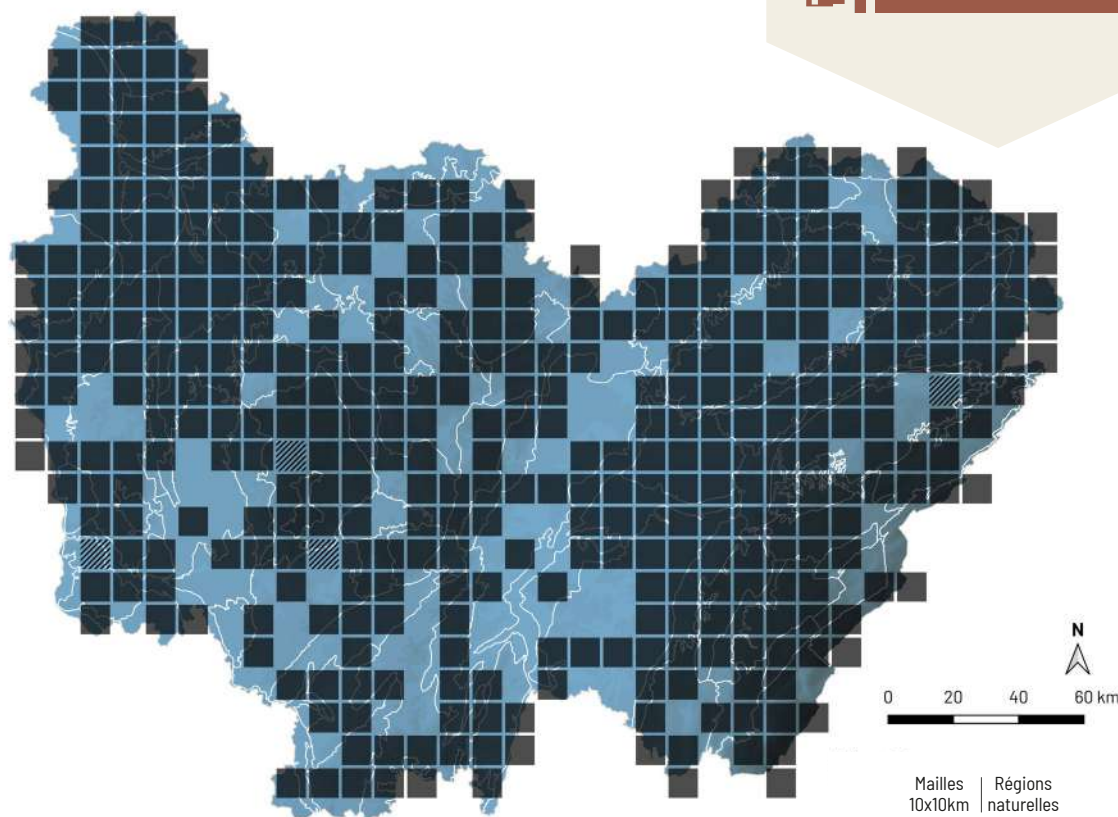
ROCHERS



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES





MOUSSES

BRYALES

Bryaceae

Ptychostomum cyclophyllum (Schwägr.) J.R.Spence

Synonyme(s) : *Bryum cyclophyllum* (Schwägr.) Bruch & Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

ESPÈCE
PROTÉGÉE FC



CR*



VU

RÉPARTITION

C'est une espèce rare en France qui n'est connue que de manière localisée dans le Massif central, les Alpes du Nord, le massif du Jura, les Vosges, les Ardennes, l'Aube et l'Orne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très rare et d'observation récente uniquement dans le massif vosgien. Elle était autrefois également indiquée à



Belfort (90), dans le Sundgau, sur le plateau du Russey et dans le Morvan.

ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une espèce pionnière qui se développe sur des substrats nus, humides, acides à neutres, sableux, tourbeux ou vaseux mais toujours pauvres en calcaires. Elle fréquente les bords des étangs tourbeux, les fossés, les vases exondées et les zones piétinées des tourbières et des marais pâturés.



M. Kazmar

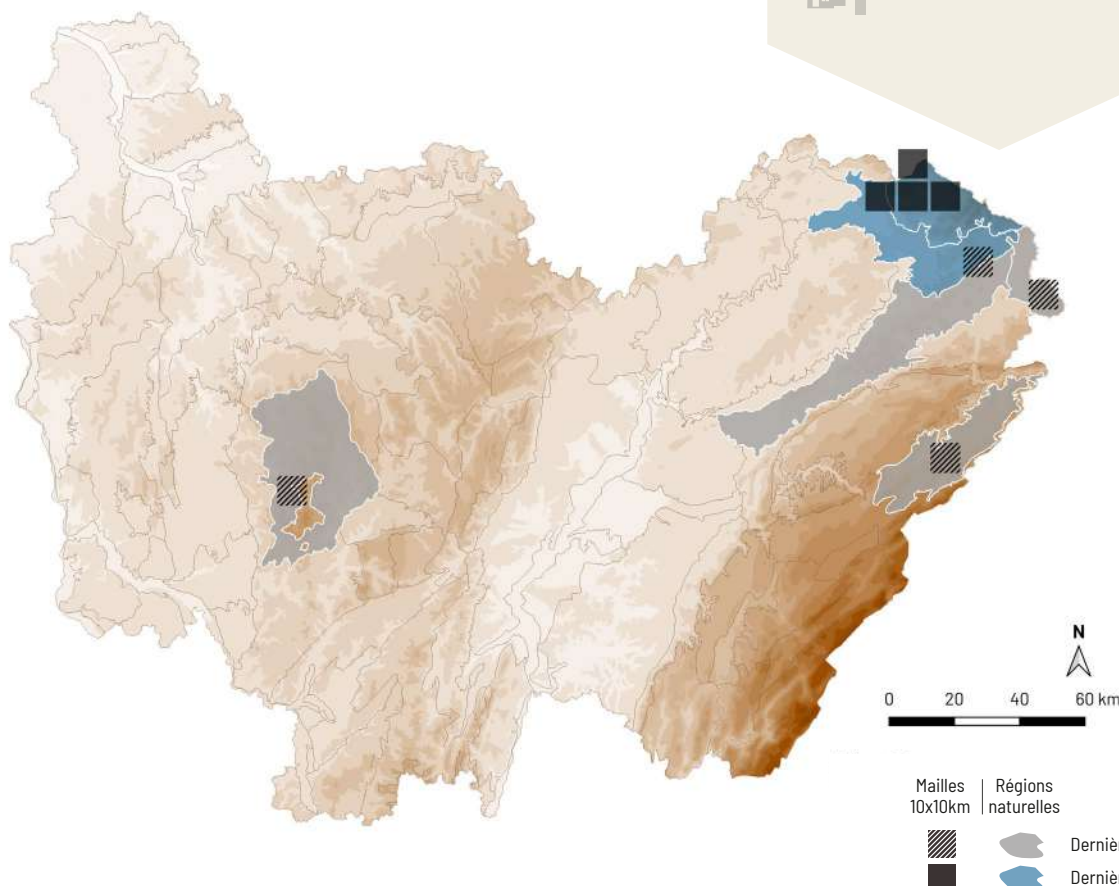
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides



LACS, ÉTANGS





Ptychostomum moravicum

(Podp.) Ros & Mazimpaka

Synonyme(s) : *Bryum laevifilum* Syed, *Bryum moravicum* Podp.



LC



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce de la moitié est de la France, assez courante à l'est d'une ligne Reims-Clermont-Ferrand, à l'exception de la zone méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est dispersée et potentiellement présente partout.



plutôt humides. On la trouve aussi régulièrement sur tronc vivant dans des anfractuosités de l'écorce. Elle forme rarement de grandes colonies et elle reste toujours stérile.

COMMENTAIRE : L'espèce ressemble superficiellement à plusieurs autres du genre mais se distingue bien sur le terrain par ses propagules axillaires, qui ressemblent à des touffes de poils bruns.

ÉCOLOGIE

L'espèce est essentiellement trouvée sur des bois morts en décomposition,

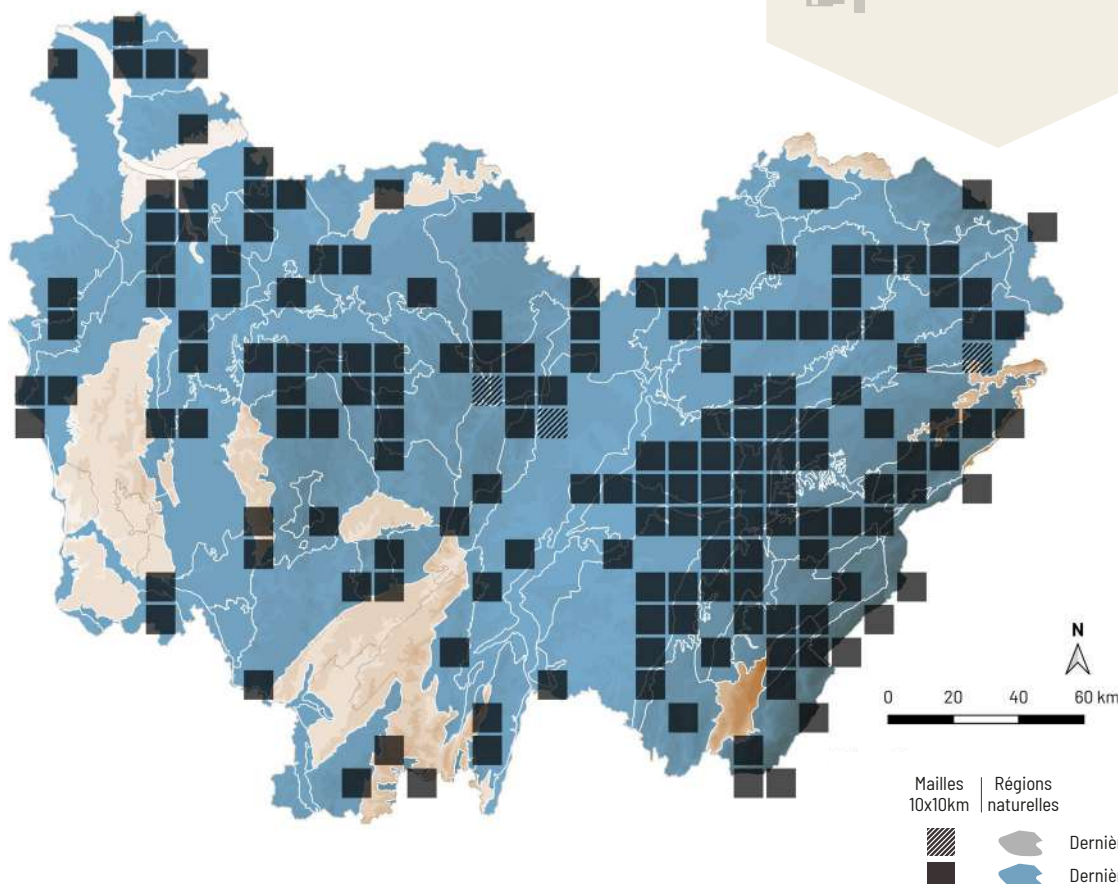


B. Grefier

HABITATS



FORÊTS





MOUSSES

BRYALES

Bryaceae

Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.)

J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen

Synonyme(s) : *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France et particulièrement fréquente sur les reliefs. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est répandue dans l'arc jurassien, les Vosges comtoises et le nord de la Bourgogne puis connue de manière plus ou moins disséminée dans le reste de la région.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce commune dans les marais, les tourbières basses, les tuffières, aux abords des cascades, des sources, des cours d'eau et des plans d'eau, ainsi que sur les rochers et les parois humides. Elle se développe sur divers substrats très humides, comme la terre, la tourbe, les graviers, le tuf, la roche, avec une préférence pour les pH neutres à basiques et les situations plutôt ensoleillées.



O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES



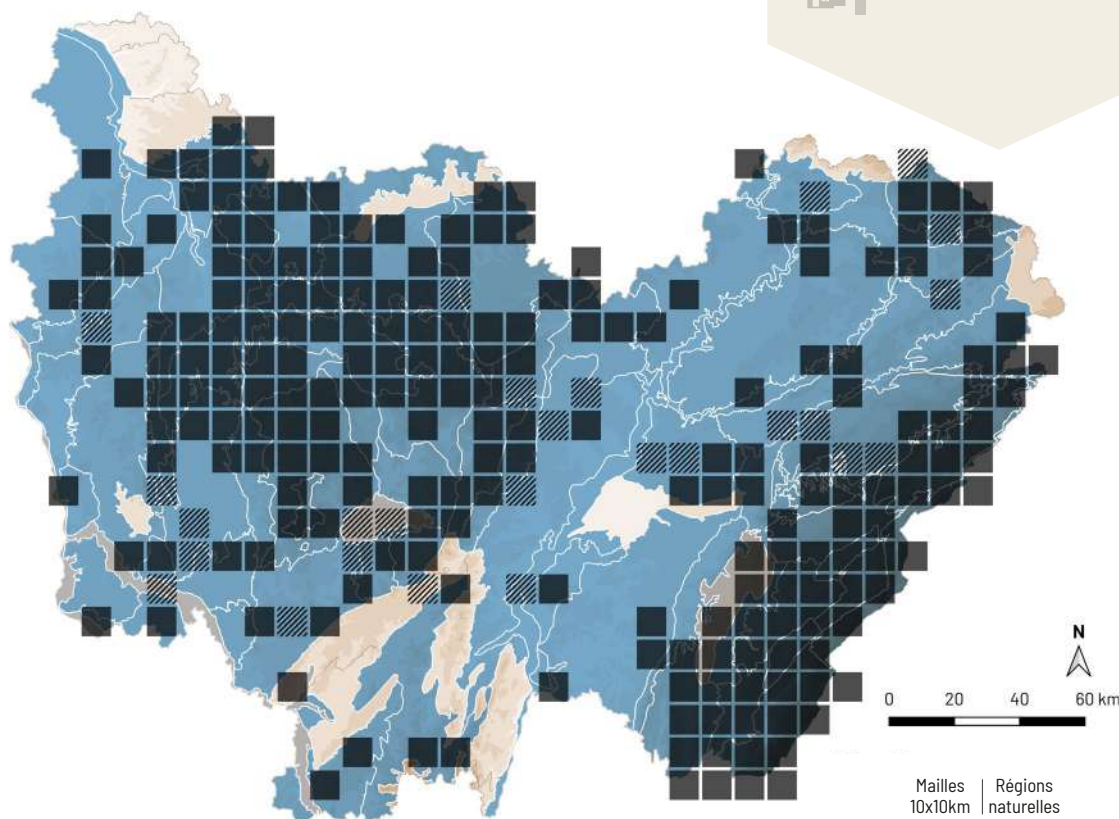
RIVIÈRES



LACS, ÉTANGS



ROCHERS

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Ptychostomum rubens (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen

Synonyme(s) : *Bryum rubens* Mitt.



RÉPARTITION

L'espèce est présente et commune dans une grande partie de la France, mais est plus rare dans le sud du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue à basse altitude dans toute la région, puis plus disséminée en montagne.

ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse pionnière ter-ricole appréciant les sols perturbés,

frais et neutres à basiques. Elle peut être abondante dans les champs cultivés, mais peut également se rencontrer au bord des chemins et des routes, dans les zones dénudées des prairies, des jardins et des gazons urbains.

COMMENTAIRE : *Ptychostomum touwii* est une espèce jumelle qui n'a été séparée de *P. rubens* que très récemment, obligeant à revoir complètement la répartition régionale de cette dernière.



B. Greflier

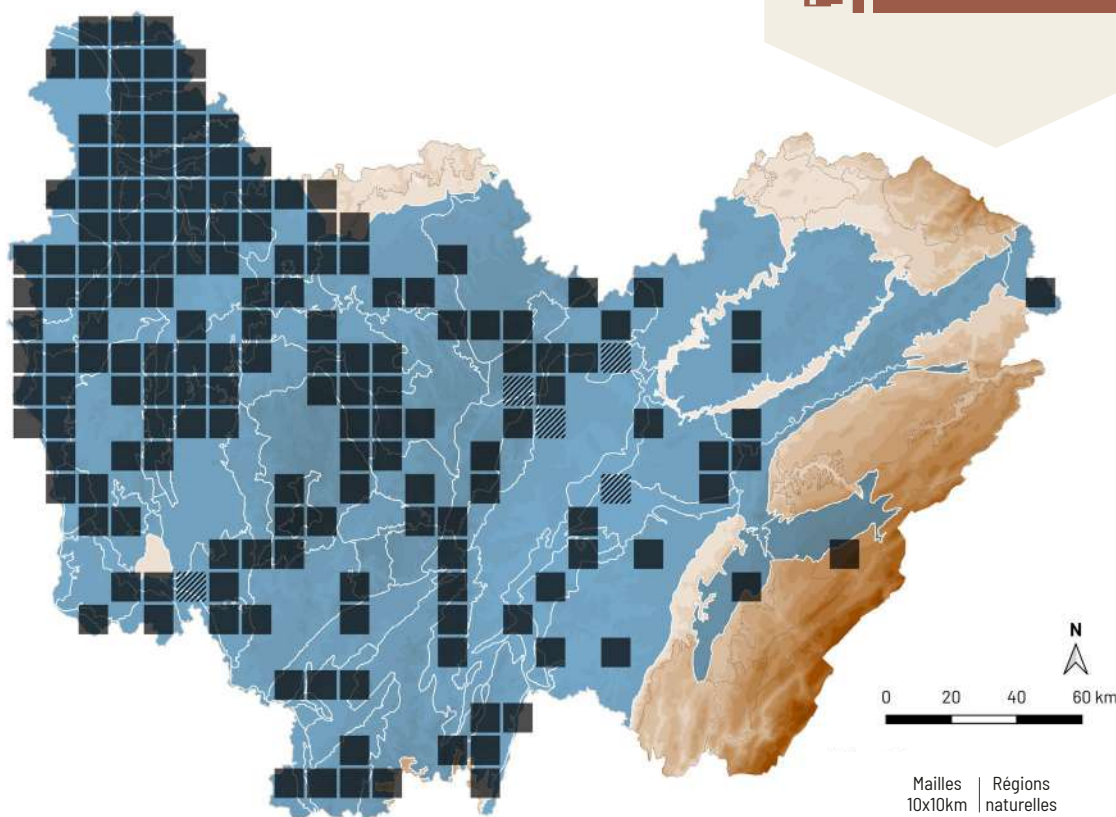
HABITATS



PELOUSES



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



NT



LC

RÉPARTITION

L'aire nationale de l'espèce est centrée sur l'arc jurassien et les Préalpes du nord. On la trouve ensuite sur les reliefs calcaires de Bourgogne et de la région Grand-Est et dans les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est régulière dans les zones de moyenne et basse altitude du massif du Jura et dans la côte dijonnaise. Elle est très rare ailleurs.



calcaires, dans des milieux ombragés frais à humides, mais aussi dans des milieux secs et plus exposés, dans des pelouses, des lapiaz boisés ou sur des corniches. Elle profite des accumulations d'humus des failles. Elle est typique aussi des éboulis à gros blocs en forêt de pente sur calcaire.

COMMENTAIRE : *R. roseum* est une espèce jumelle, avec laquelle *R. ontariense* a longtemps été confondu.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce qui pousse à la fois dans les fissures des roches



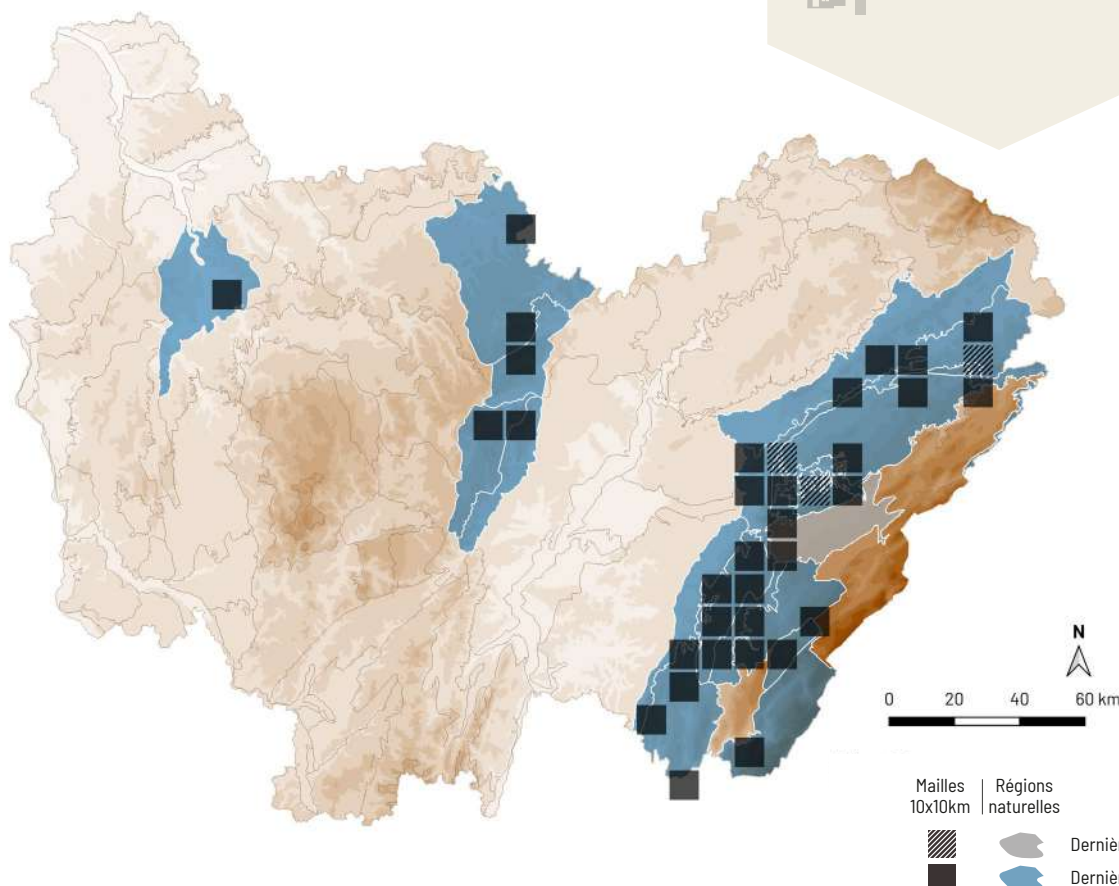
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS

ROCHERS - calcaires





Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

Elle est principalement connue en France sur les massifs (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Vosges) puis plus ou moins disséminée ailleurs dans la moitié est du pays et très rare à absente dans l'Ouest et le Nord-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans l'arc jurassien, puis connue de manière plus localisée dans les Vosges, la plaine jurassienne, la Côte et l'Arrière-côte dijonnaise, le Châtillonnais, le Morvan et la vallée de



l'Yonne. Elle est historiquement indiquée dans de nombreux autres secteurs de Bourgogne.

ÉCOLOGIE

Elle pousse au sol sur l'humus généralement en situation ombragée dans les forêts fraîches à humides de feuillus ou de résineux, les boisements tourbeux et sur les berges des ruisseaux, avec une préférence pour les pH plus ou moins neutres à acides.

COMMENTAIRE : Elle a longtemps été confondue avec *R. ontariense* qui pousse sur l'humus des rochers calcaires et possède des rosettes plus fournies en feuilles.



B. Greflier

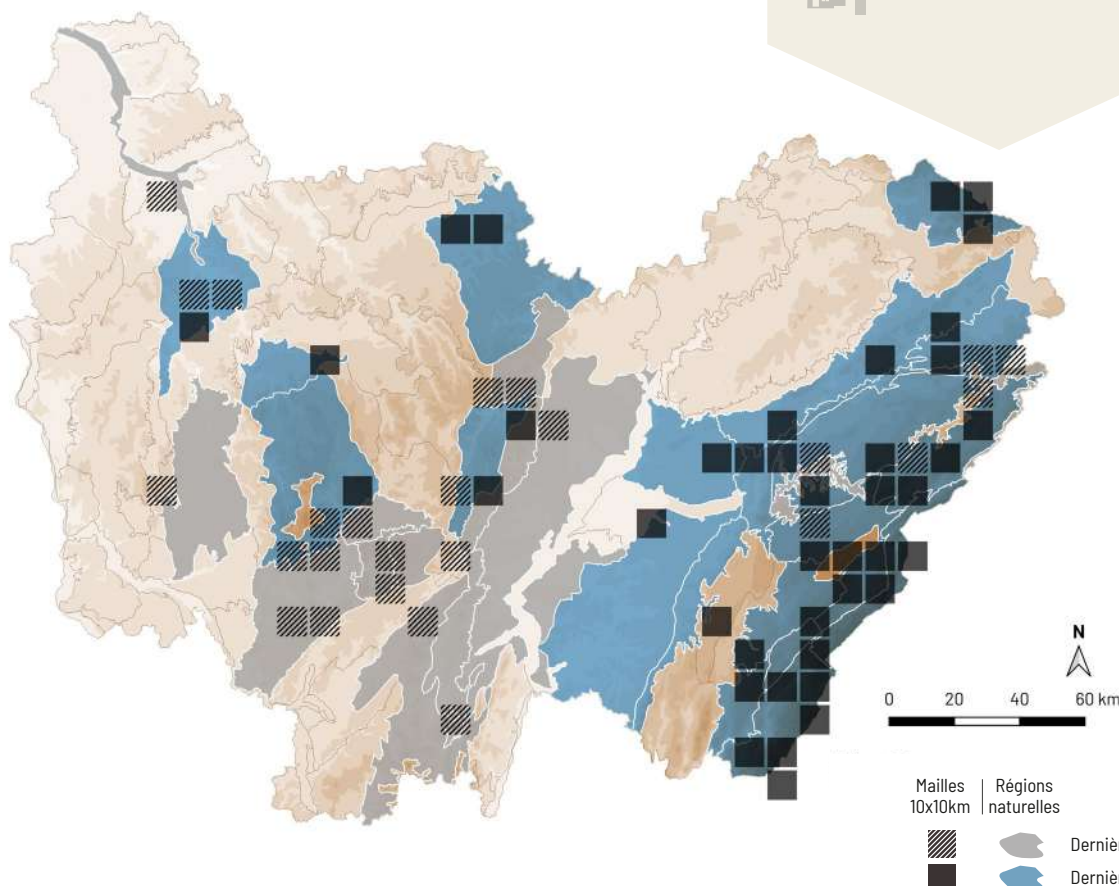
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES





Cinclidium stygium Sw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FC

NT

RÉPARTITION

Très rare en France, cette espèce n'est connue qu'en montagne dans le massif du Jura, les Alpes et les Pyrénées orientales. Elle était autrefois également indiquée dans le Limousin. En Bourgogne-Franche-Comté, elle se cantonne aux tourbières du Jura central (du Grandvaux et de Lamoura au bassin du Drugeon). Elle était autrefois également connue du plateau du Russey et de l'est de la Petite Montagne.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse des sols tourbeux, très humides, oligotrophes et de pH basique à légèrement acide qui est typique des tourbières basses neutro-alcalines et des tourbières de transition de l'étage montagnard.

COMMENTAIRE : Comme beaucoup d'espèces inféodées aux tourbières, elle est menacée par le changement climatique.



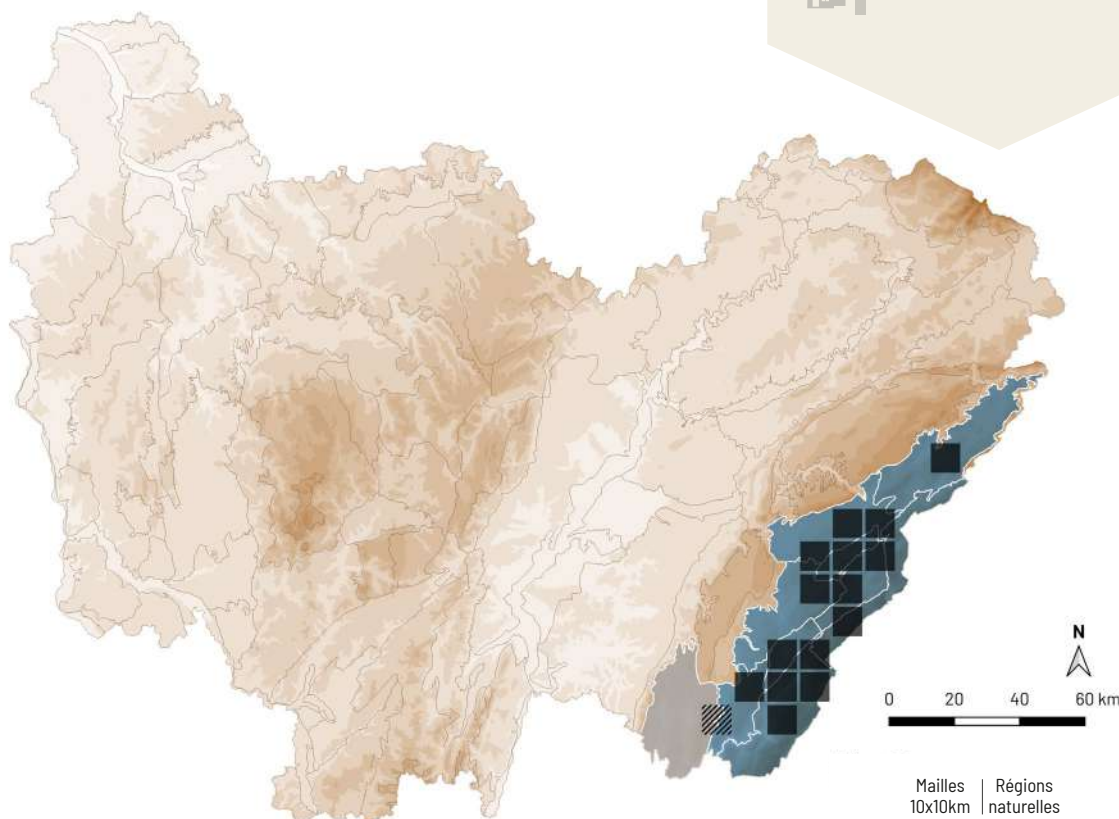
Feuille - B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins





Mnium hornum Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune presque partout en France sauf en zone méditerranéenne et dans les Alpes du Sud. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est liée aux terrains acides du nord-ouest de l'Yonne, du Morvan et de sa périphérie, du sud Saône-et-Loire, des Vosges et de ses marges (Sundgau compris), de la Plaine Doloise et des Avants Monts. Elle est dispersée ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une terricole des terrains acides, humides au moins une partie de l'année. Elle est également corticole, à la base des troncs proches des zones humides. Typiquement on la trouve sur les banquettes des ruisseaux forestiers en terrain siliceux ou argileux ou près des sources. Elle s'éloigne de l'eau dans des stations ombragées sur des sols à bonne réserve en eau.



B. Grefier

HABITATS



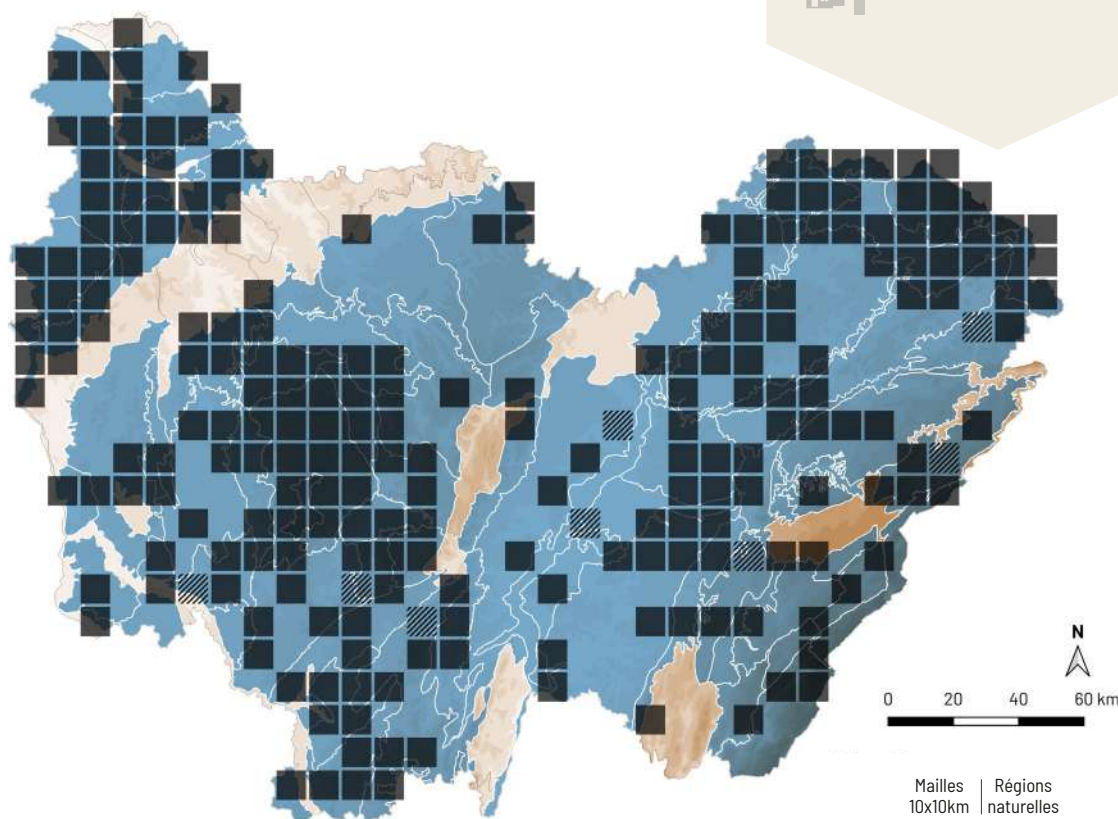
FORÊTS - neutres à acides



MARAIS ET SOURCES - acides



LACS, ÉTANGS





Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

En France, cette espèce est principalement présente sur les reliefs du sud et de l'est du pays (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Vosges, etc.) et très rare ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est connue de manière disséminée dans l'arc jurassien, puis localisée en Haute-Saône (plateaux calcaires centraux, massif vosgien et sa périphérie) et en Côte-d'Or (Châtillonnais et Arrière-Côte dijonnaise). Elle était



également indiquée en Saône-et-Loire au début du XX^e siècle.

ÉCOLOGIE

Elle se développe sur des substrats frais à humides, plutôt riches en bases et en situation ombragée à semi-ombragée. On l'observe généralement en contexte forestier, au sol, dans les fissures et les anfractuosités des rochers et des parois, aux abords des grottes et des gouffres, sur les berges de cours d'eau, voire sur de vieux murs ombragés.



O. Bardet

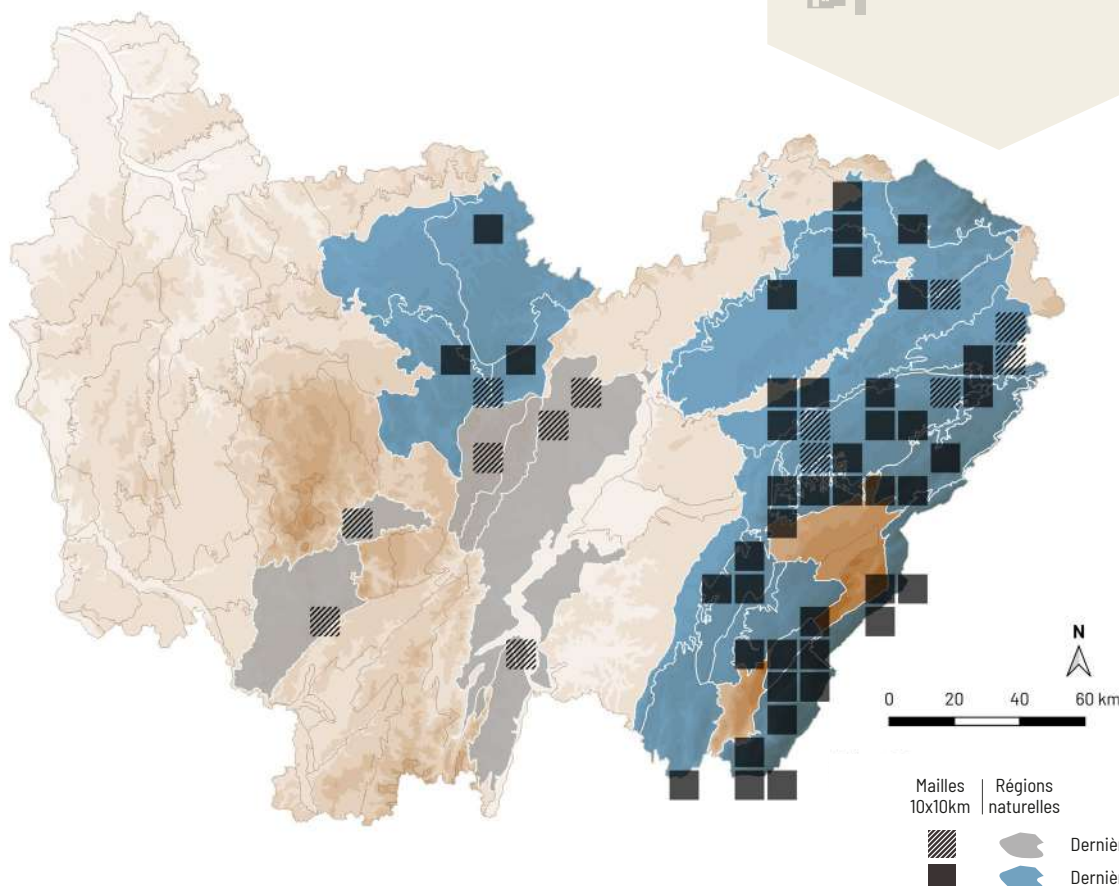
HABITATS



FORÊTS

RIVIÈRES

ROCHERS





Mnium stellare Hedw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

Cette espèce n'est régulière que sur les reliefs de la frange est du pays, dans le Massif central et les Pyrénées. Elle est très dispersée dans le Bassin parisien et absente de vastes zones plus à l'ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans le massif du Jura au sens large (descendant jusqu'aux premiers plateaux,



Avant-Monts et Bas pays), dans le Morvan, la Côte et l'Arrière-Côte dijonnaise.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce que l'on découvre le plus souvent dans des fissures rocheuses où s'accumule de l'humus, sous couvert forestier et dans des secteurs à climat montagnard. C'est une espèce discrète qui forme rarement de grandes populations.



O. Bardet

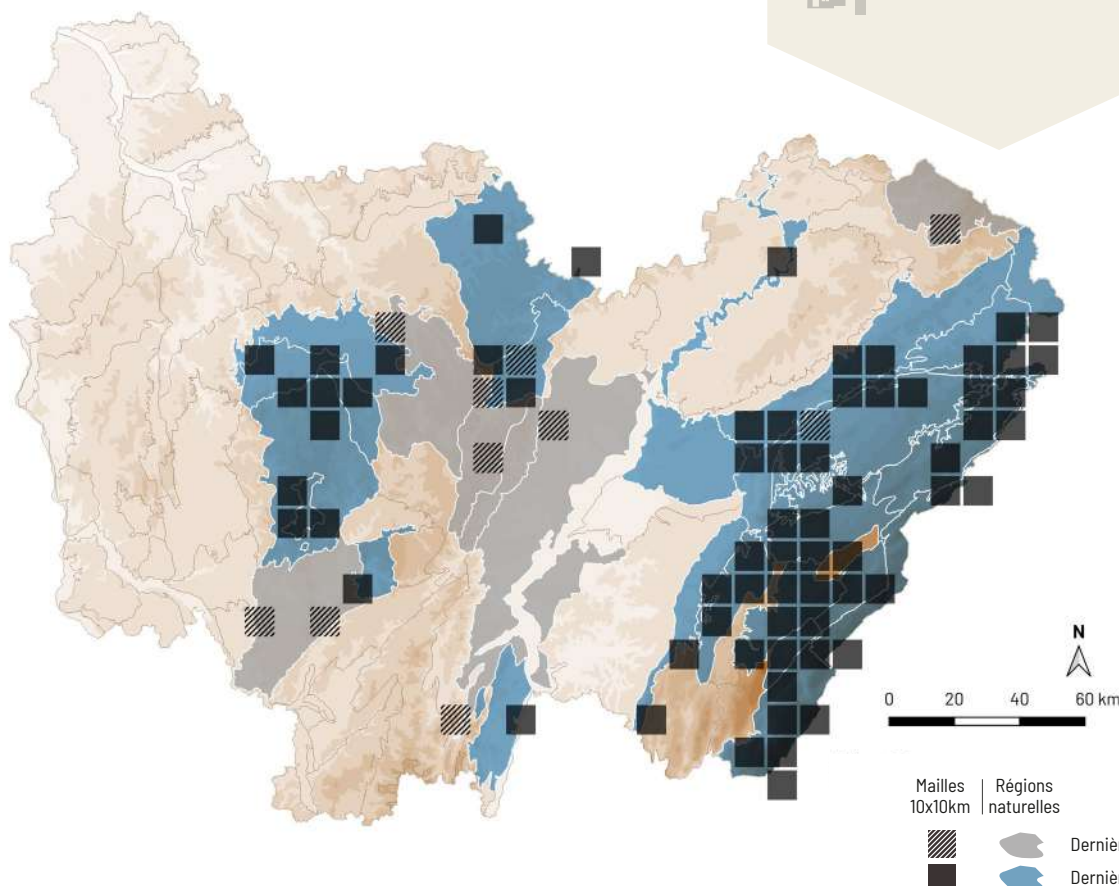
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.



LC



LC

RÉPARTITION

Plagiomnium affine est commun en France. En Bourgogne-Franche-Comté, il est répandu également, avec une préférence pour les régions naturelles où les sols acides ou décalcifiés sont fréquents. Il évite ainsi les grands plateaux calcaires.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole plutôt acidiphile, des sols frais à humides, le plus souvent sous couvert forestier. Elle peut être très abondante sur des talus frais ou sur des banquettes de cours d'eau et même dans les saulaies inondables, mais le plus souvent elle est assez discrète, rampant au sol parmi les autres mousses.



O. Bardet

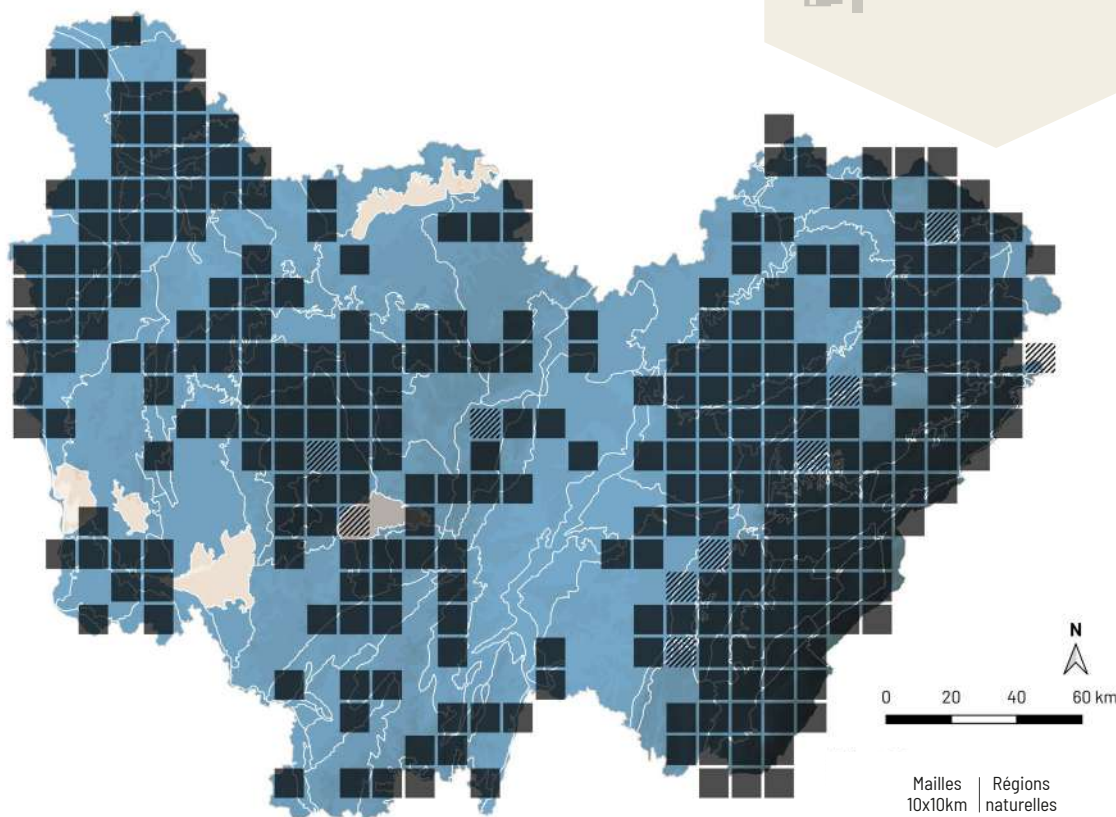
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



MARAIS ET SOURCES





Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente dans les régions calcaires de l'est de la France, notamment dans les Alpes et le Jura, ainsi que dans les Pyrénées, puis disséminée dans le reste du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans l'arc jurassien (notamment en montagne) et sur les terrains calcaires de



Côte-d'Or (Châtillonnais et Arrière-côte), puis rare et localisée dans le reste de la région.

ÉCOLOGIE

Cette espèce se développe sur les sols humides et apprécie les situations ombragées. Elle s'observe dans les marais, les tourbières, les prairies humides, les fossés, au bord des ruisseaux et dans les forêts alluviales et marécageuses.

HABITATS



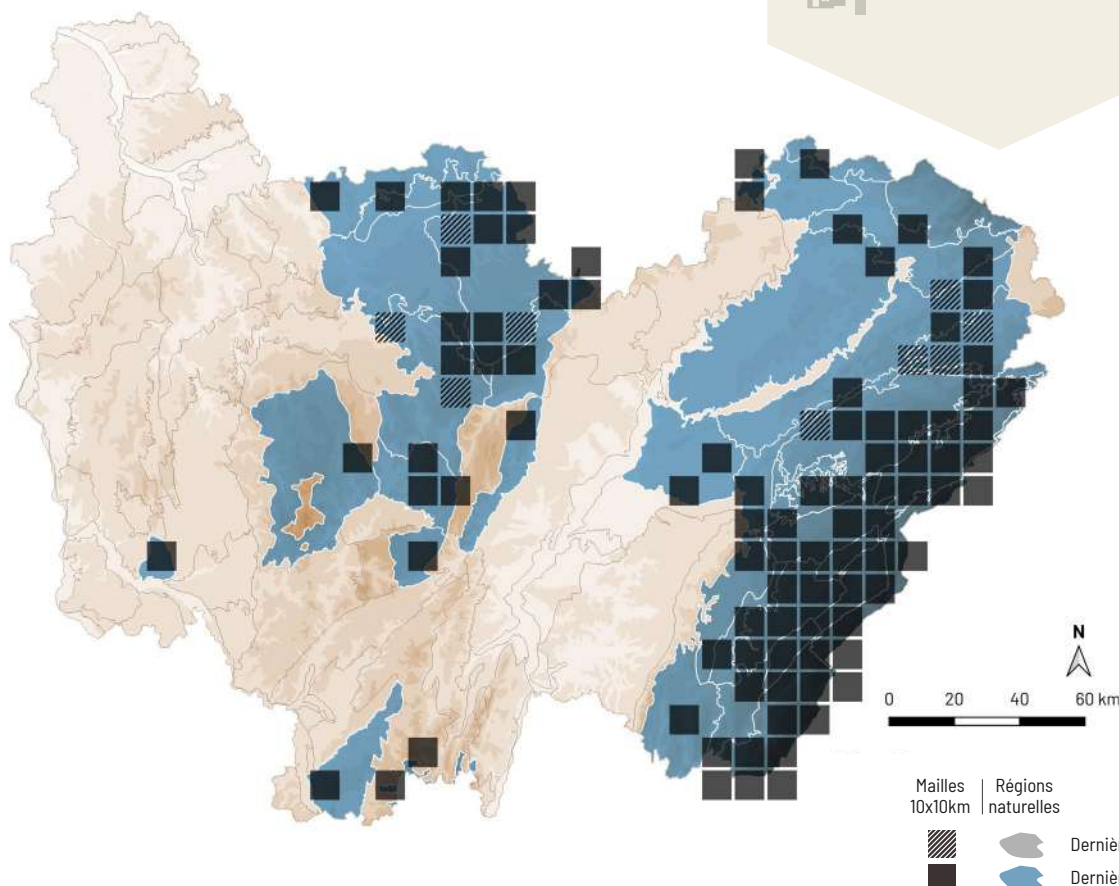
FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES



RIVIÈRES





Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est bien présente en France, en particulier dans l'est du pays. Elle devient de plus en plus sporadique vers l'ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune, surtout dans les petites régions naturelles sur calcaire.



commune dans les zones d'affleurement du calcaire, en forêt essentiellement. Elle est aussi sur les pierres à proximité des ruisseaux. Un autre habitat fréquent est constitué par les allées forestières remblayées de calcaire, humides une partie de l'année, qui lui offrent des espaces sans trop de concurrence. Dans ce contexte on la trouve dans des régions aux sols acides ordinairement.

ÉCOLOGIE

Cette espèce est terricole et saxicole sur calcaire frais. Elle est très



B. Grefier

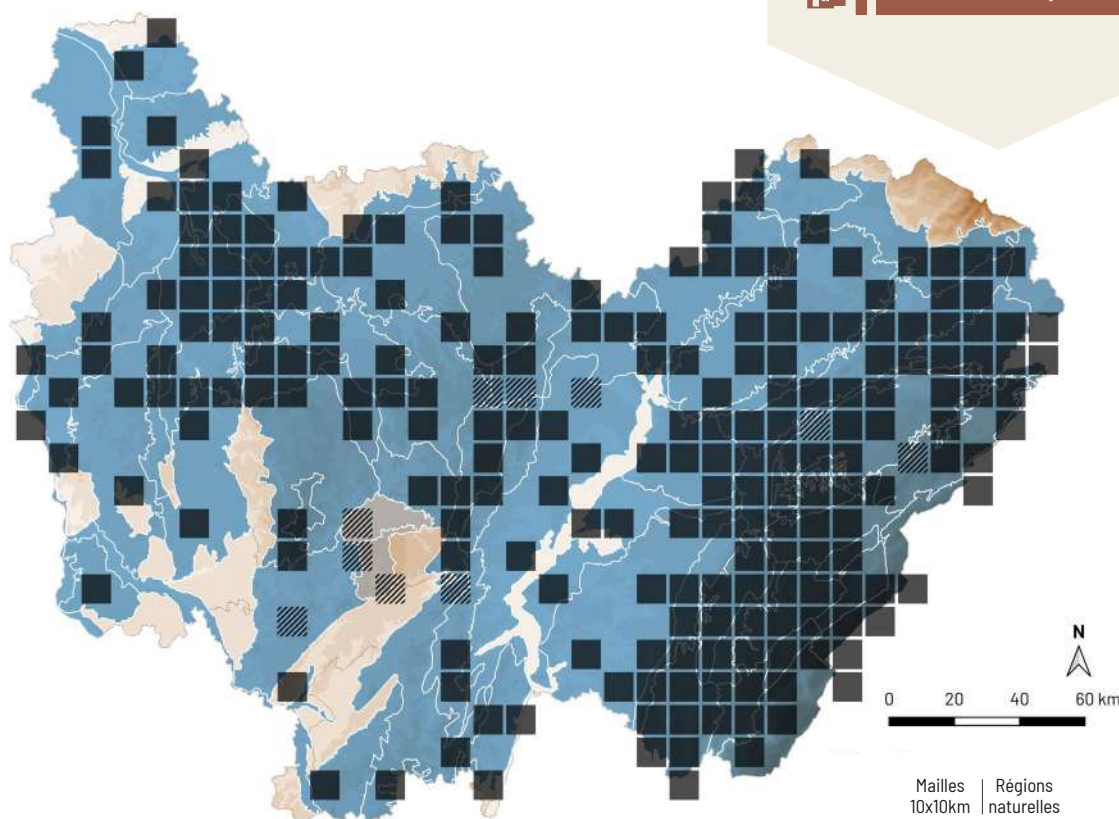
HABITATS



FORÊTS

ROCHERS

MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.

LA MNIE ONDULÉE



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est très répandue et commune dans toute la France, à l'exception des hautes altitudes et du pourtour méditerranéen où elle est plus rare. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est fréquente partout.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole essentiellement forestière qui apprécie les sols frais à humides. Elle peut former

des tapis étendus en forêt dans les talwegs, aux abords des ruisselets et sur les sols tassés. On peut également la rencontrer dans les prairies humides, les gazons urbains et dans les marais calcaires.

COMMENTAIRE : Elle est facile à reconnaître lorsqu'elle est bien développée par ses feuilles longuement linguiformes, fortement ondulées transversalement, largement décurrentes sur la tige, à longue nervure et à marge dentée.



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS



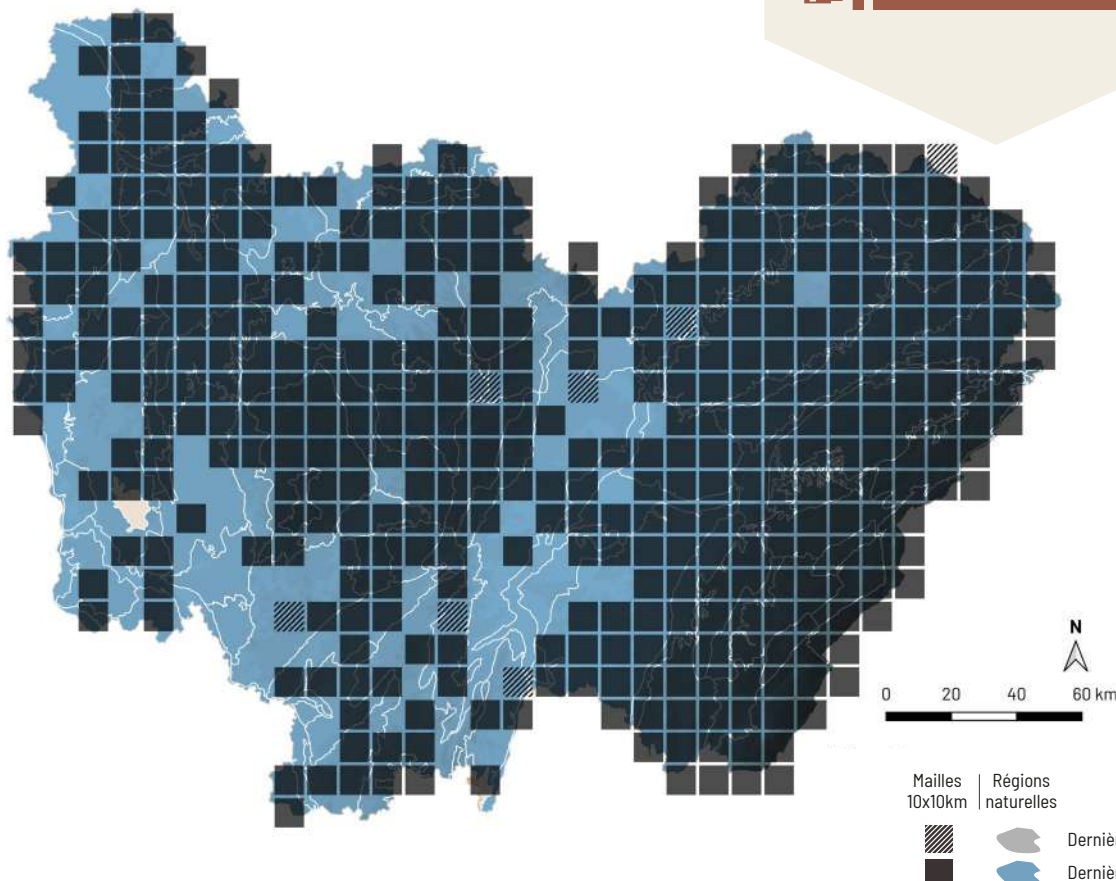
MARAIS ET SOURCES



RIVIÈRES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune en France, un peu moins dans le quart sud-ouest.

En Bourgogne-Franche-Comté, elle est potentiellement présente partout mais elle est probablement sous-détectée.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole pionnière des sols alcalins à faiblement acides,

humides une partie de l'année. On la trouve sur les sols nus des chemins humides, sur les berges des cours d'eau, sur le tuf terreux des sources calcaires. Elle est souvent en situation ombragée.

COMMENTAIRE : Très petite espèce, discrète, ne produisant pas de sporophytes, ressemblant à beaucoup de jeunes *Bryum* et *Ptychostomum*, ce qui complique sa détection.



O. Bardet

HABITATS



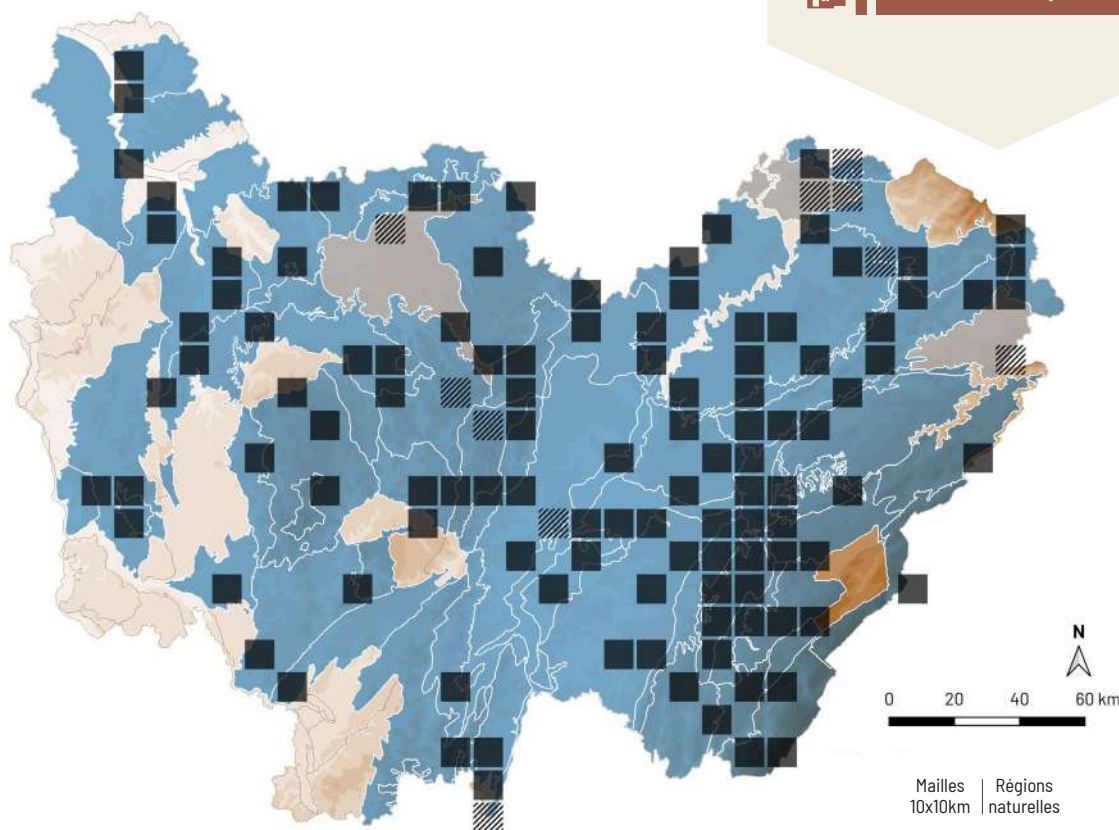
FORÊTS



RIVIÈRES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J.Kop.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente presque partout en France, sauf dans les plaines du Sud. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est potentiellement présente partout.



ÉCOLOGIE

Cette espèce a besoin fondamentalement d'un support légèrement acide, ombragé et humide une bonne partie de l'année. On la trouve donc sur les pierres siliceuses dans ou à proximité des ruisseaux forestiers, sur les parois siliceuses des versants frais et sur le bois mort pourrissant.



O. Bardet

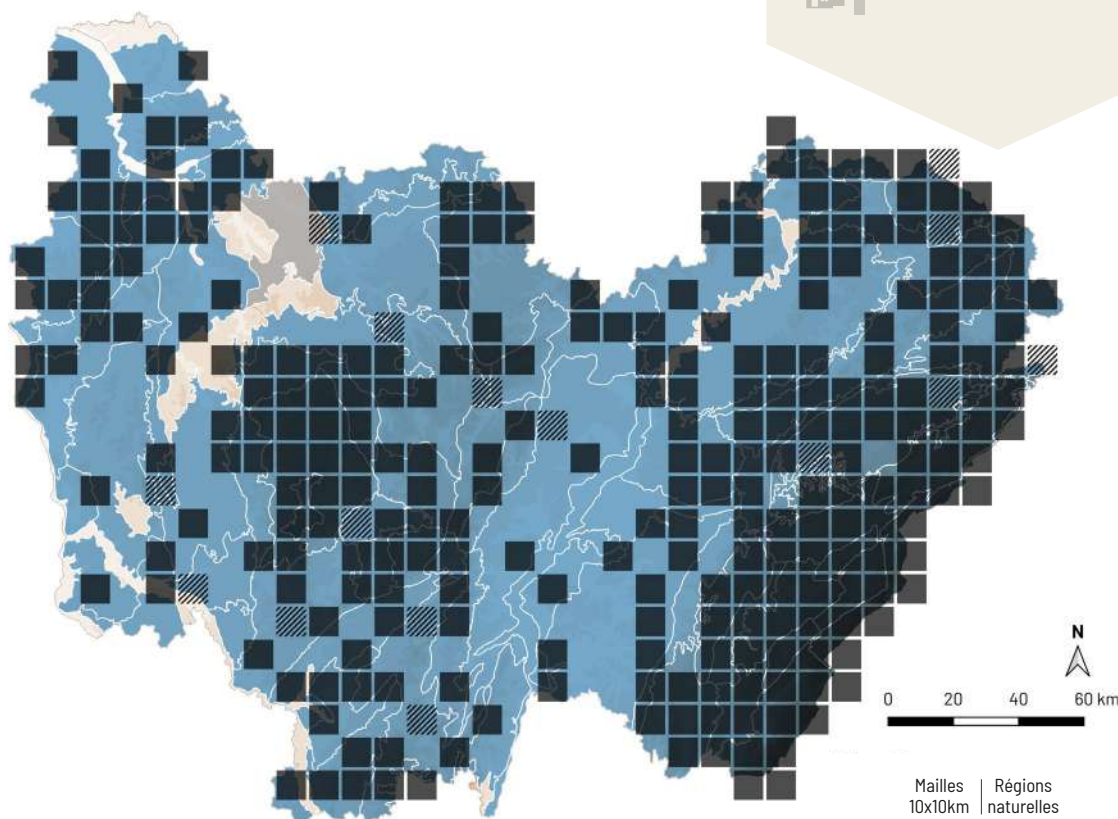
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.)

Brid. ex Moug. & Nestl.

LA BUXBAUMIE VERTE

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

ESPÈCE
PROTÉGÉE FR

DHFF
ANN II



RÉPARTITION

On pensait il y a encore peu que cette espèce restait strictement cantonnée aux massifs montagneux : Alpes, Pyrénées, Massif central, Jura, Vosges et Corse. Cependant, une étude récente a montré que l'on pouvait la détecter en absence de sporophyte en recherchant sa forme gamétophytique qui est trahie par la présence d'amas de propagules. Dès lors, elle a pu être découverte à basse altitude un peu partout en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est principalement connue dans le Haut-Jura et le Haut-Doubs, puis de manière plus localisée dans les Vosges comtoises et le Morvan, bien que sa présence dans l'ensemble des massifs montagneux de la région ne fasse guère de doute. Elle a été découverte



récemment à basse altitude en plusieurs points via l'observation de propagules.

ÉCOLOGIE

Cette espèce se développe généralement sur les bois de résineux en décomposition et décortiqués (vieilles souches, troncs et branches pourrissants) avec un optimum dans les forêts montagnardes à subalpines. Cependant, l'espèce est également présente sous sa forme propagulifère à plus basse altitude dans des plantations de résineux et a été récemment observée en forêt de Chaux sur les sables siliceux d'une ancienne carrière.

COMMENTAIRE : Ses feuilles étant microscopiques, la buxbaumie verte n'est détectable que par la présence de sporophytes ou d'amas de propagules. Une autre espèce de buxbaumie est présente en Bourgogne-Franche-Comté, *Buxbaumia aphylla*. Elle est cependant beaucoup plus rare et fréquente des milieux très différents.



Propagules - B. Greffier

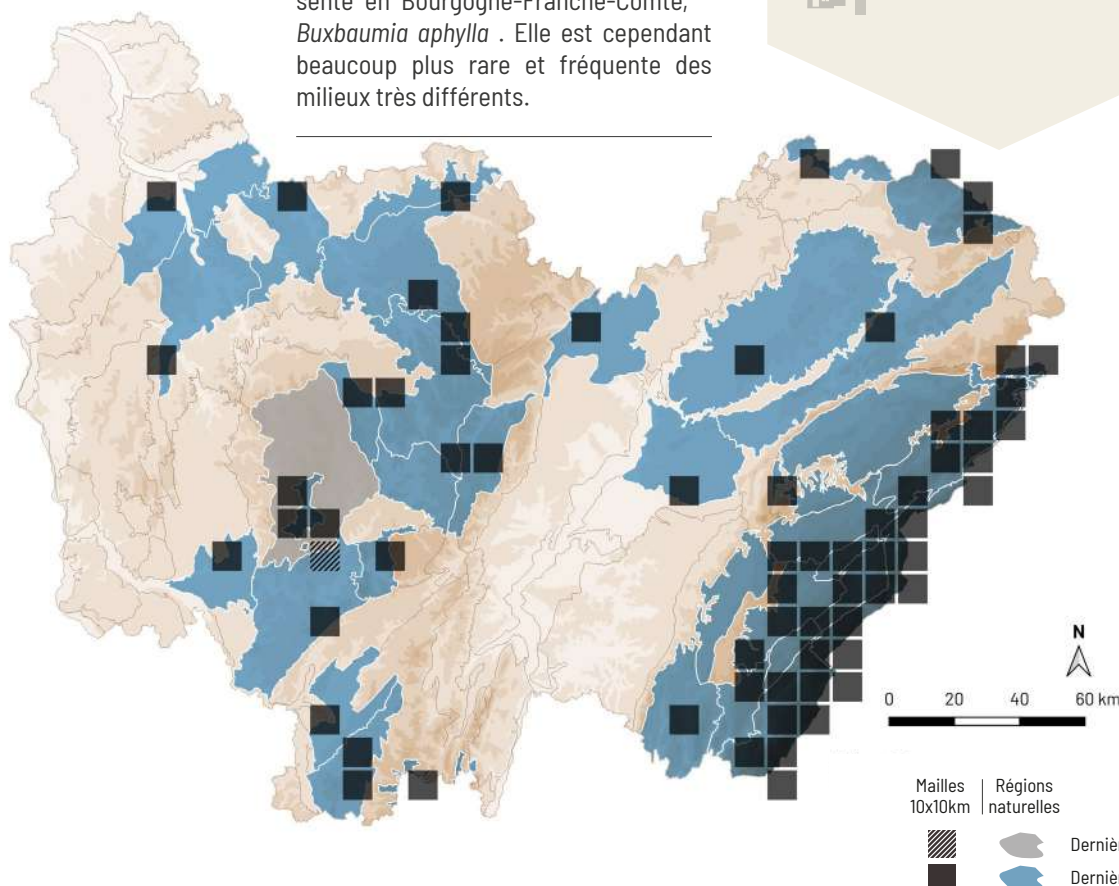


HABITATS



FORÊTS

MARAIS ET SOURCES





Aongstroemia schreberiana (Hedw.) Bonfim

Santos & Fedosov

Synonyme(s) : *Dicranella schreberiana* (Hedw.) Dixon



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans les trois quarts nord du pays, souvent de façon disséminée en fonction des types de sols. En Bourgogne-Franche-Comté, on la trouve en Franche-Comté à basse altitude (Bresse, Plaine Doloise, grandes vallées) et beaucoup dans l'Yonne (Champagne humide, Puisaye, Gâtinais). Elle est rare ou absente dans les secteurs calcaires.

ÉCOLOGIE

Aongstroemia schreberiana est une espèce des sols lourds légèrement acides restant humides longtemps

dans l'année. C'est une espèce pionnière, qui colonise alors les marges des cultures et les chemins humides (y compris les ornières forestières bien éclairées). Dans les régions calcaires, elle peut être présente à la faveur de placages argileux.

COMMENTAIRE : La forme de la base des feuilles, largement embrassante, est peu répandue chez les petites acrocarpes annuelles mais on la retrouve chez *Trichodon cylindricus* qui peut justement se rencontrer dans les mêmes habitats. L'autre espèce proche, *Aongstroemia grevilleana* est une grande rareté de Franche-Comté, exclusivement montagnarde.

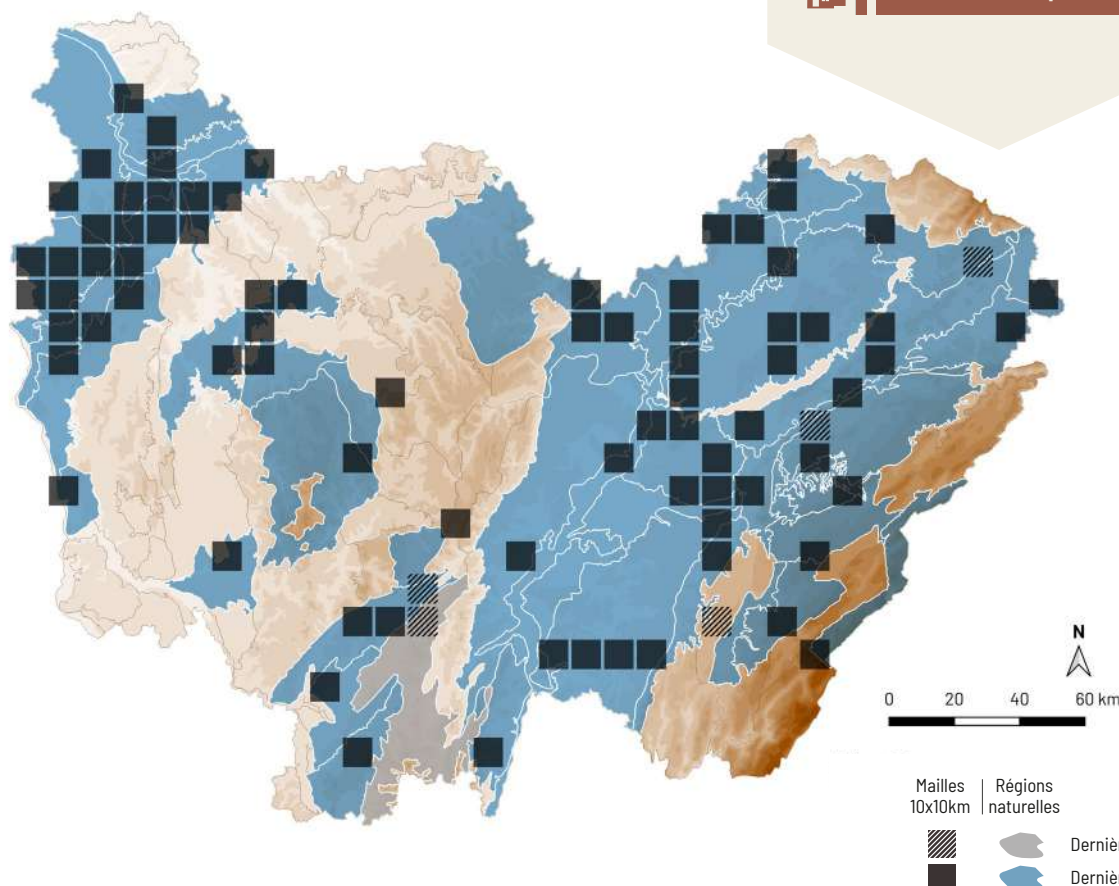


B. Grefier

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



RÉPARTITION

Cette espèce est présente en France principalement sur les massifs (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Morvan, Vosges, Ardennes, Corse) et est rarement observée en dehors. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est connue de manière disséminée dans l'arc jurassien, où elle est probablement assez répandue, puis dans le Morvan, les Vosges et leur périphérie. Les observations en dehors des massifs sont nettement plus rares



(plateaux calcaires de Haute-Saône, Vaux de Montenoison).

ÉCOLOGIE

Plutôt montagnarde, elle fréquente principalement les sources et les bords des ruisseaux et des rivières où elle se développe sur les rochers, les pierres, les graviers et les sables humides à moyennement humides, de pH acide à basique en situation plutôt ombragée à semi-ombragée. On peut également l'observer en forêt sur les parois suintantes.



O. Bardet

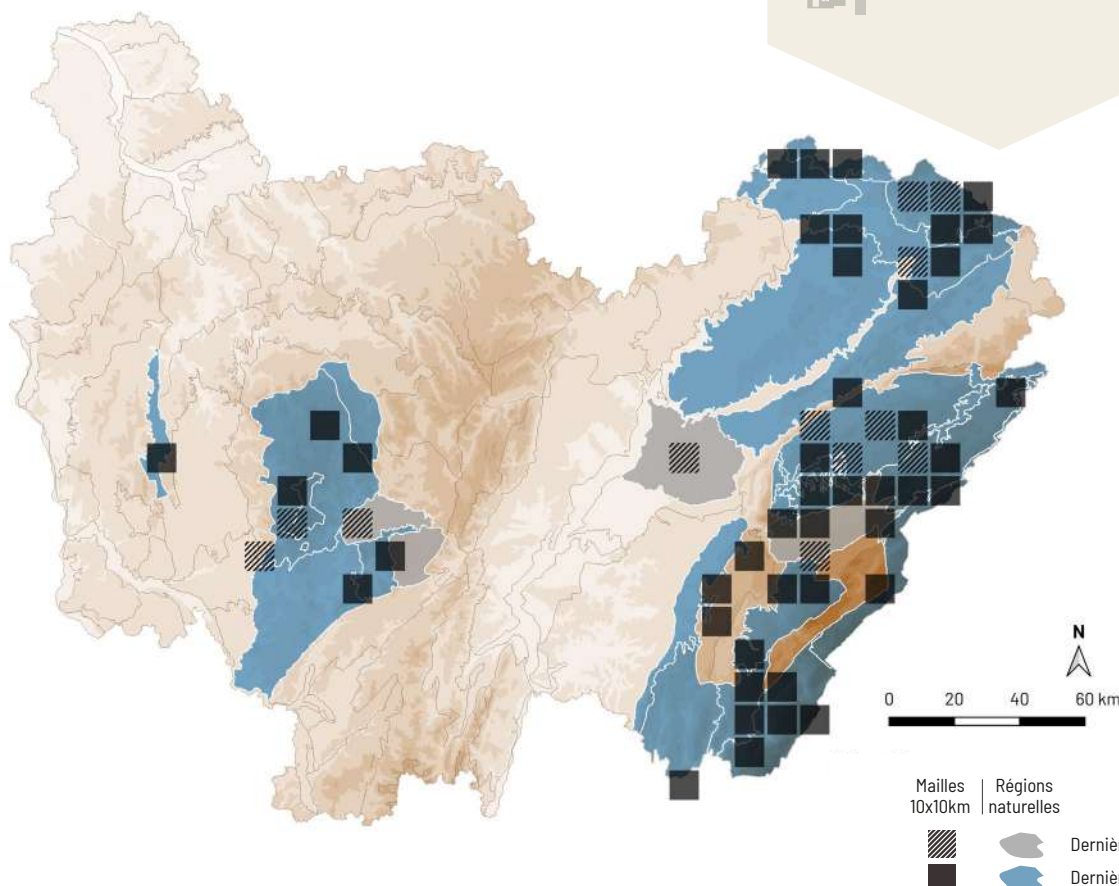
HABITATS



MARAIS ET SOURCES

RIVIÈRES

ROCHERS





Bruchia vogesiaca Nestl. ex Schwägr.

LA BRUCHIE DES VOSGES

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FRDHFF
ANN II

RE



EN

RÉPARTITION

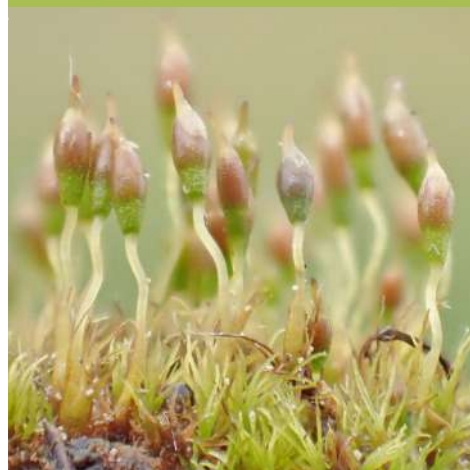
Rare en France, cette espèce est principalement présente en France dans le Massif central (Limousin, Auvergne, Loire, Hérault). Elle est ensuite connue dans le massif vosgien et le Massif armoricain. D'anciennes mentions de l'espèce existent également en Saône-et-Loire et en Aquitaine. En Bourgogne-Franche-Comté, les observations récentes concernent uniquement les Vosges haut-saônoises.



ÉCOLOGIE

Elle fréquente des bas-marais, des prairies humides pâturées et des berges exondées d'étangs, sur sol tourbeux à paratourbeux, pauvre à moyennement riche en nutriments et plutôt acide. Elle a besoin pour se maintenir de perturbations mécaniques créant des zones dénudées favorables à son développement.

COMMENTAIRE : Cette mousse est réputée très fugace, pouvant s'éclipser plusieurs années, et il est difficile de prévoir ses apparitions.



Y. Martin

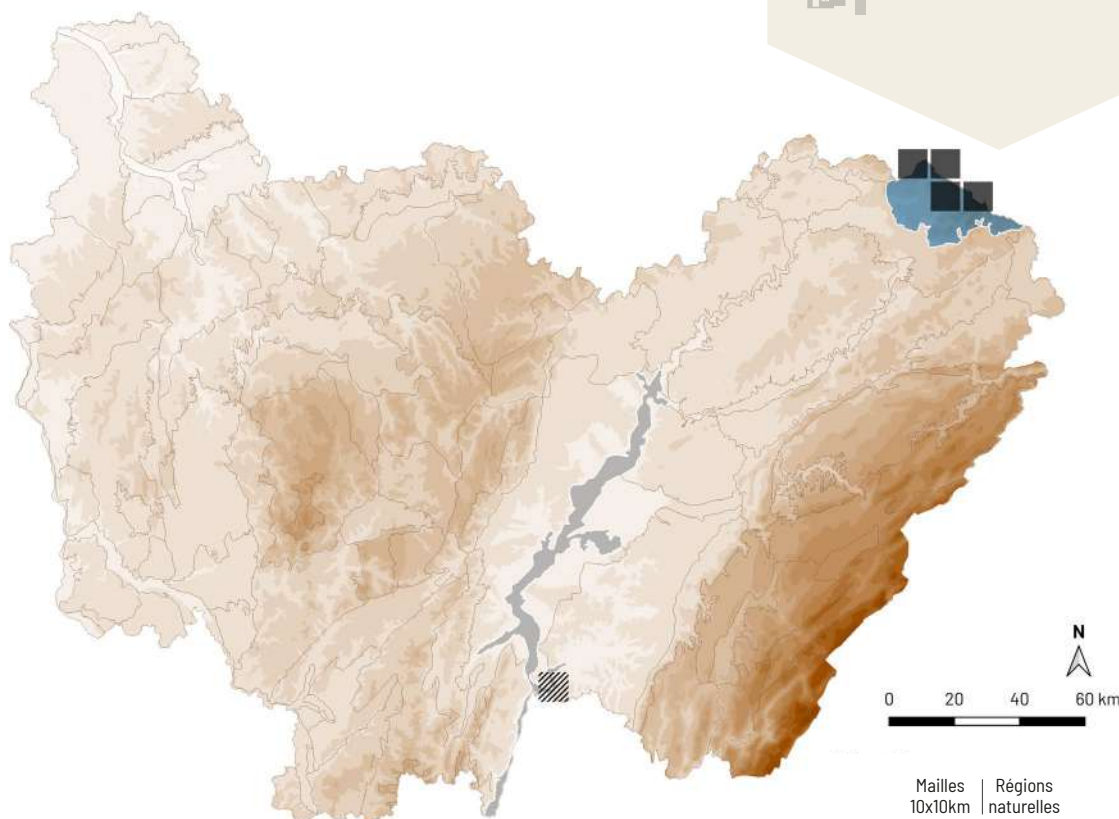
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides



LACS, ÉTANGS





Dicranum bonjeanii De Not.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

L'espèce est globalement largement répartie en France, mais manque dans le domaine méditerranéen et présente des lacunes dans de nombreuses régions. Elle est surtout connue sur les reliefs et à basse altitude dans les secteurs riches en milieux humides. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout répandue dans les milieux humides de la montagne jurassienne. On la retrouve ensuite dans le massif



vosgien, le Morvan, puis de manière localisée dans le reste de l'Yonne, de la Nièvre, ainsi que dans le Châtillonnais.

ÉCOLOGIE

Elle s'observe au sol dans les marais et les tourbières, avec une préférence pour les situations ensoleillées et les substrats riches en matière organique, humides à frais et modérément acides à neutres. On peut également parfois l'observer dans des pelouses, des prairies et des forêts.



O. Bardet

HABITATS



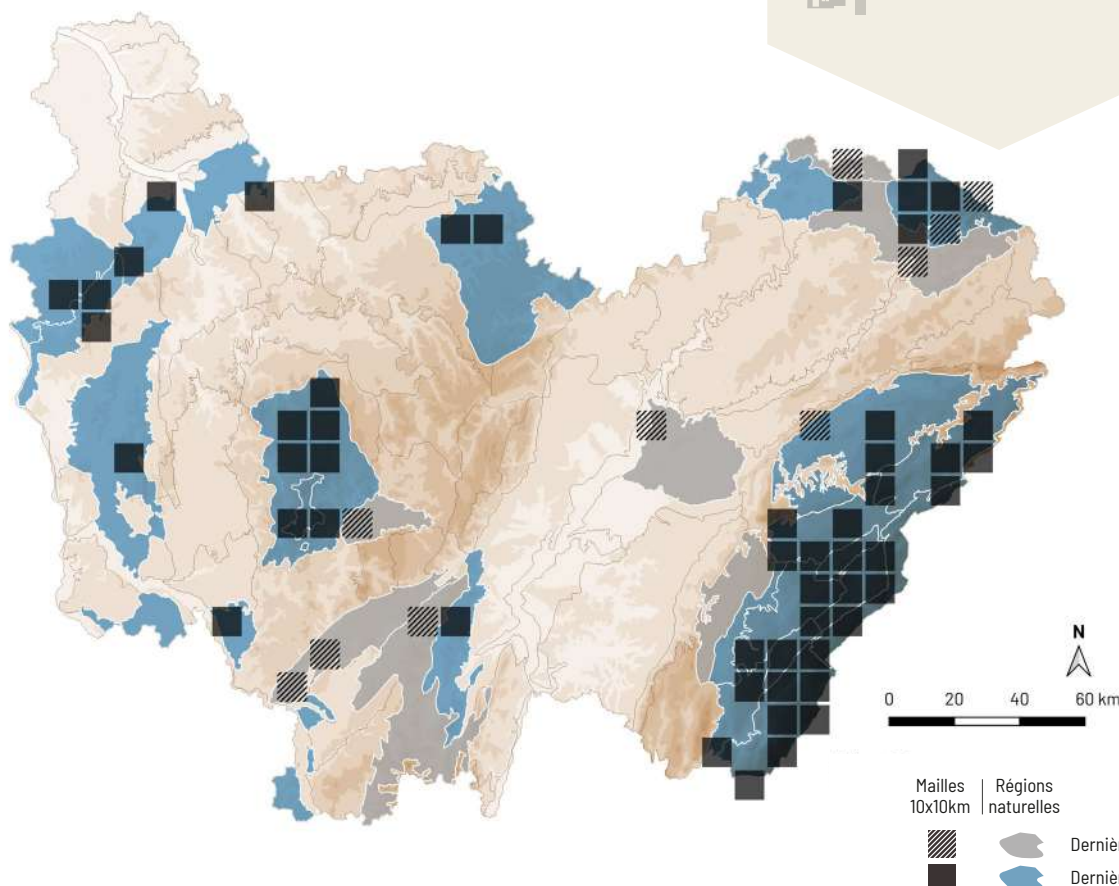
PELOUSES



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES





Dicranum montanum Hedw.

LE PETIT DICRANE



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente dans une grande partie du territoire français mais est plus répandue dans un large quart nord-est et à l'inverse plus rare sur la façade ouest et nulle en région méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue.



ÉCOLOGIE

Le petit dicrane est une mousse forestière qui affectionne les souches, les bois morts, les bases de troncs vivants et plus rarement les rochers, avec une préférence pour les substrats acides.



B. Grefier

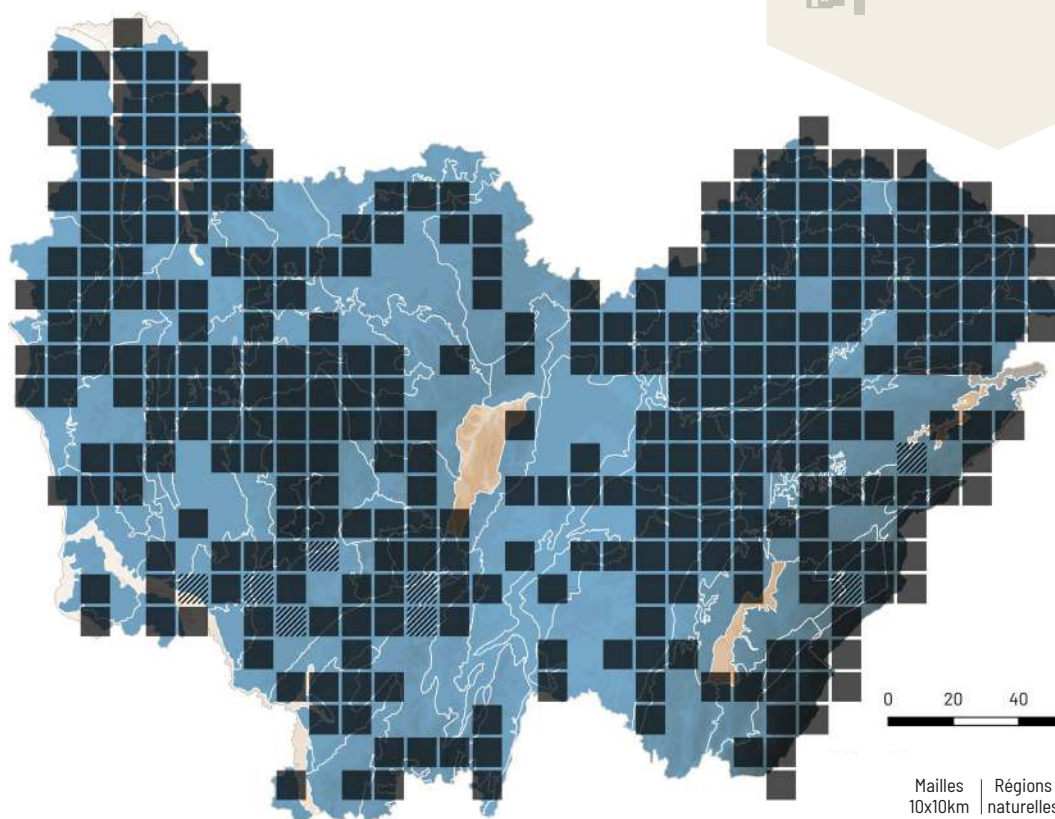


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Dicranum polysetum Sw. ex anon.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

Cette espèce n'est régulière que dans une vaste partie centre-est de la France. En Bourgogne-Franche-Comté elle est bien présente dans la chaîne jurassienne et dispersée dans l'Yonne et la Côte-d'Or ou les Vosges. Elle est rare ou absente ailleurs.



ÉCOLOGIE

Ce grand *Dicranum* est une terricole acidophile à acidiphile, qui se développe en mélange dans les tapis

musciniaux denses des forêts de montagne et qui se rencontre aussi dans les landes plus ou moins boisées, les ourlets forestiers acides, les tourbières et marges de marais sur bois mort. Elle s'arrange donc de conditions d'humidité très variables, du très sec au très humide.

COMMENTAIRE : Du fait de sa proximité morphologique avec *Dicranum scoparium*, très commune et qui se rencontre souvent dans des milieux similaires, il est probable que *D. polysetum* soit en partie sous détectée.



O. Bardet

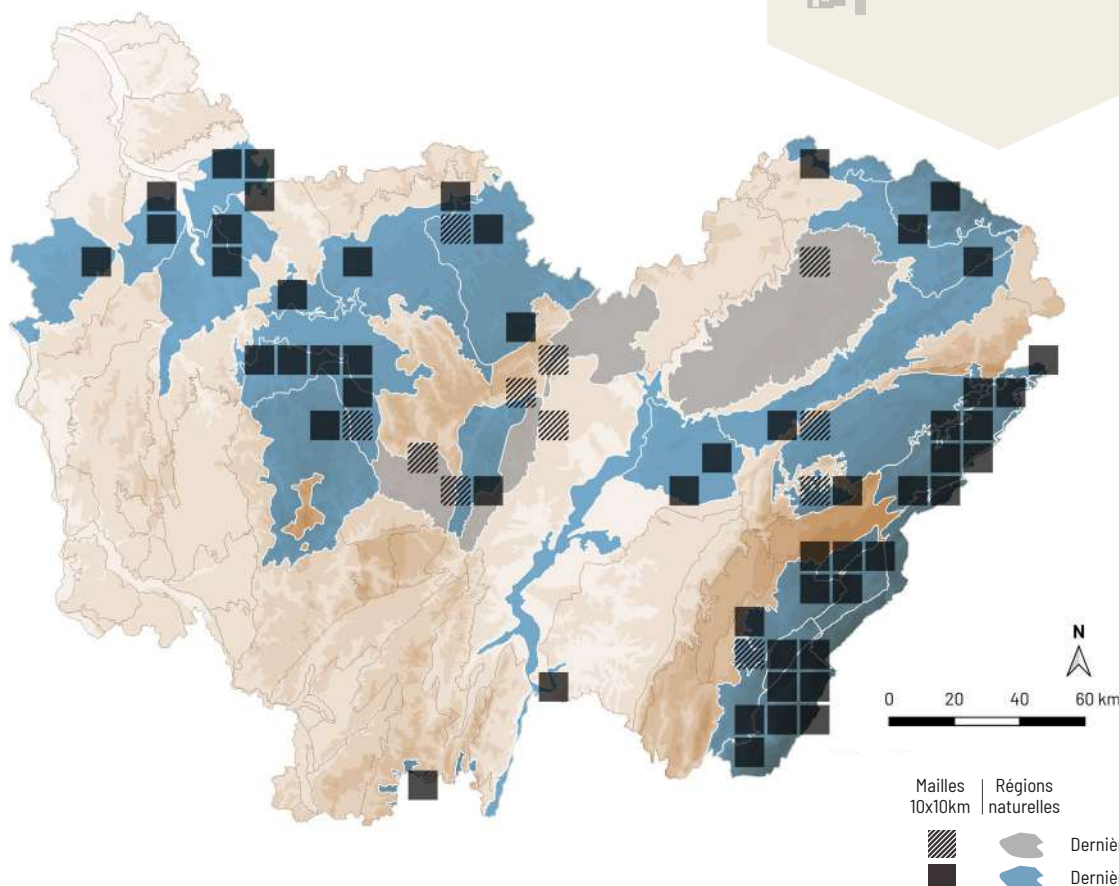
HABITATS



PELOUSES - acides



OURLETS ET LANDES





Dicranum scoparium Hedw.

LE DICRANE EN BALAI



LC



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce présente partout en France du littoral aux plus hautes altitudes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune et répandue dans toute la région.



ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse humicole surtout forestière que l'on peut rencontrer sur les troncs, les bois morts, l'humus ou les rochers. Elle fréquente également les landes et les pelouses plutôt acides de même que certaines pelouses et forêts sur calcaire.



B. Greflier

HABITATS



PELOUSES



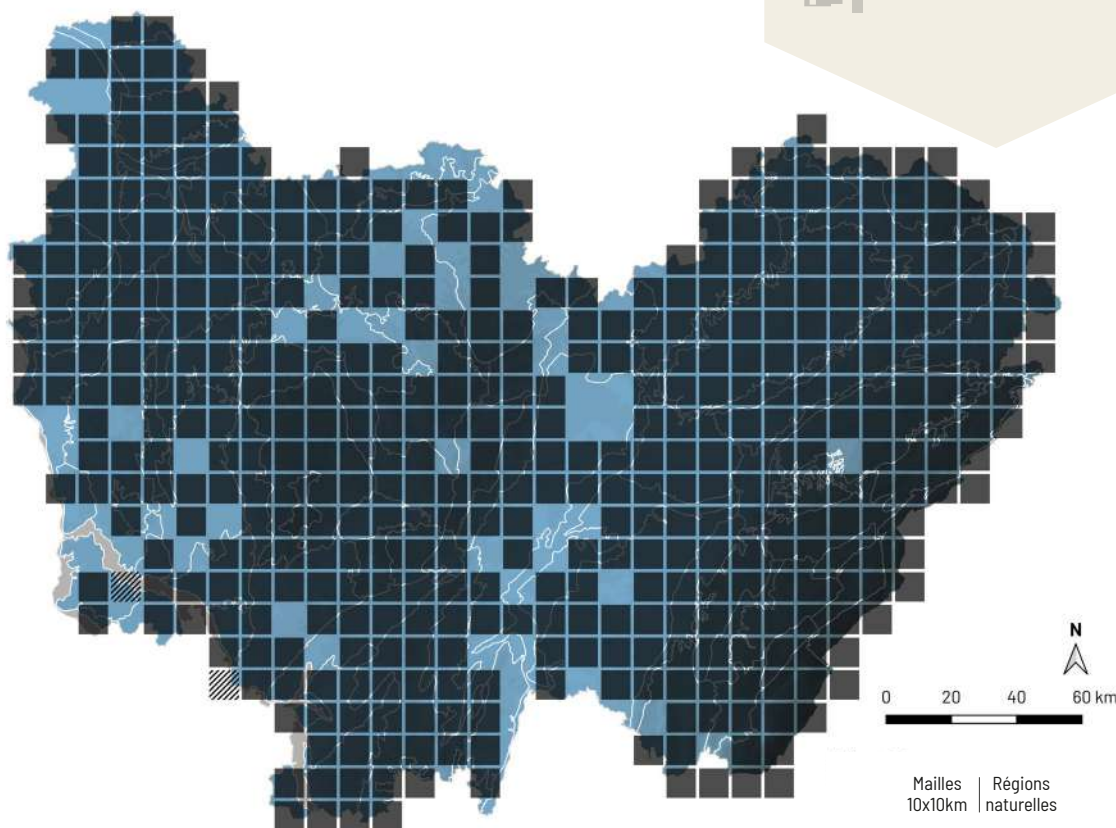
FORÊTS



ROCHERS - acides



OURLETS ET LANDES





Dicranum undulatum Schrad. ex Brid.

Synonyme(s) : *Dicranum bergeri* Blandow

DÉTERMINANT
ZNIEFF



CR



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce rare en France qui ne se rencontre que dans le Massif central, les Vosges et le massif jurassien. Elle est exceptionnelle ailleurs et a disparu de plusieurs secteurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très régulière dans la montagne jurassienne (Haute Chaîne, hauts plateaux), là où les tourbières sont abondantes. Ailleurs, seuls quelques sites des Vosges et du Morvan accueillent l'espèce.



hauts-marais, où on va la trouver en petites touffes au sein des tapis de sphaignes, en pleine lumière. Elle disparaît quand la concurrence des plantes vasculaires (callune...) devient trop forte. Elle n'occupe jamais de grandes superficies.

COMMENTAIRE : Comme beaucoup d'espèces des tourbières, elle est menacée et a disparu de nombreuses localités de basse altitude en Bourgogne-Franche-Comté comme en France.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce strictement liée aux tourbières, en particulier aux

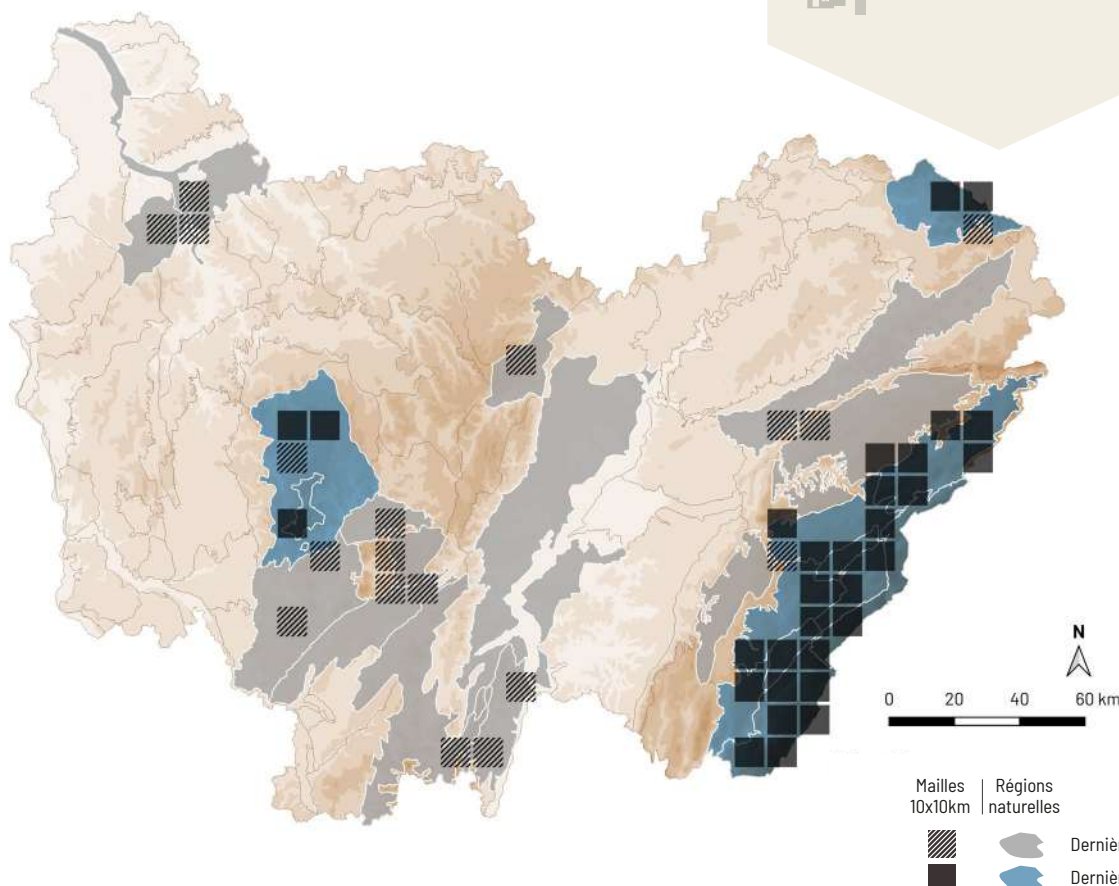


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides





Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.

LE DICRANE VERT

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FRDHFF
ANN II

RÉPARTITION

Les plus belles populations françaises de dicrane vert sont situées dans le Nord-Est en Franche-Comté, Alsace et Lorraine. Ailleurs, ses stations sont bien plus isolées et moins importantes. En Franche-Comté, l'espèce est assez répandue à basse altitude dans les forêts de Haute-Saône, de la plaine jurassienne et des Avant-Monts. Elle semble ensuite se raréfier rapidement avec l'altitude dans les massifs du Jura et des Vosges et est nettement plus rare en Bourgogne où elle est surtout disséminée dans la Nièvre et la Plaine de Saône.



ÉCOLOGIE

Le dicrane vert affectionne particulièrement les chênaies-hêtraies-charmaies de basse altitude établies sur des sols frais, neutres à acides et de préférence limoneux. C'est une mousse corticole qui a besoin d'un ombrage suffisant et d'une hygrométrie importante et qui affiche une nette préférence pour les écorces lisses. On l'observe surtout sur hêtre, mais aussi sur charme, chêne et parfois châtaignier, merisier, érable, aulne et bouleau.

COMMENTAIRE : Le dicrane vert est menacé par le changement climatique, notamment via le dépérissement du hêtre avec l'augmentation et l'accroissement des épisodes de sécheresse depuis plusieurs années. Il est également sensible à une gestion forestière non adaptée, supportant mal les remises en lumière des parcelles et la contre-sélection du hêtre à la faveur d'autres essences.

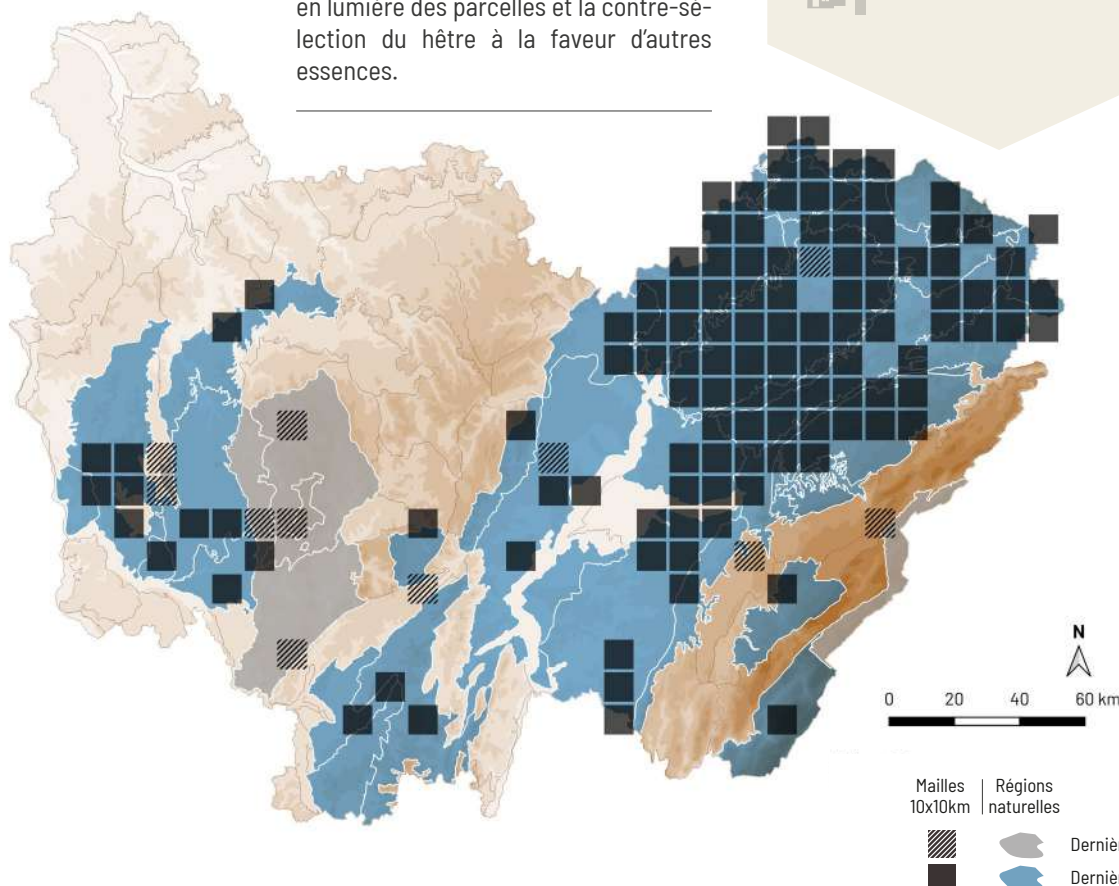


B. Greflier

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides





Paraleucobryum longifolium

(Ehrh. ex Hedw.) Loeske

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

L'espèce se rencontre dans une grande moitié sud-est du pays, dans les reliefs siliceux, depuis les Ardennes, les Vosges, les Alpes du Nord, au Massif central et aux Pyrénées. Elle est absente ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, les Vosges et le Morvan rassemblent presque toutes les stations. L'espèce est rare dans la Haute chaîne du Jura.



ÉCOLOGIE

C'est avant tout une espèce saxicole acidiphile. Elle colonise donc des rochers siliceux, le plus souvent à l'ombre de la forêt. Mais elle est assez régulièrement trouvée en situation corticole, dans les mêmes secteurs, dans les hêtraies montagnardes par exemple.



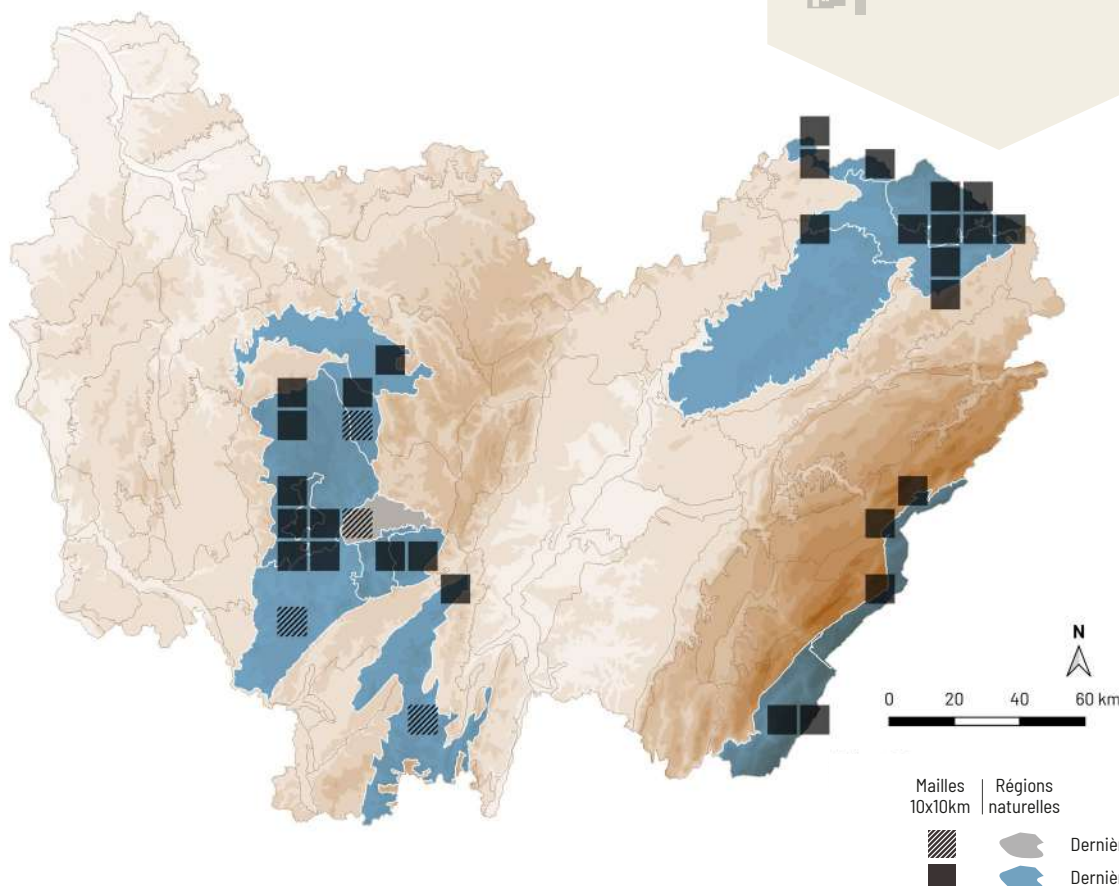
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

ROCHERS - acides





Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.



RÉPARTITION

Dicranella heteromalla est présente dans presque tous les départements de France, plus commune dans les régions naturelles à la géologie propice. En Bourgogne-Franche-Comté, elle évite les grands secteurs calcaires (Plateaux de Bourgogne, nord de la Côte-d'Or, massif du Jura) mais sinon elle est présente partout.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole, pionnière et acidiphile. On la rencontre donc

sur les sols nus et acides, presque systématiquement en forêt. Les talus abrupts des chemins forestiers sont ses stations classiques, mais on la trouve aussi sur le bois pourrissant et les rochers siliceux.

COMMENTAIRE : L'espèce est très proche, à l'état végétatif, de *Ditrichum heteromallum*, qui pousse dans les mêmes habitats mais qui est bien plus rare.



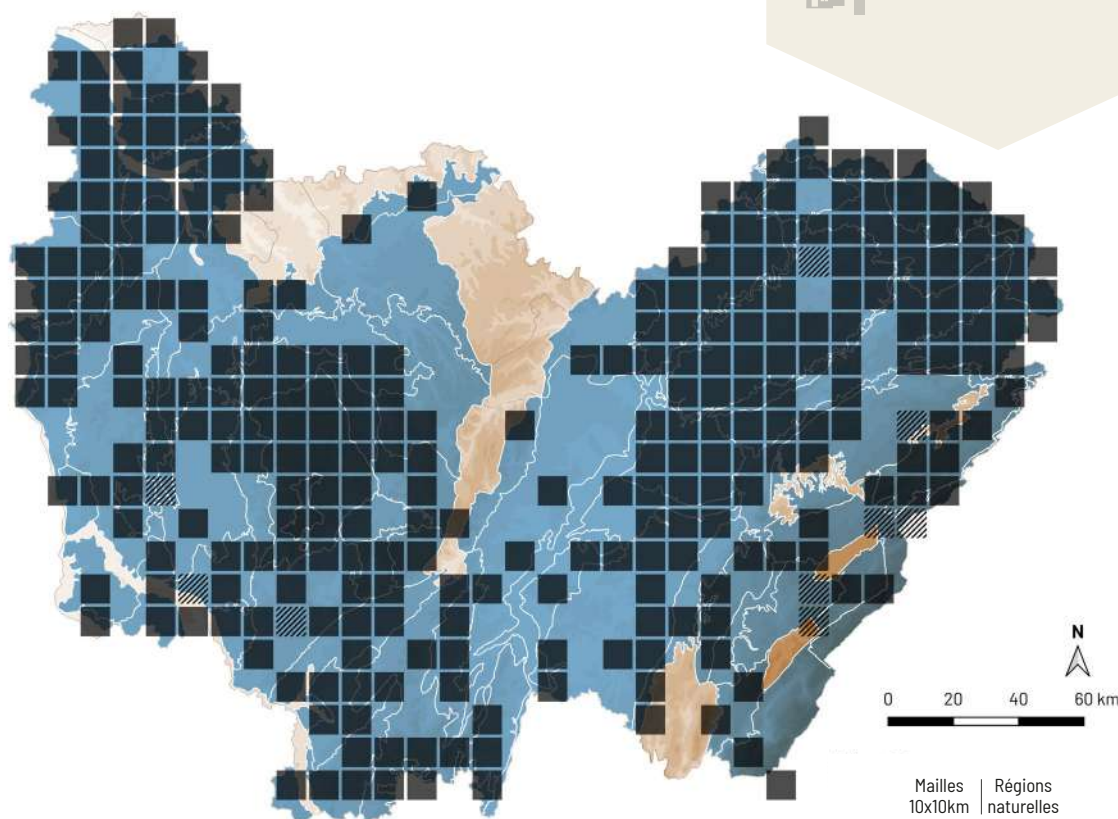
Sporophytes - O. Bardet



HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles

■ Dernière obs. < 1990

■ Dernière obs. ≥ 1990



Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch & Schimp.



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce se cantonne presque exclusivement aux massifs (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Vosges, Ardennes, Corse) et est très rare en dehors. Elle est rare en Bourgogne-Franche-Comté où elle est principalement connue en altitude dans le massif du Jura. À plus basse altitude, elle est présente de manière très localisée à environ 500 m d'altitude dans l'Arrière-Côte dijonnaise (Saint-Victor-sur-Ouche). Elle est également autrefois indiquée dans les reculées jurassiennes (Baume-les-Messieurs), la haute vallée de la Loue,



la moyenne vallée du Doubs et le massif vosgien.

ÉCOLOGIE

Cette mousse montagnarde à subalpine se développe sur les substrats rocheux frais à assez secs et de pH plutôt basique (calcaire). Elle apprécie les parois naturelles, les rochers et les éboulis en situation éclairée à ombragée mais généralement en exposition nord. Plus exceptionnellement, elle peut être observée dans des milieux anthropiques, par exemple sur des murs.

COMMENTAIRE : Elle possède la particularité d'avoir des feuilles alignées sur deux rangées disposées chacune d'un côté de la tige (disposition distique), conférant aux brins une forme aplatie.



Brin - B. Greffier

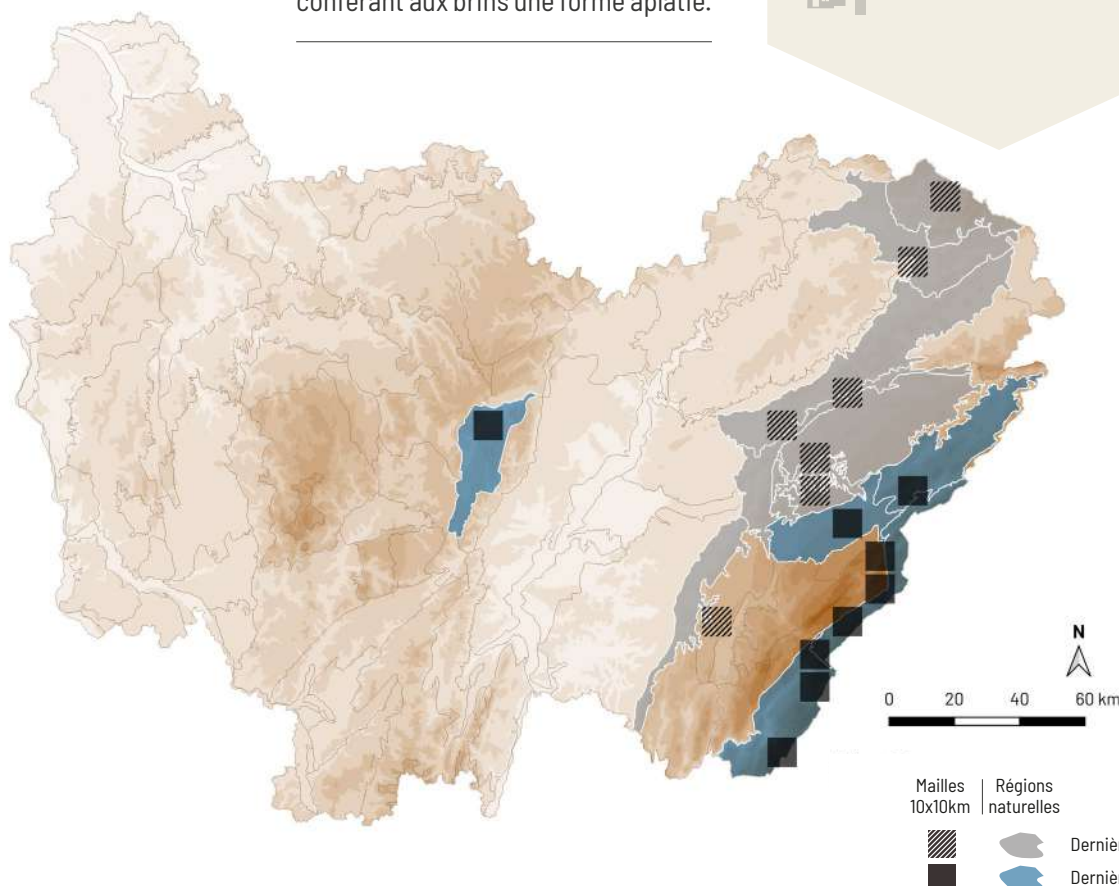


B. Greffier

HABITATS



ROCHERS - calcaires





Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce commune présente partout en France et en Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

Elle pousse sur les substrats secs, drainants et ensoleillés, mais évite les sols trop calcaires. Elle affectionne tout particulièrement les lieux

perturbés avec une tolérance à la pollution. On peut la rencontrer sur les murs, les tuiles, au bord des routes, entre les pavés, dans les cimetières, sur les anciennes places à feu, ainsi que dans les landes et les pelouses acides à légèrement basiques.

COMMENTAIRE : C'est une mousse très polymorphe qui peut être confondue avec d'autres acrocarpes, notamment des *Didymodon*.



O. Bardet

HABITATS



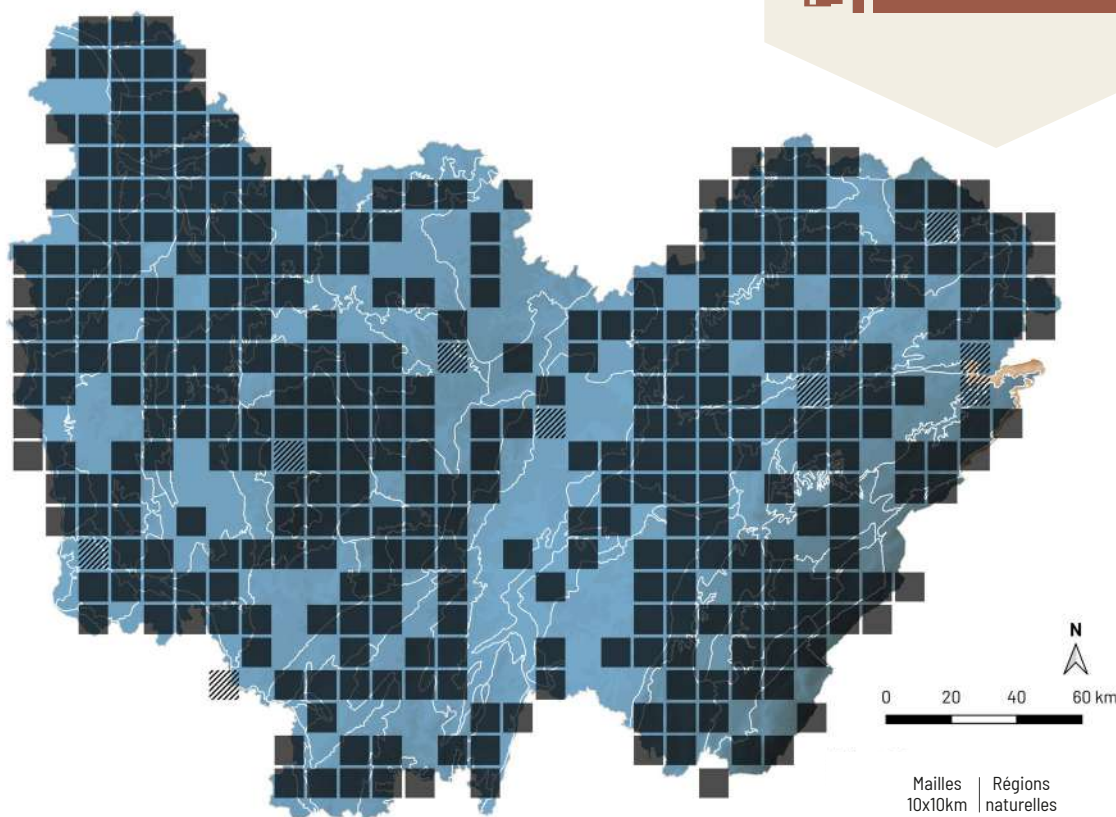
PELOUSES



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe



LC



LC

RÉPARTITION

Ditrichum pallidum est une espèce du centre-est de la France, l'essentiels de ses stations connues se trouvant dans les régions Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté. En Bourgogne-Franche-Comté, elle évite les grands secteurs calcaires (Plateaux de Bourgogne, nord de la Côte-d'Or, massif du Jura) mais sinon elle est présente sporadiquement ailleurs.



ÉCOLOGIE

L'espèce est une terricole acidophile des grandes forêts. Elle n'est pas présente sur les sols les plus acides ni les plus alcalins. On la découvre souvent sur une ancienne taupinière en pleine forêt ou sur un talus de chemin érodé.

COMMENTAIRE : L'espèce est très discrète sous sa forme végétative mais ses sporophytes aux très longues soies jaunes et translucides la rendent bien visible pendant quelques semaines.

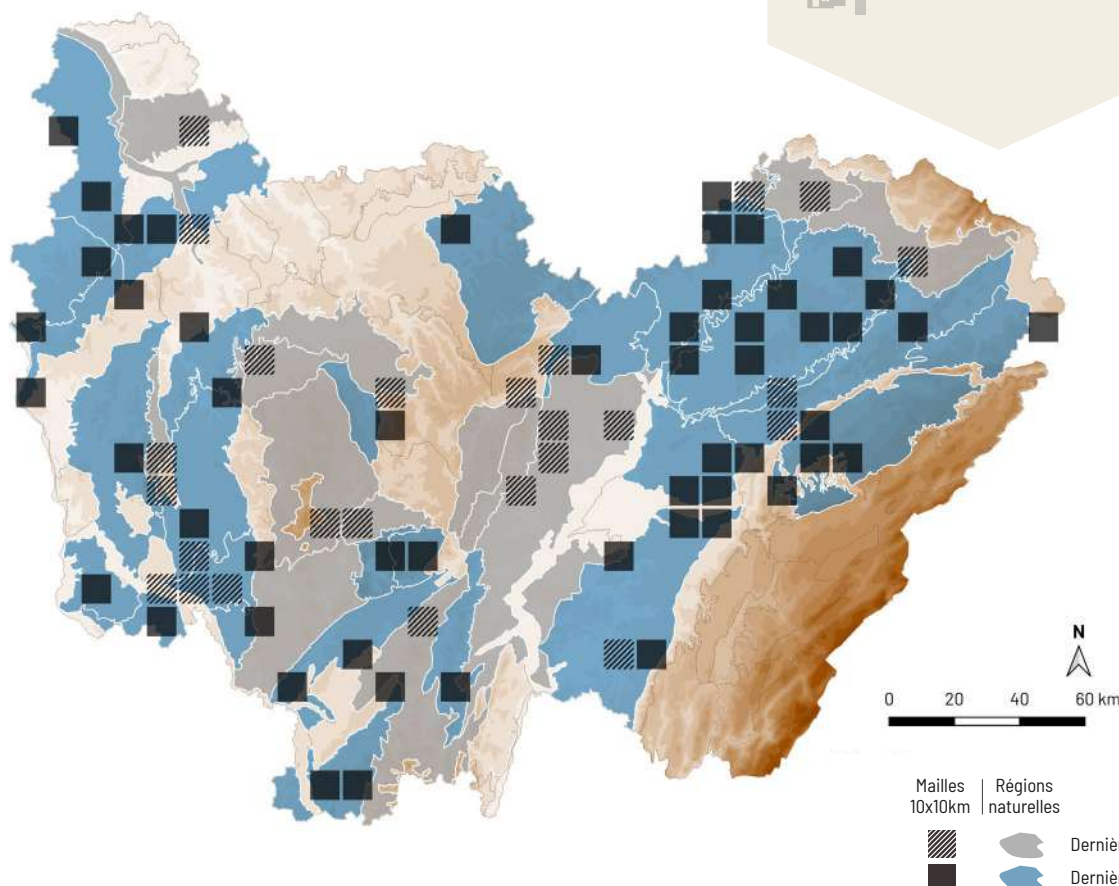


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides





Pleuridium acuminatum Lindb.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans presque tous les départements de France; elle est un peu moins dense dans le sud du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est régulière sauf dans le massif du Jura et sur les plateaux calcaires de l'Yonne et de Côte-d'Or.



des chemins forestiers, et sur les plages de terre récemment mises à nu comme les bords d'ornières ou les taupinières. On la trouve aussi en pleine lumière, dans les cultures, les cimetières et dans les écorchures des prairies maigres pour peu que le substrat soit favorable.

COMMENTAIRE : Une espèce jumelle existe, *P. subulatum* qui nécessite un examen détaillé pour son identification. Les deux espèces poussent parfois dans les mêmes stations.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole pionnière des sols acides secs. L'espèce se rencontre souvent sur les talus abrupts



O. Bardet

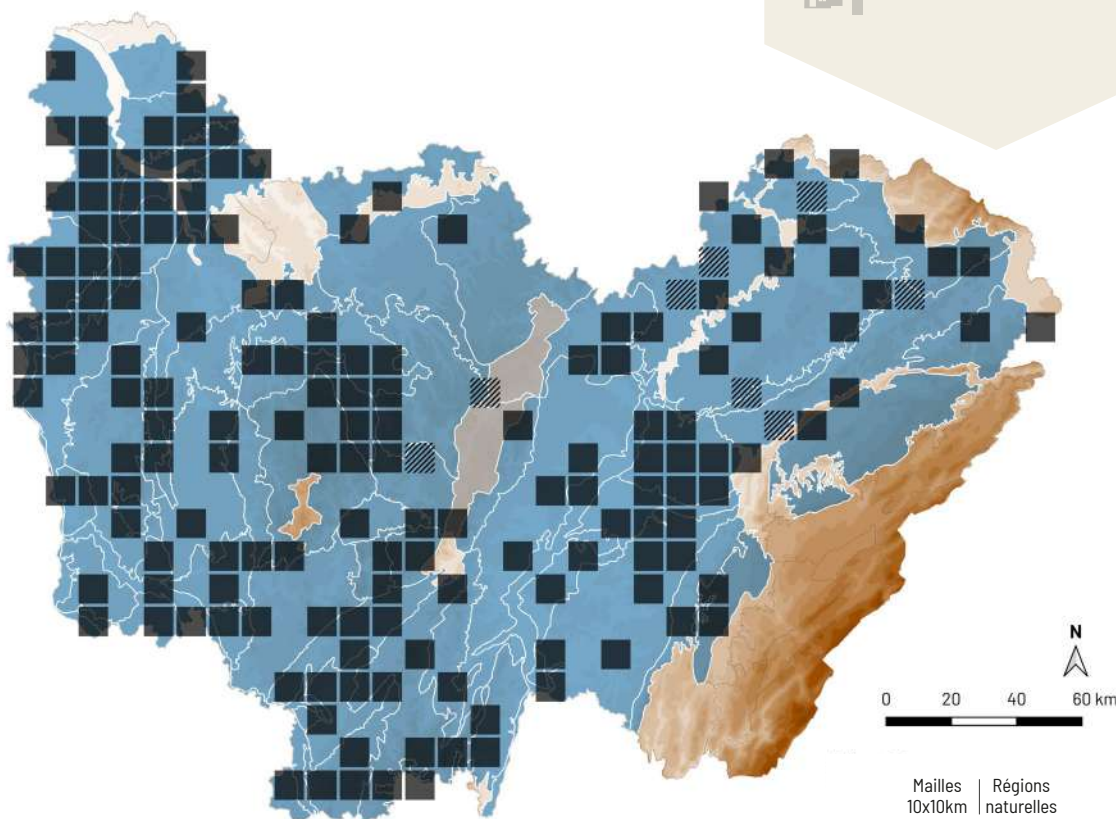
HABITATS



PELOUSES - acides



FORÊTS - neutres à acides





Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est assez régulière dans les deux tiers nord du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle évite les régions naturelles calcaires comme les plateaux de Bourgogne, l'essentiel de la Côte-d'Or, les plateaux de Haute-Saône et le massif du Jura. Ailleurs les données sont dispersées car l'espèce est discrète.



ÉCOLOGIE

Cette toute petite espèce terricole pionnière colonise les sols nus, acides et humides, en pleine lumière. Elle est typique des chemins forestiers humides, sur le rebord des ornières, mais on la trouve aussi sur la tourbe nue ou sur la vase d'étangs exondés.



O. Bardet

B. Greflier

HABITATS



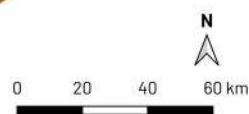
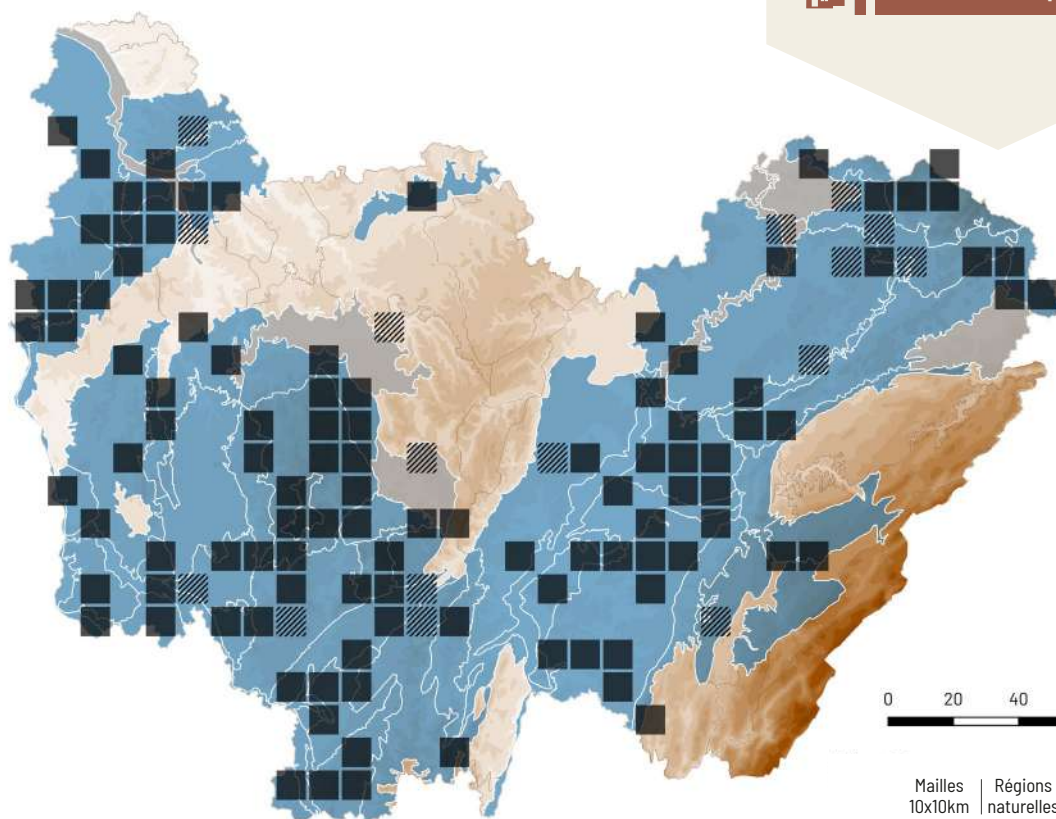
FORÊTS



LACS, ÉTANGS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp.

Synonyme(s) : *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est assez répandue, bien qu'éparse, dans les deux-tiers nord de la France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans les petites régions aux sols acides.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole des sols nus, perturbés et acides, de

préférence humides une partie de l'année. On la trouve dans certaines cultures aux sols lourds, argileux ou limoneux, dans les chemins et sur les talus forestiers érodés.

COMMENTAIRE : C'est une petite espèce rarement fertile et discrète, qui n'était pas notée dans les flores anciennes : presque toutes les données de l'atlas sont récentes.



B. Greflier

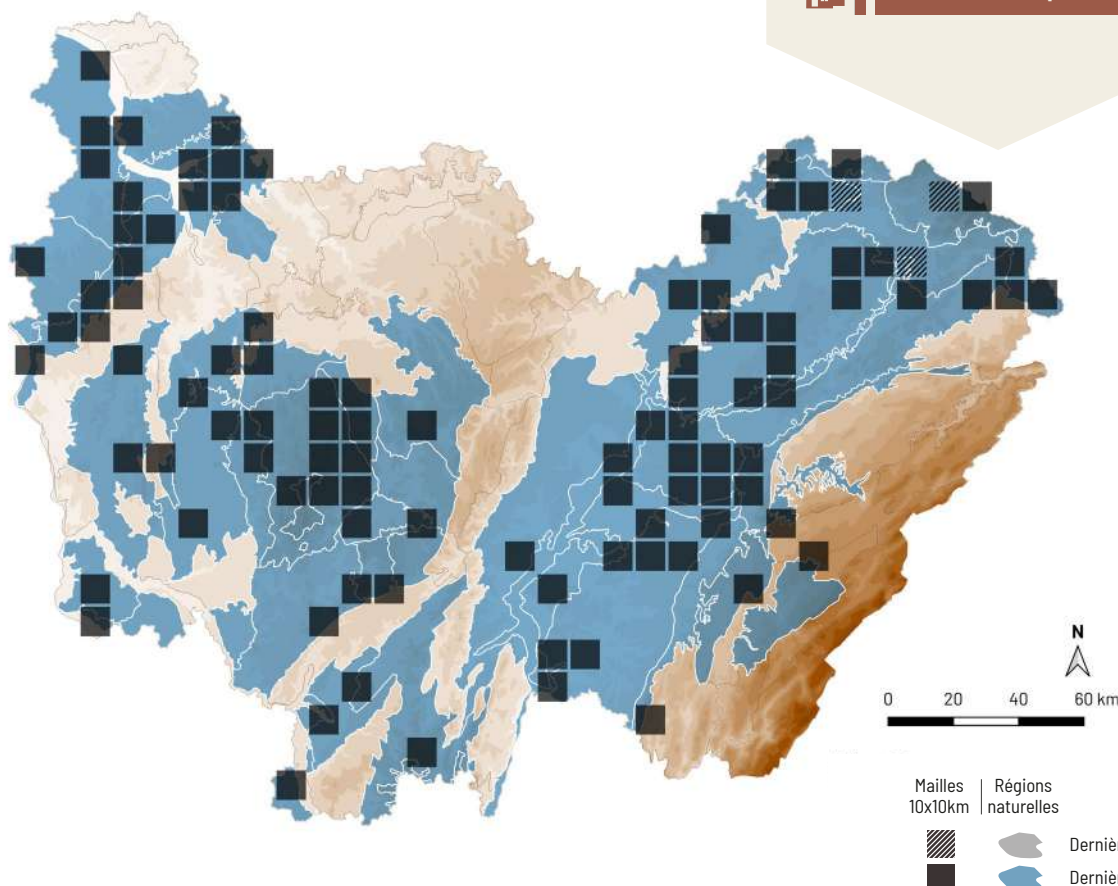
HABITATS



PELOUSES - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES





Fissidens adianthoides Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

Ce *Fissidens* est largement réparti en France avec des lacunes dans certaines régions. En Bourgogne-Franche-Comté, il est répandu à assez répandu dans l'arc jurassien, le Châtillonnais, puis dans une moindre mesure en forêt de Chaux et dans le massif vosgien. Ses observations sont plus localisées dans le reste de la région.



ÉCOLOGIE

Cette mousse apprécie les substrats humides, plutôt riches en matières organique et de pH neutre à basique. On la rencontre dans les marais, les tourbières, les prairies humides, les forêts marécageuses, principalement sur la terre, la tourbe et plus rarement sur rocher.

COMMENTAIRE : Elle ressemble beaucoup à *Fissidens dubius*, qui croît sur les parois et les rochers calcaires secs à frais.



G. Bailly

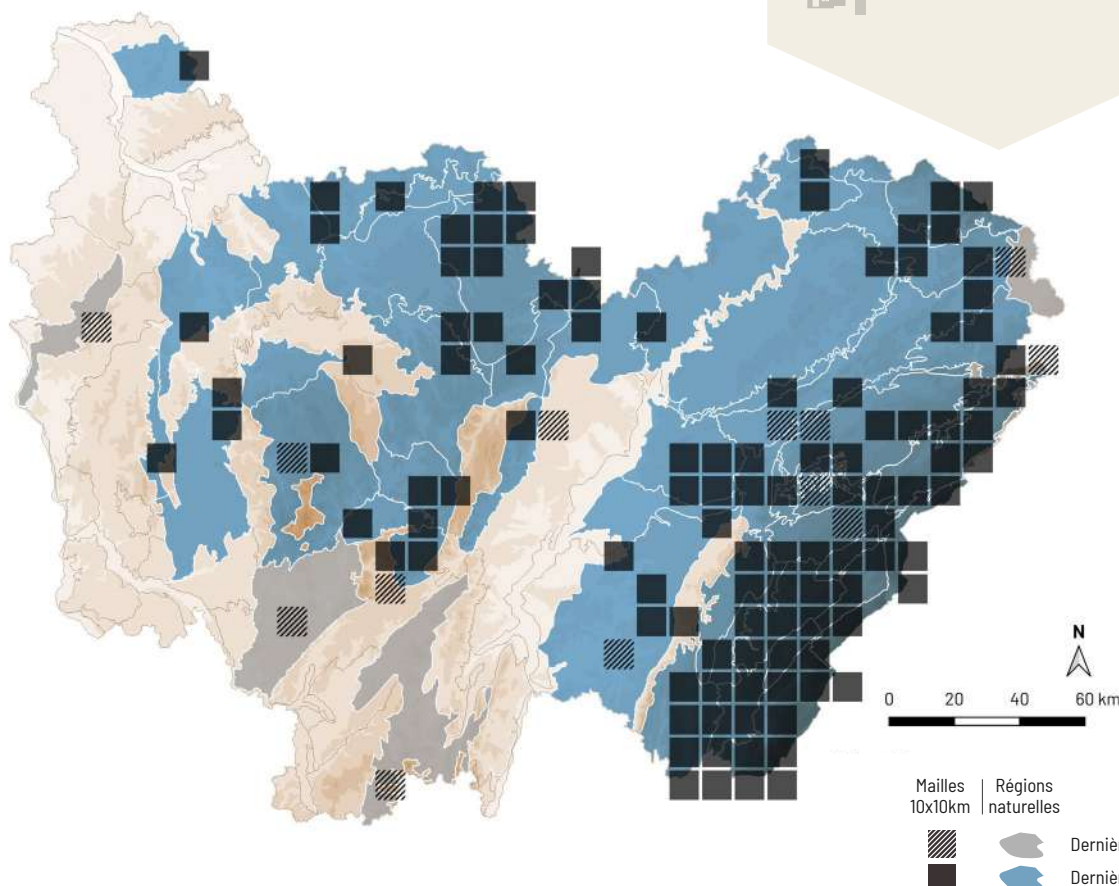
HABITATS



FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES - alcalins





Fissidens bryoides Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est très répandue en France. Elle est seulement moins dense dans les régions calcaires ou les grandes plaines cultivées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est peu présente dans les grands secteurs calcaires (Plateaux de Bourgogne, nord de la Côte-d'Or, massif du Jura)



mais sinon elle est présente sporadiquement partout ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole, pionnière et acidophile. On la rencontre donc sur les sols nus et acides, presque systématiquement en forêt. Les talus abrupts des chemins forestiers et les berges érodées des ruisseaux forestiers sont ses habitats classiques.

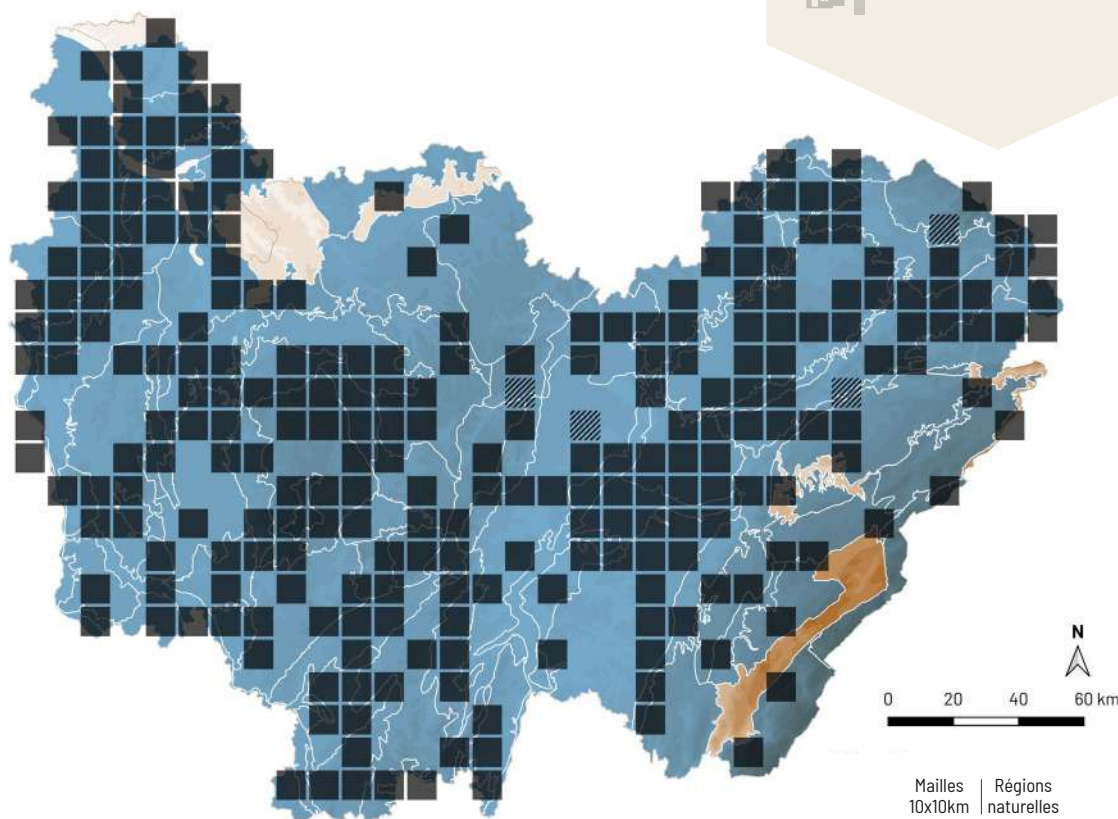


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie en France et fréquente à assez fréquente. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans une grande partie de la région, en particulier dans le nord de la Bourgogne. Elle est cependant plus rare en altitude et dans les secteurs non calcaires.



les ouvrages en pierres submergés de manière temporaire ou permanente, avec une préférence pour les substrats calcaires et évitant les eaux trop acides.

COMMENTAIRE : Elle ressemble beaucoup à *Fissidens rufulus* qui se cantonne plutôt aux rivières à caractère torrentiel. La distinction entre les deux espèces passe par un examen au microscope.

ÉCOLOGIE

On l'observe au bord des cours d'eau et des plans d'eau sur les rochers et



O. Bardet

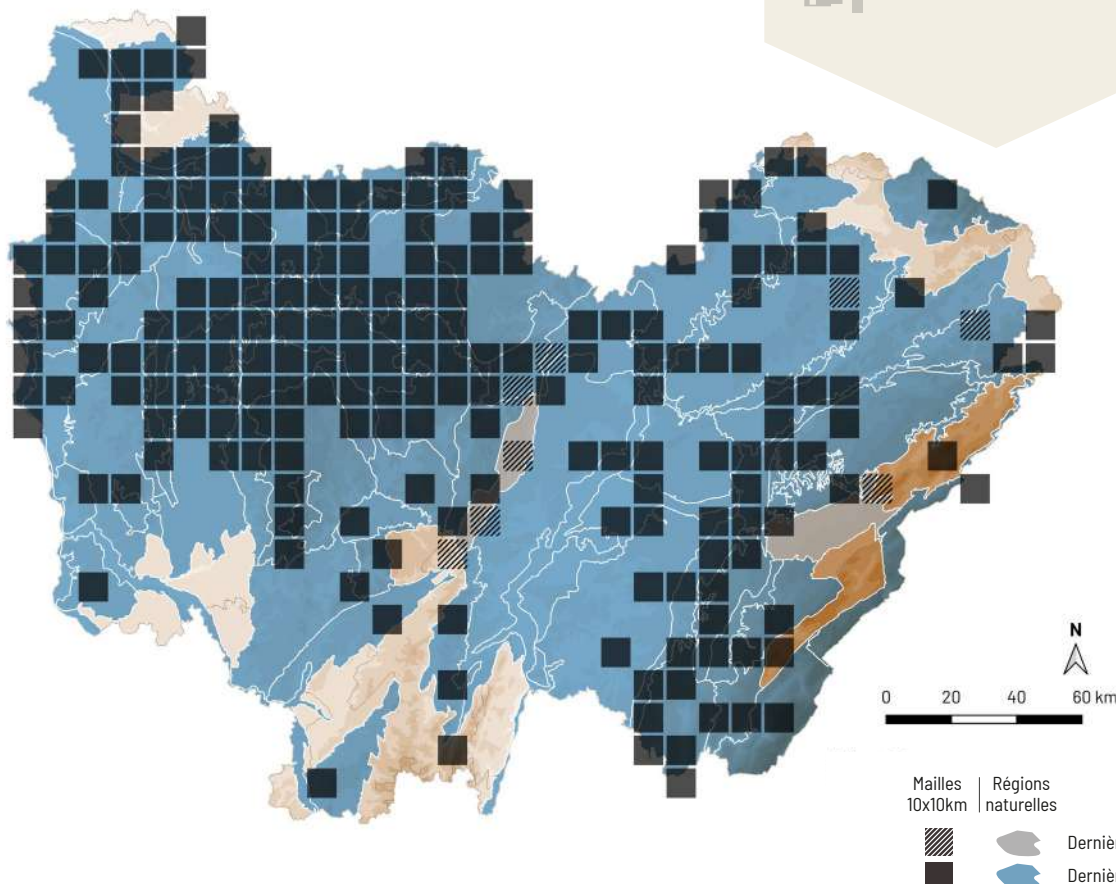
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins



RIVIÈRES - calcaires





Fissidens dubius P.Beauv.



RÉPARTITION

Cette espèce est bien présente en France mais plus densément dans l'Est. Elle devient moins fréquente dans la moitié ouest du pays et dans le Massif central. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très présente dans tous les secteurs calcaires pour peu que la roche affleure. Elle est peu notée dans le sud Saône-et-Loire, peut-être par manque de recherche.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce typique des fissures fraîches des rochers calcaires

ombragés. On la trouve le plus souvent sous couvert forestier. Secondairement, l'espèce se rencontre le long des ruisseaux, sur les pierres ou les racines des arbres. Dans ce cas, on peut la trouver sur des substrats siliceux, granites ou grès.

COMMENTAIRE : C'est un grand *Fissidens* qui peut être confondu sur le terrain avec *F. adianthoides*, qui est plutôt une espèce des zones humides calcaires.



B. Grefier



O. Bardet

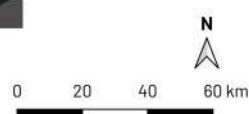
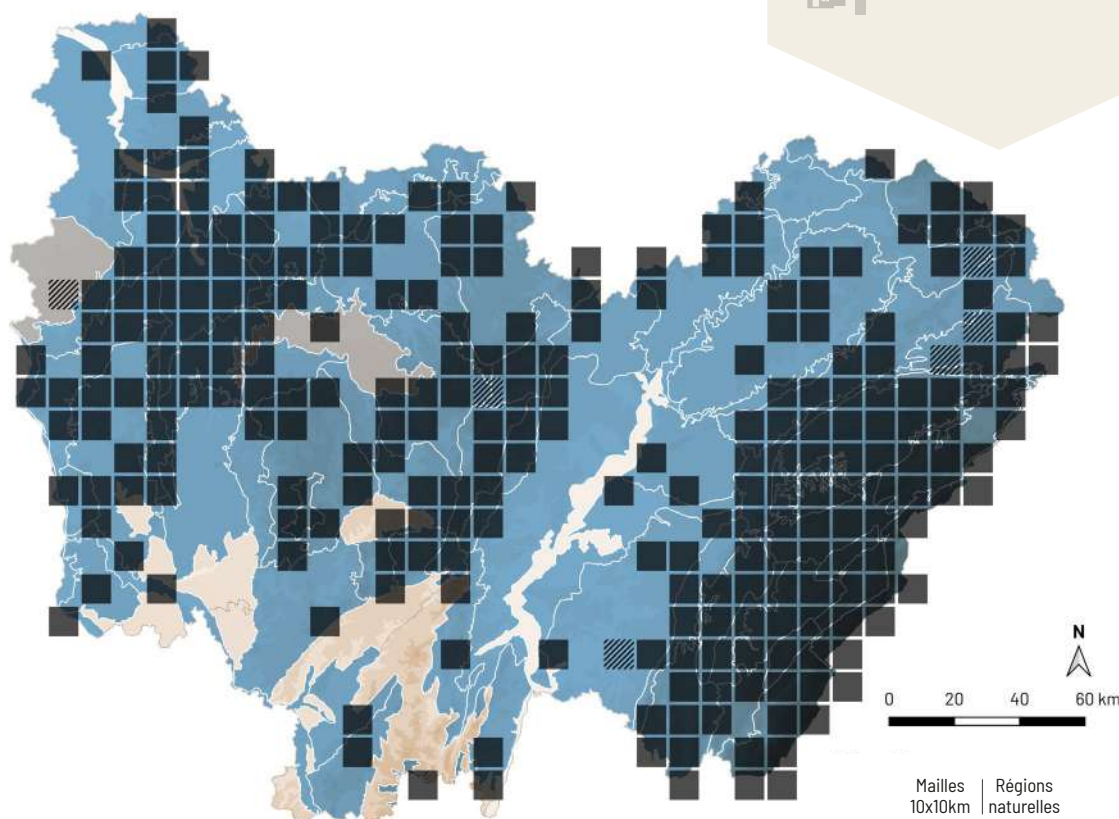
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Fissidens fontanus (Bach.Pyl.) Steud.

Synonyme(s) : *Octodiceras fontanum* (Bach.Pyl.) Lindb.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est connue un peu partout en France mais elle est rare dans beaucoup de régions. Des campagnes de recherche systématiques conduiraient sans doute à revoir ce statut comme le montre la grande densité d'observations en Ile-de-France et dans l'Yonne. En Bourgogne-Franche-Comté, les départements de la Haute-Saône et de l'Yonne cumulent plus de 80% des observations.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce vivant le plus souvent immergée, fixée sur un support

dur (racine, roche), dans des eaux calcaires. Elle s'est adaptée aux habitats offerts par l'Homme comme les déversoirs, les écluses, les fontaines, les lavoirs, etc. Elle peut vivre à plusieurs mètres de profondeur si les eaux sont claires. Elle peut être très discrète, masquée par les sédiments.

COMMENTAIRE : Espèce à la morphologie originale pour un *Fissidens* qui lui avait valu d'être placée, un temps, dans un genre à part.



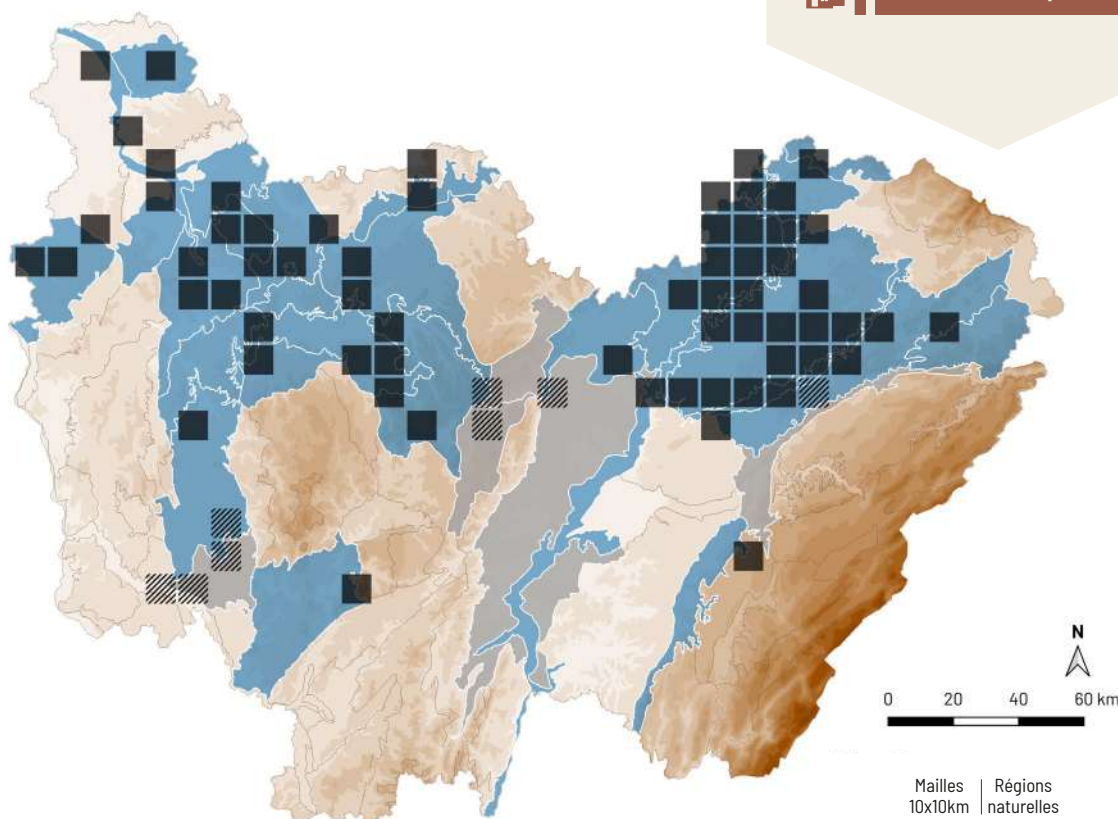
G. Bailly

HABITATS



RIVIÈRES

MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm



RÉPARTITION

En France, cette espèce est principalement répartie dans les régions de l'Est et dans un large quart nord-est, puis plus localisée voire manquante dans le reste du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans une grande partie de la région, à l'exception des



secteurs siliceux ou pauvres en calcaire (Morvan, Vosges, Bresse, etc.).

ÉCOLOGIE

Ce petit *Fissidens* croît en situation ombragée directement sur la roche, sur substrat frais à humides et de pH basique (calcaire). On l'observe principalement sur les parois fraîches, les rochers et les pierres en sous-bois et au bord des cours d'eau.

HABITATS



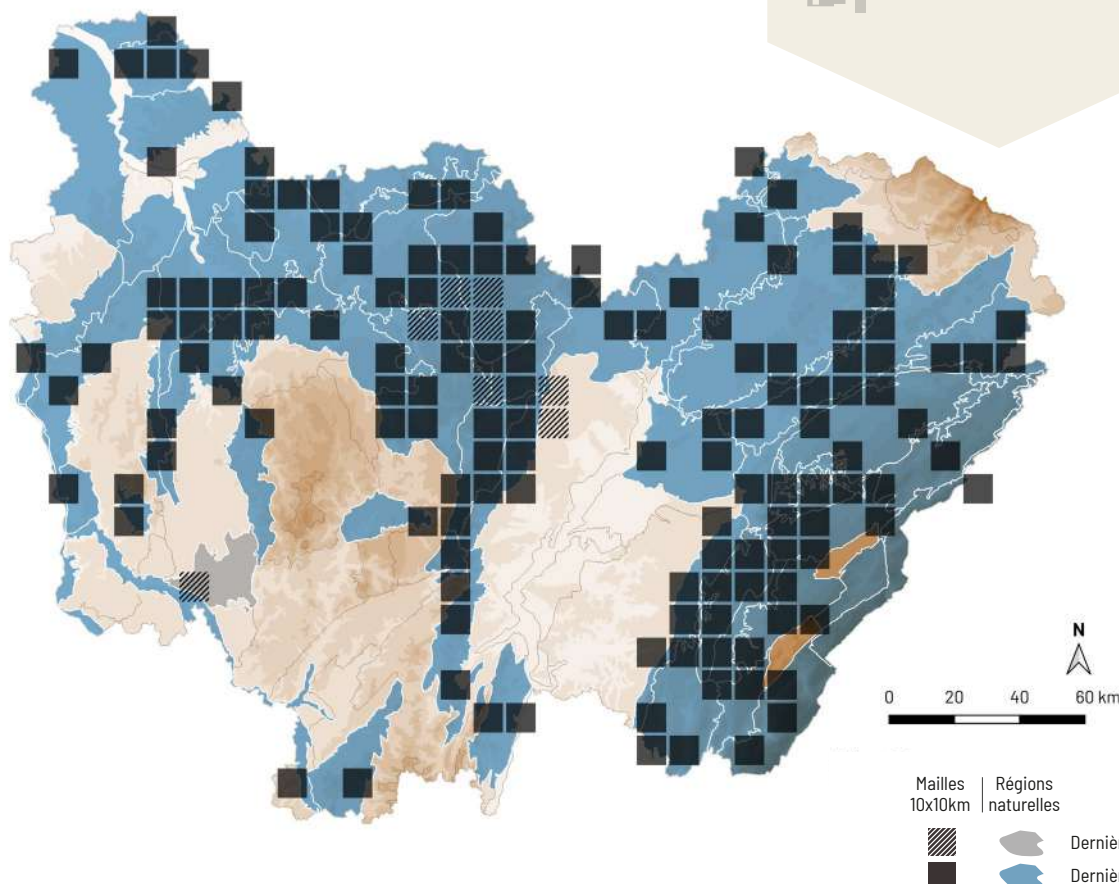
FORÊTS - calcaires



RIVIÈRES - calcaires



ROCHERS - calcaires





Fissidens taxifolius Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente partout, en France comme en Bourgogne-Franche-Comté. Sa répartition traduit surtout la pression de prospection.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole parmi les plus communes. On la rencontre dans

tout type de forêt dès que du sol nu un peu frais est disponible, dans les chemins, sur les taupinières, dans les bauges asséchées, le long des ruisseaux et rivières, etc. Elle est aussi présente, mais moins dense, dans les écorchures des pelouses calcicoles ou des prairies.

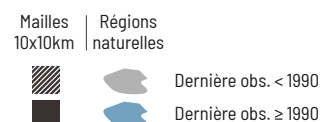
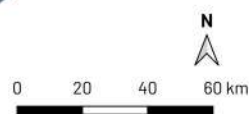
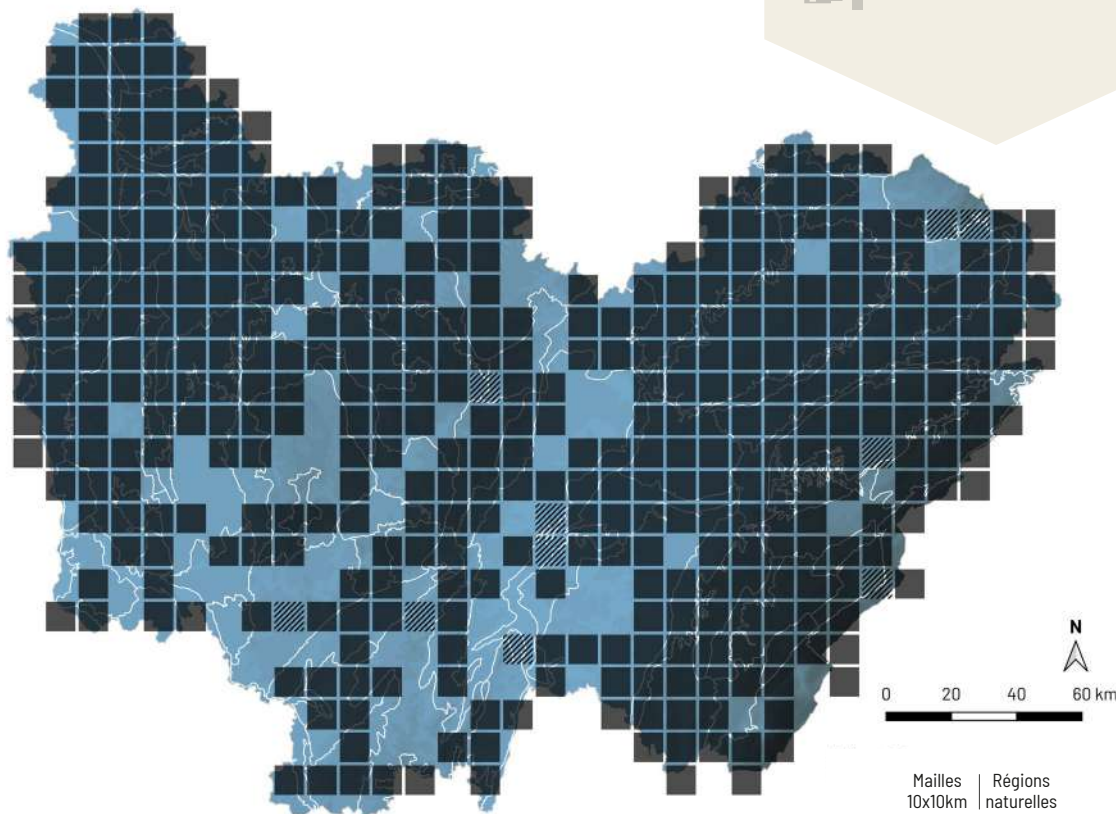


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Flexitrichum flexicaule (Schwägr.) Ignatov & Fedosov

Synonyme(s) : *Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie dans une grande partie de la France, mais manque ou est rare dans les régions non calcaires et sur la façade atlantique. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans tout l'arc jurassien et dans les secteurs calcaires de Bourgogne et de Haute-Saône. Elle manque totalement dans les secteurs siliceux ou pauvres en calcaires (Vosges, Morvan, Charolais, Bresse, etc.).



ÉCOLOGIE

C'est une mousse des rochers et des sols pierreux calcaires secs ensoleillés à semi-ombragés que l'on rencontre dans les pelouses sèches calcicoles, les rocailles et plus rarement sur les vieux murs.

COMMENTAIRE : Elle était autrefois confondue avec l'espèce jumelle *F. gracile*, qui fréquente des milieux similaires. Cette dernière se distingue par un port plus élané, plus lâche, avec des feuilles ondulées à l'état sec, et est dépourvue de rameaux flagelliformes, contrairement à *F. Flexicaule*.



O. Bardet

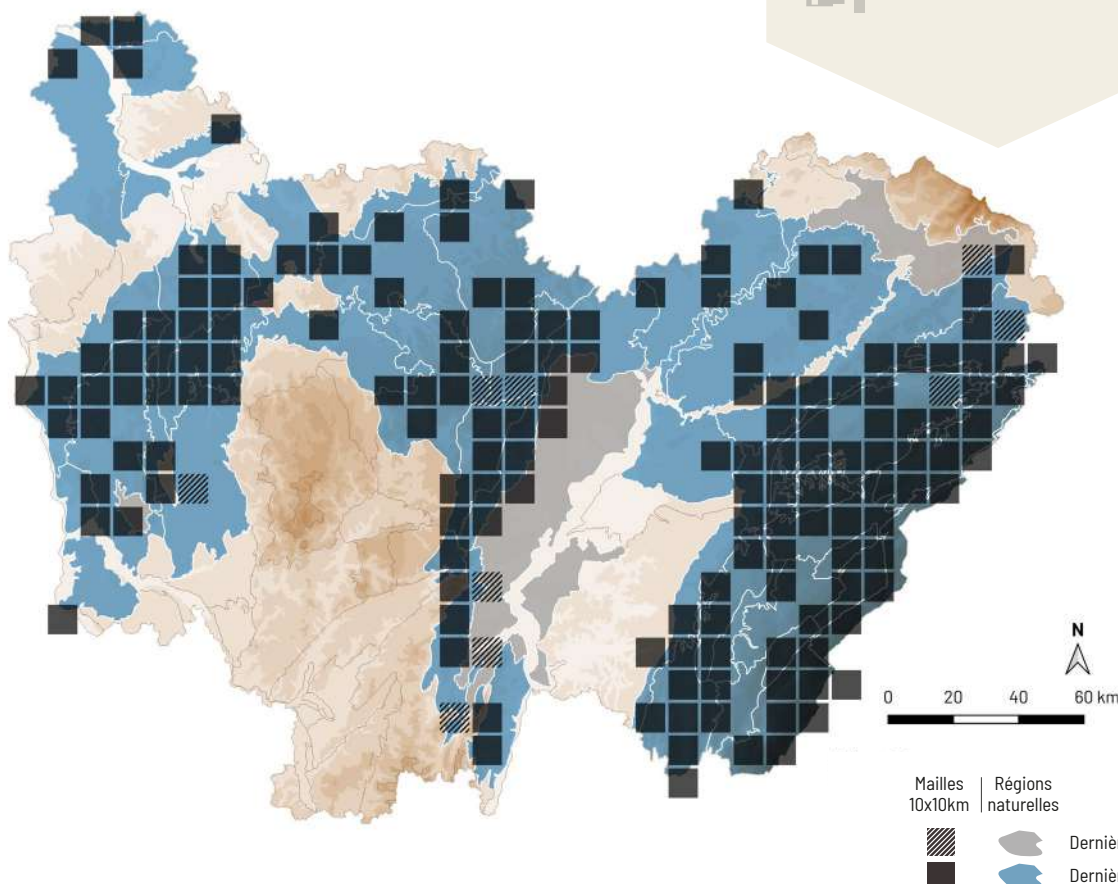
HABITATS



PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires





Flexitrichum gracile (Mitt.) Ignatov & Fedosov

Synonyme(s) : *Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze, *Ditrichum crispatisimum* (Müll.Hal.) Paris



LC



LC

RÉPARTITION

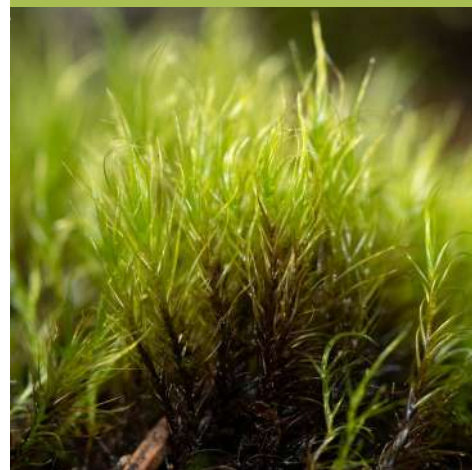
Cette espèce est bien présente en France mais plus densément dans l'Est. Elle devient moins fréquente dans la moitié ouest du pays et dans le Massif central. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très présente dans tous les secteurs calcaires pour peu que la roche affleure : arc jurassien jusqu'aux premiers plateaux, reliefs de la Côte-d'Or, Plateaux de Bourgogne dans l'Yonne et la Nièvre.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce des fissures rocheuses dans les falaises et corniches mais qui pousse aussi à terre dans les pelouses calcicoles. Elle peut être exposée en plein soleil comme un peu ombragée.

COMMENTAIRE : *F. flexicaule* est une espèce jumelle qui peut se rencontrer dans les mêmes habitats. Ses formes typiques avec des rameaux flagelliformes permettent de la distinguer de *F. gracile*.



O. Bardet

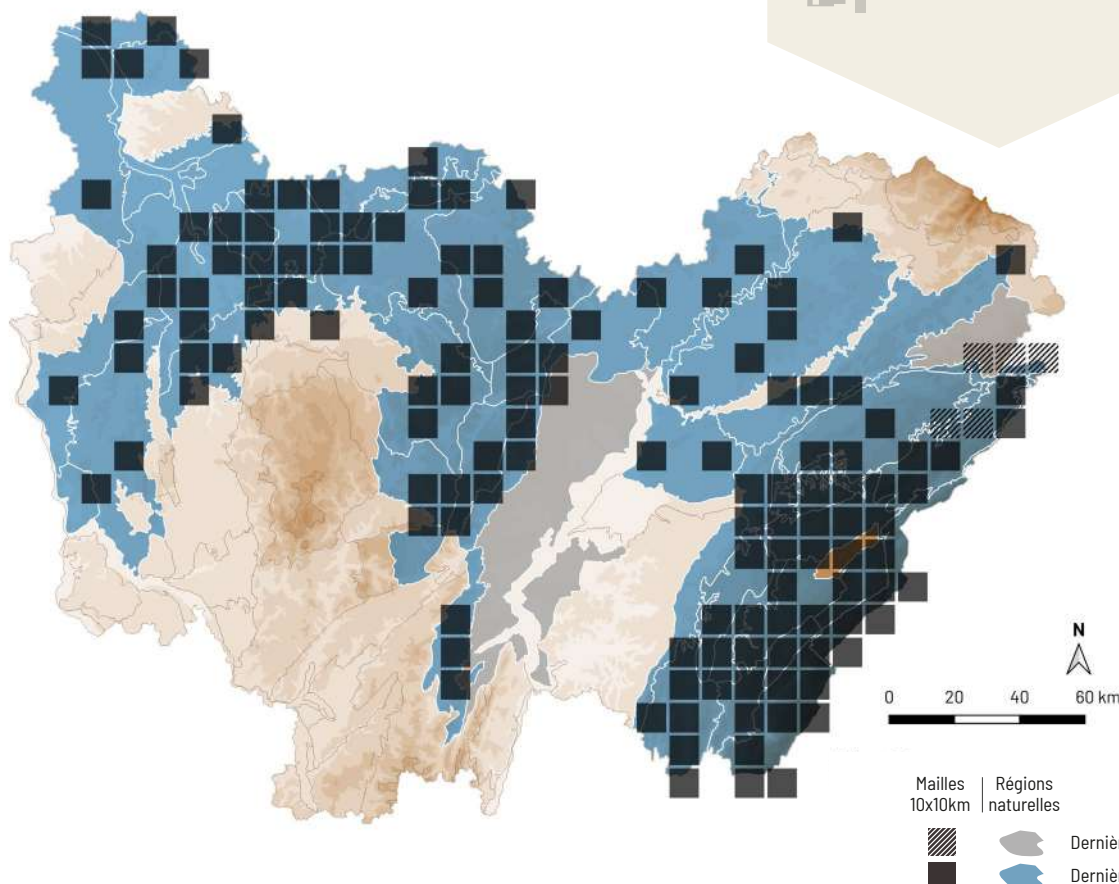
HABITATS



PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires





Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune en France, du moins dans les trois-quarts nord-ouest du pays. Elle devient rare au sud d'une ligne Bayonne-Genève. En Bourgogne-Franche-Comté, ses bastions sont le Morvan au sens large et les contreforts vosgiens. Ailleurs, elle est plus rare mais régulière en Champagne humide, Plaine Doloise (forêt de Chaux) ou dans le Châtillonnais.



ÉCOLOGIE

En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est associée soit à des bois pourrissants humides, soit aux rochers siliceux recouverts d'une couche de matière organique. On la trouve donc dans les forêts humides sur bois mort et sur les affleurements siliceux plus ou moins exposés. Sur rocher, elle s'accommode de situations parfois très sèches et prend alors des formes réduites. En secteur calcaire, elle n'est présente que sur bois mort humide.



O. Bardet

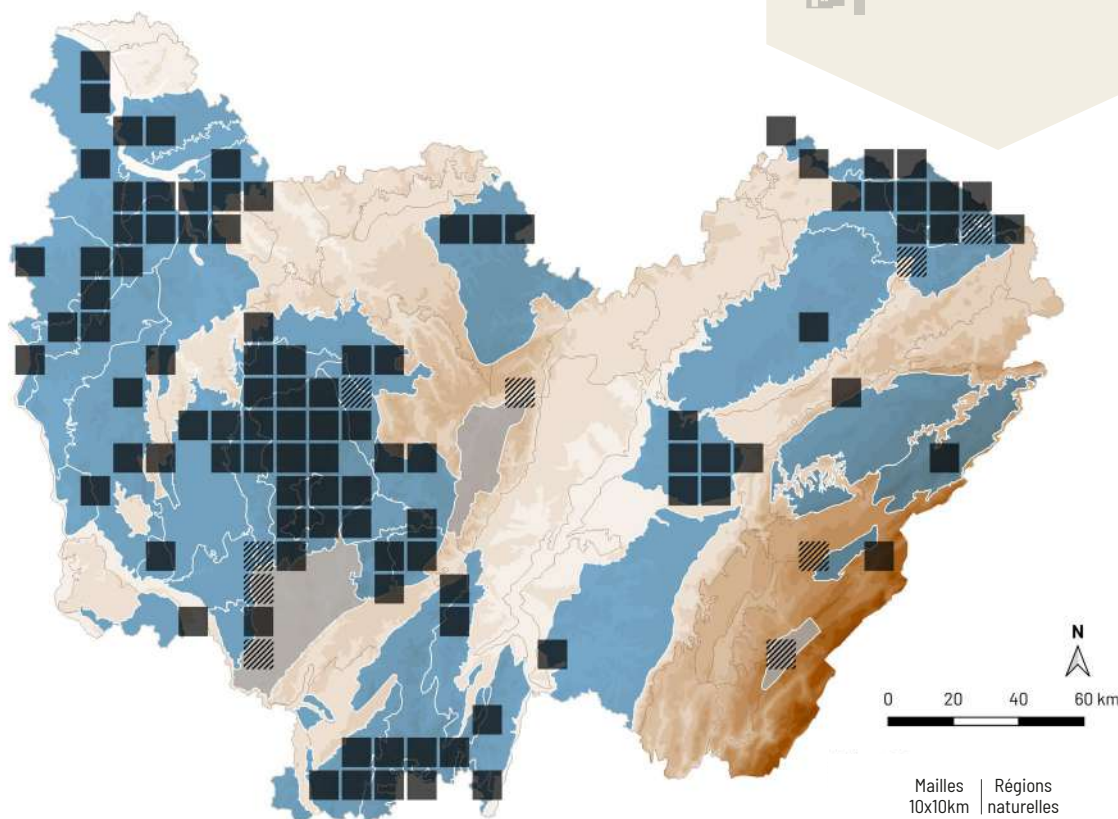
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



ROCHERS - acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.

LE CAMPYLOPE RÉFLÉCHI, LA MOUSSE CACTUS



RÉPARTITION

Espèce présente dans toute la France, à basse altitude comme en montagne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est globalement assez répandue mais plus fréquemment observée dans les massifs montagneux (Morvan, Jura, Vosges) et l'ouest de la Bourgogne.



en matière organique. On la rencontre dans les tourbières sur la tourbe sèche et dénudée, mais aussi sur les places à feu, les rochers humifères, le bois pourrissant et les sols forestiers.

COMMENTAIRE : Originale de l'hémisphère sud, elle est considérée envahissante dans de nombreuses régions car elle peut concurrencer la bryoflore indigène et menacer des espèces à fort enjeu de conservation.

ÉCOLOGIE

Cette mousse apprécie les substrats acides, plutôt secs, sableux ou riches



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



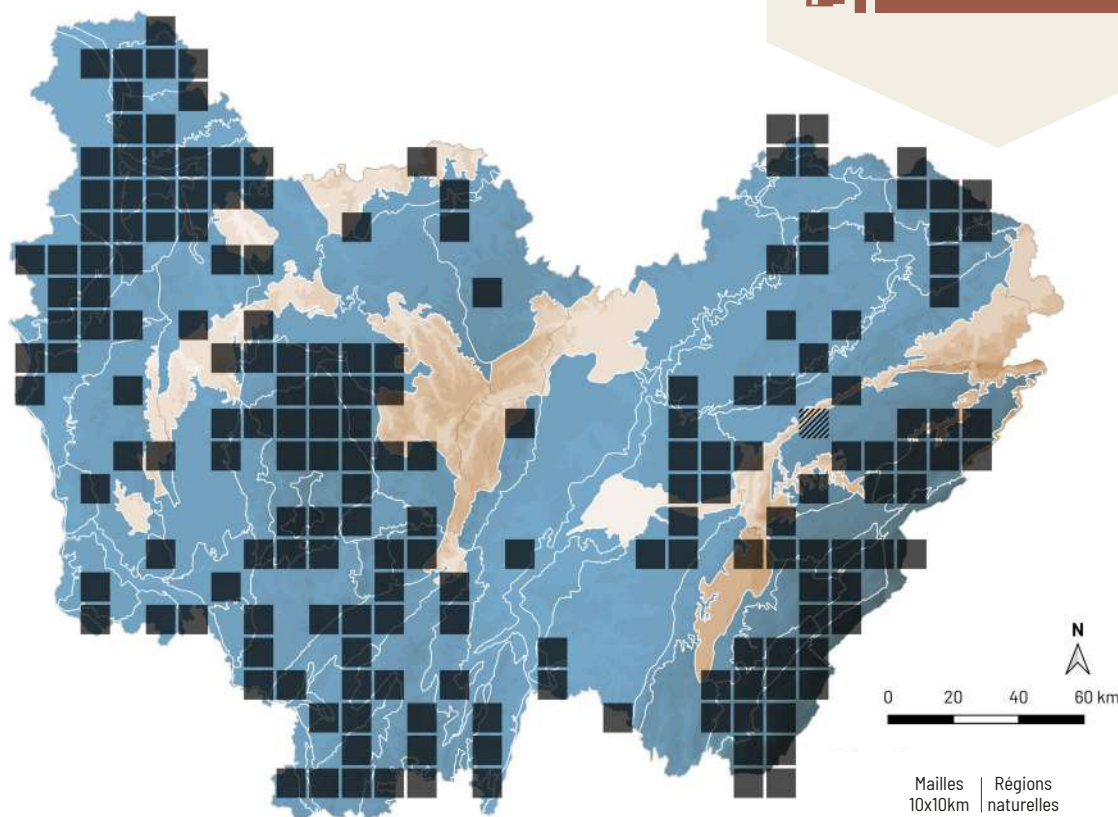
MARAIS ET SOURCES - acides



ROCHERS - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Campylopus pyriformis (Schultz) Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est assez répandue en France mais disséminée, restreinte à des régions naturelles favorables. Elle devient rare dans le Sud et le Sud-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, ce sont les zones hautes de l'arc jurassien (Haute Chaîne, Haut-Doubs), le Morvan, les Vosges et la Champagne humide qui concentrent la presque totalité des stations. Elle est sporadique ailleurs.

ÉCOLOGIE

Campylopus pyriformis est une terri-
cole pionnière liée aux sols nus riches

en matière organique, aux humus bruts voire à la tourbe asséchée. Le sol doit également être humide une partie de l'année. On la trouve donc dans les forêts acides, surtout le long des chemins dans des secteurs perturbés et tassés, ou en tourbière, là où la tourbe a été découverte, sur les sentiers par exemples.

COMMENTAIRE : L'espèce s'exprime souvent par des formes réduites liées aux chemins piétinés ou tassés. Elle semble souvent « sémietter » car ses rameaux se cassent au moindre contact, ce qui est un moyen de dispersion et de reproduction végétative.



O. Bardet

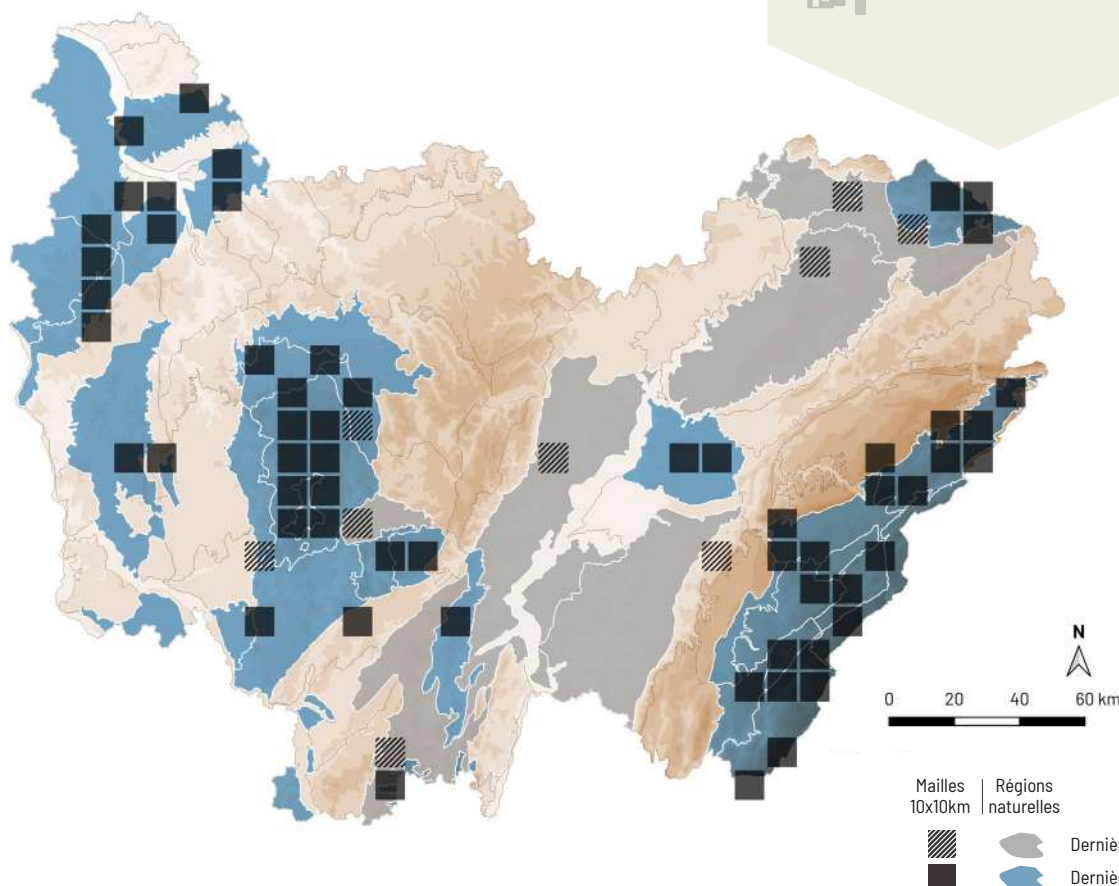
HABITATS



MARAIS ET SOURCES



OURLETS ET LANDES





Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton



VU



LC

RÉPARTITION

La répartition de cette espèce en France est surtout liée aux reliefs (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Vosges, Ardennes, Corse). En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue en montagne dans le Morvan, le massif du Jura et les Vosges. Elle est également présente à basse altitude en forêt de Chaux puis de manière très localisée ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse des lieux ombragés qui apprécie les substrats acides,

frais et riches en matière organique, comme l'humus brut, la tourbe, le bois pourrissant et les rochers humifères. On l'observe plus rarement à la base des troncs. Elle fréquente notamment les forêts de résineux, les tourbières boisées et les aulnaies marécageuses. On peut aussi parfois l'observer sur de vieilles souches dans d'autres types de forêts, ainsi que dans les landes d'altitude.

COMMENTAIRE : Les feuilles se détachent très facilement, pouvant laisser la tige presque nue en fin de saison. C'est un moyen de dispersion et de multiplication végétative.



B. Greflier

HABITATS



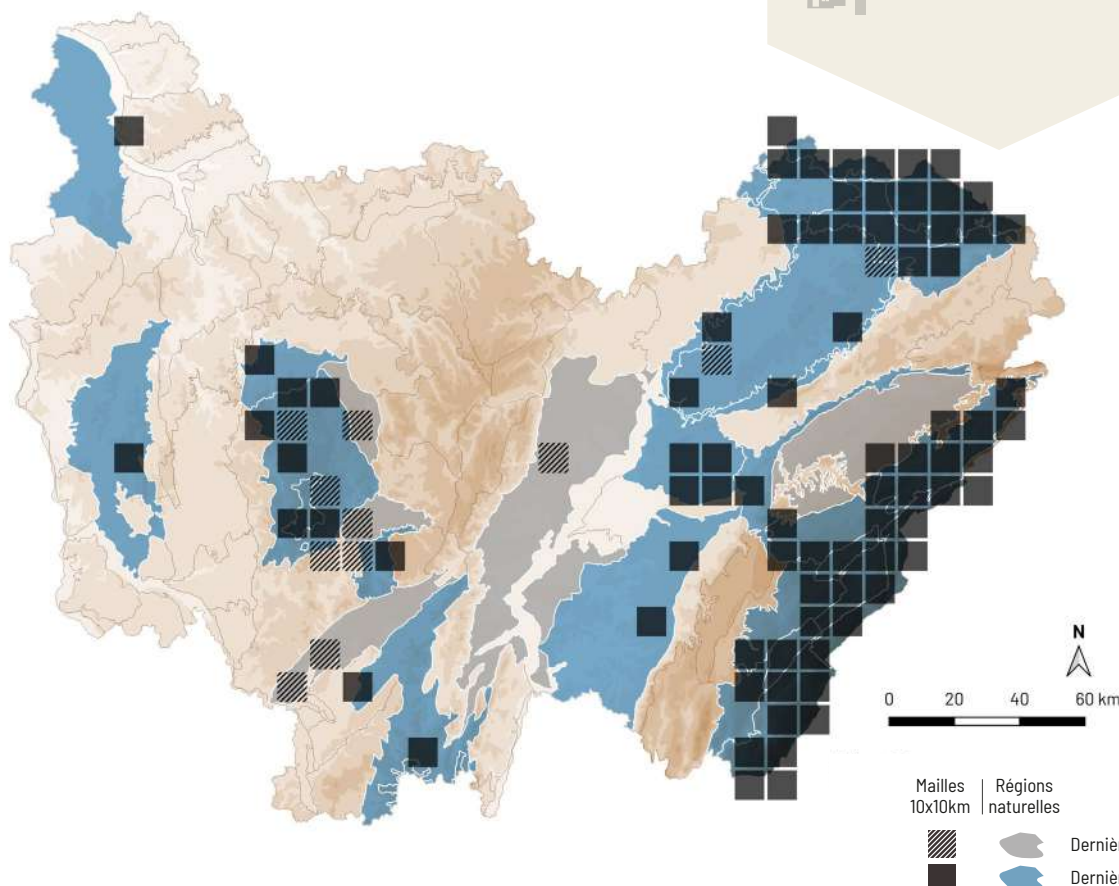
FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



OURLETS ET LANDES





Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.

LE COUSSINET DES BOIS



LC



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce est présente dans presque tout le territoire métropolitain avec des lacunes dans le Sud-Ouest, en Provence et sur le pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est fréquente dans les régions siliceuses (Vosges, Morvan, forêt de Chaux et massif de la Serre) et les tourbières du massif du Jura. Elle est plus ou moins disséminée dans le reste du territoire en étant plus rare dans les régions calcaires.

ÉCOLOGIE

Essentiellement forestière, elle pousse sur des supports variés mais

toujours de pH acide: bois pourrissant, humus, lisières et rochers siliceux.

COMMENTAIRE : Les mousses du genre *Leucobryum* forment des touffes très compactes, blanchâtres à vert glauque et pouvant atteindre une taille très grande (jusqu'à 1 m de diamètre!). Deux autres espèces sont connues dans la région, *L. albidum* et *L. juniperoideum*, leur répartition reste à préciser: la première serait assez répandue et la seconde rare dans la région. Ces espèces sont utilisées en horticulture pour les compositions florales mais également dans les jardins japonais et les murs végétalisés. Elles font localement l'objet de récoltes abusives pouvant menacer leurs populations.



B. Greflier

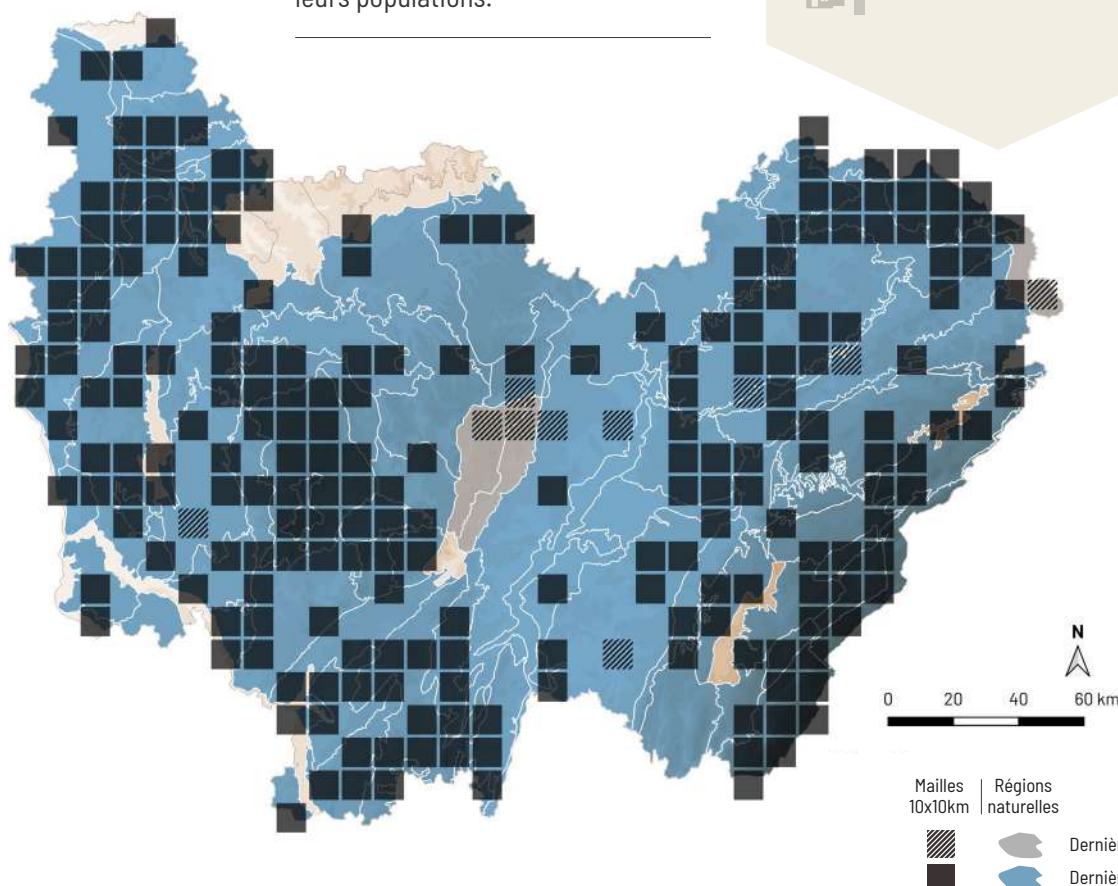
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



MARAIS ET SOURCES - acides





Micromitrium tenerum (Bruch & Schimp.) Crosby

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



RÉPARTITION

L'espèce est actuellement connue en France de manière disséminée sur la façade atlantique, le centre et le centre-est du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle a été observée ponctuellement dans l'ouest de l'Yonne, la basse vallée de la Saône, la Bresse jurassienne, la forêt de Chaux et le Territoire de Belfort. Des données historiques mentionnaient également l'espèce dans le secteur de Montceau-les-Mines et du



Creusot. Elle est cependant probablement encore méconnue du fait de sa grande discrétion.

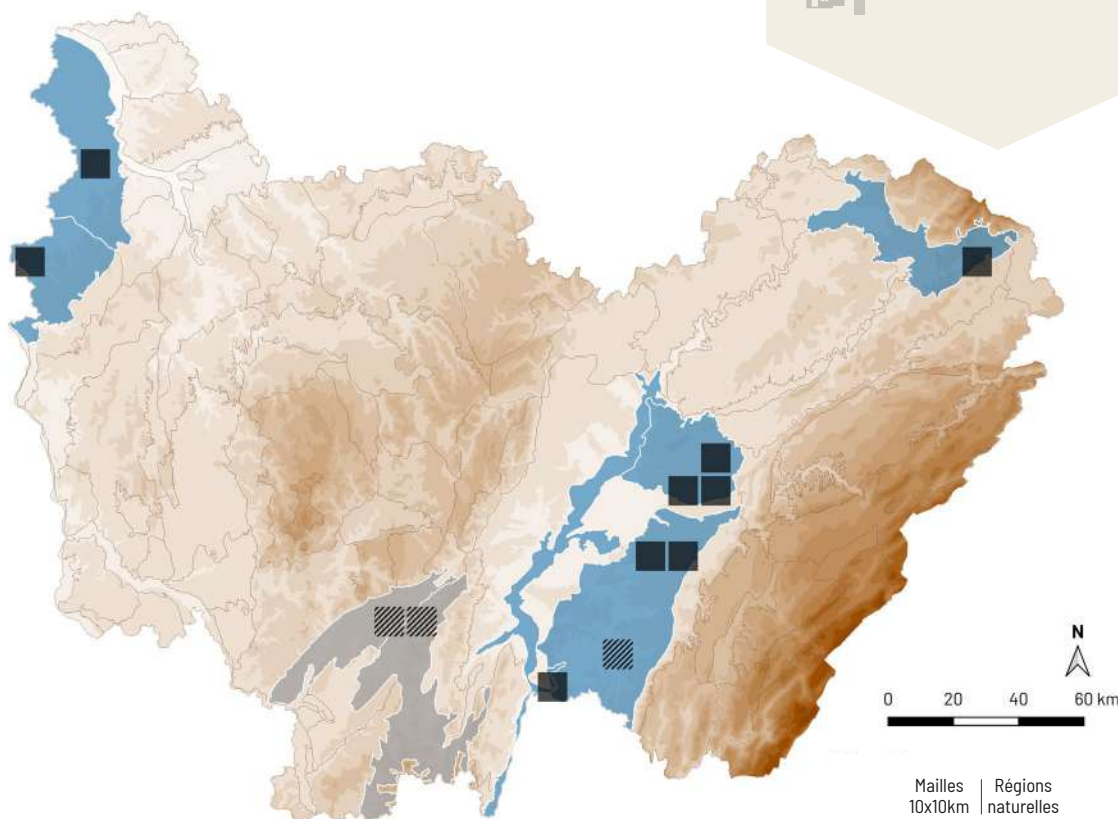
ÉCOLOGIE

C'est une espèce pionnière fugace de très petite taille qui se développe sur des sédiments fraîchement exondés et pauvres à moyennement riches en nutriments. Elle est surtout connue d'étangs en assec mais peut également être observée sur les basses berges et les banquettes alluviales de ruisseaux forestiers.

HABITATS



LACS, ÉTANGS



Mailles 10x10km | Régions naturelles

■ Dernière obs. < 1990

■ Dernière obs. ≥ 1990





Aloina aloides (Koch ex Schultz) Kindb.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est très largement répandue en France, avec des densités variables. Elle n'est fréquente que dans les zones calcaires. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très régulière dans l'Yonne et en Côte-d'Or, beaucoup moins ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce pionnière, qui se développe sur le sol nu riche en

cailloutis calcaires. On la trouve donc sur les affleurements et dans les pelouses calcicoles, mais aussi beaucoup dans des stations anthropiques : chemins empierrés, talus de route, murets, allées de cimetière (etc.), pourvu que le substrat soit favorable.

COMMENTAIRE : L'espèce peut être facilement confondue avec *Aloina ambigua*, plus rare, qui peut exister dans les mêmes habitats.



B. Greflier

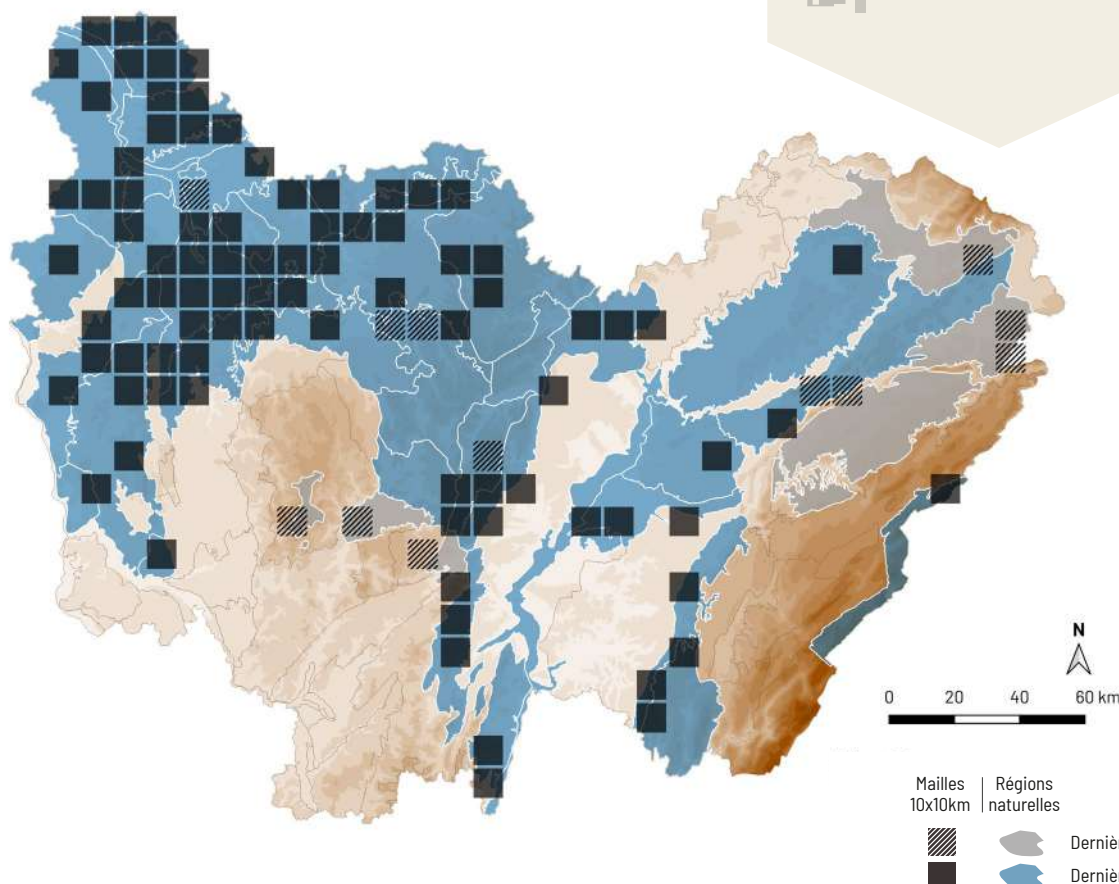
HABITATS



PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires





Barbula unguiculata Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

Largement répandue en France, cette espèce se raréfie cependant avec l'altitude pour disparaître à partie de l'étage montagnard supérieur. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est présente presque partout mais se raréfie à l'étage montagnard et dans les secteurs siliceux acides (Vosges et Morvan notamment).

ÉCOLOGIE

C'est une petite mousse terricole pionnière qui colonise des habitats

ouverts variés, ensoleillés à mi-ombragés, mais majoritairement anthropiques, avec une préférence pour les substrats fréquemment remaniés, riches en nutriments et de pH neutre à basique : champs cultivés, vignes, jardins, espaces verts, trottoirs, bords des routes, cimetières, carrières abandonnées, murs, chemins forestiers, etc. On peut aussi parfois la rencontrer dans les pelouses sèches calcicoles.



O. Bardet



Sporophytes - O. Bardet

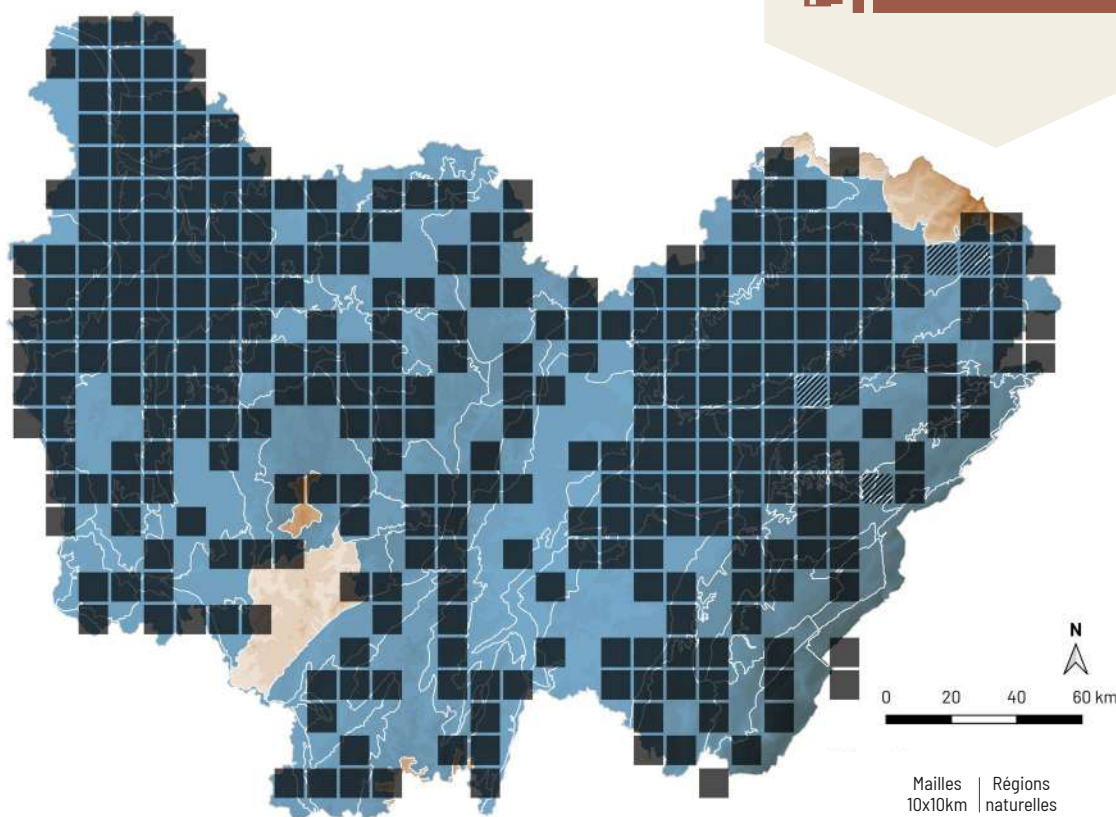
HABITATS



PELOUSES - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Bryoerythrophyllum recurvirostrum

(Hedw.) P.C.Chen



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est bien présente dans l'est de la France et dans les montagnes. Elle devient plus rare dans la moitié ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est régulière dans l'arc jurassien au sens large, jusqu'aux premiers plateaux, aux Avant-Monts et au Bas Pays. Elle est régulière sur les reliefs de Côte-d'Or, un peu moins dans le nord de la Saône-et-Loire et l'est de l'Yonne. Elle



est très peu notée dans la Nièvre et la Haute-Saône.

ÉCOLOGIE

En plaine c'est une espèce saxicole qui a une préférence pour les rochers aux pH intermédiaires (ni trop acides, ni trop basiques) et toujours en condition humide une partie de l'année. En montagne, ses préférences s'élargissent un peu et on peut la rencontrer au sol, sur des talus forestiers par exemple. Secondairement elle se trouve aussi sur des ouvrages humains comme des piles de pont ou des murets en bord de cours d'eau.

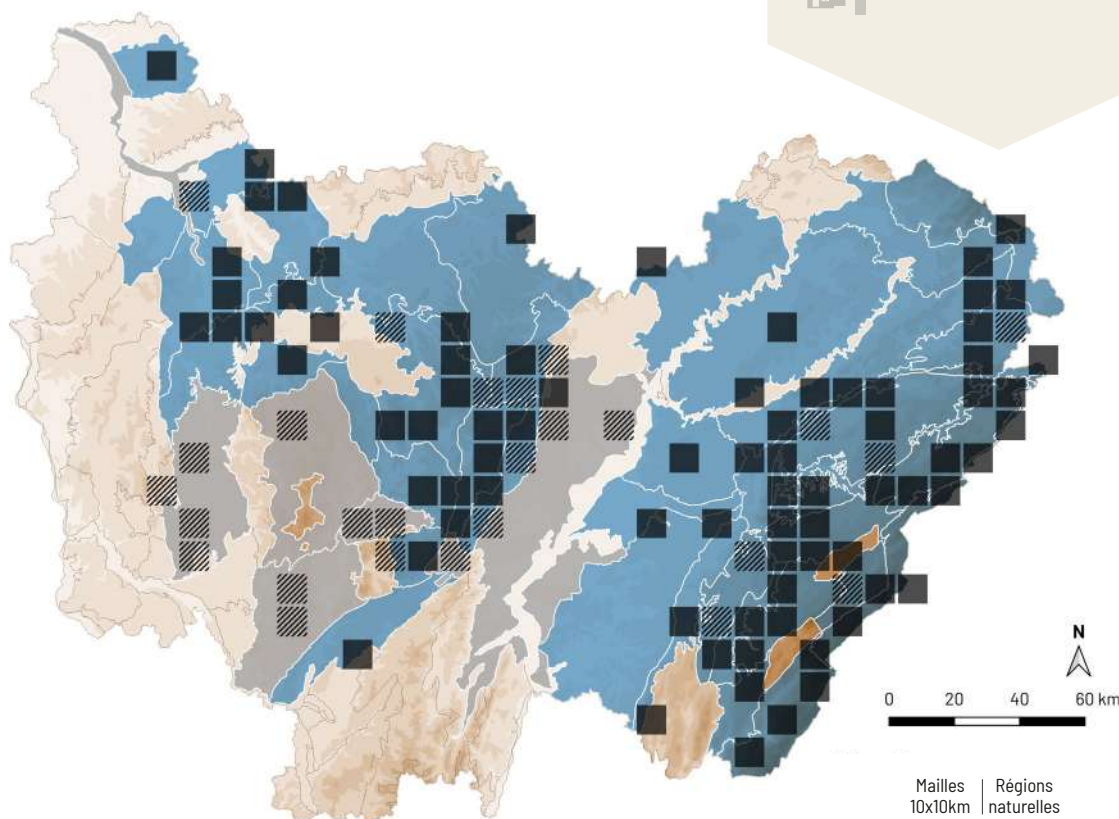


O. Bardet

HABITATS



ROCHERS





Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P.Beauv.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce se rencontre partout en France même si elle est plus rare dans le Massif armoricain et le Bassin aquitain. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est également commune presque partout sauf dans le sud de la Nièvre, de la Saône-et-Loire et le nord de la Haute-Saône. Une recherche systématique le long des rivières conduit très souvent à sa découverte comme le montre la carte dans l'Yonne et la Côte-d'Or, où de tels programmes ont été menés.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce des bords de rivière, qui se développe sur les supports durs comme les arbres ou les blocs rocheux et qui marque de façon très nette les hautes eaux atteintes par le cours d'eau. On la trouve ainsi parfois à deux-trois mètres au-dessus de l'eau le long de la Saône en période d'étiage.

COMMENTAIRE : C'est la plus communes des quatre espèces de *Cinclidotus* de Bourgogne-Franche-Comté.



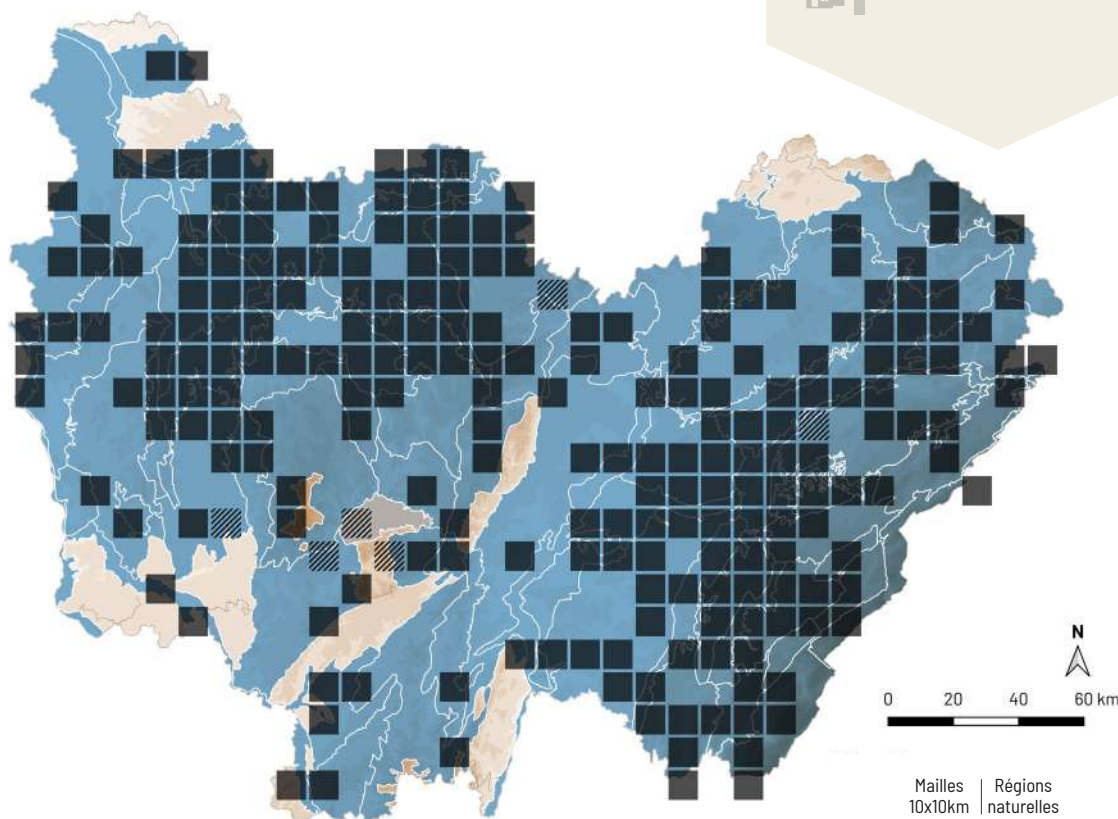
O. Bardet



HABITATS



RIVIÈRES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.



LC



LC

RÉPARTITION

Si elle est globalement largement répandue en France, cette espèce possède une répartition liée aux systèmes alluviaux de basse altitude et est de ce fait rare dans de nombreux secteurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans les vallées alluviales de plaine mais est rare voire absente dans les massifs montagneux.

ÉCOLOGIE

Cette mousse forme des coussins plats, vert olive et souvent couverts de sédiments sur les troncs et les rochers temporairement

submersibles des forêts alluviales, des ripisylves, des rives et des bras morts, avec une préférence pour les pH neutres à basiques. On l'observe plus rarement en petite quantité sur des troncs éloignés de l'eau, voire au sol sur de vieilles routes ou en milieu urbain.

COMMENTAIRE : Les feuilles sont longuement oblongues, mucronées et à marge rectiligne et épaisse (trois à quatre strates de cellules). À l'état humide, elles ont tendance à être fragiles. *Dialytrichia saxicola* est une espèce proche aux feuilles se déchirant facilement et à marge sinueuse et moins épaisse (deux strates de cellules).



B. Greffier

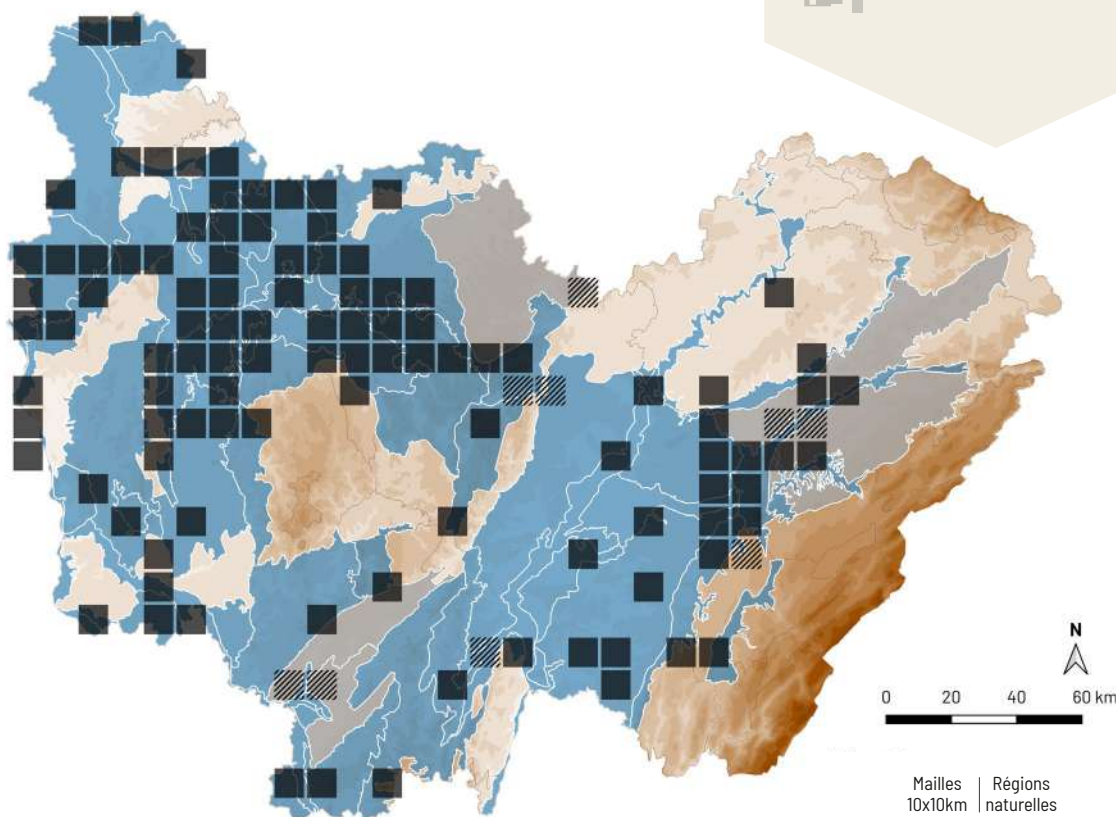


Feuille - B. Greffier

HABITATS



RIVIÈRES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

■ Dernière obs. < 1990
■ Dernière obs. ≥ 1990



Didymodon acutus (Brid.) K.Saito



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans presque tous les départements de France mais elle est moins dense dans les régions siliceuses (Massif central ou Massif armoricain par exemple). En Bourgogne-Franche-Comté, sa distribution recoupe les grandes zones calcaires (plateaux de Bourgogne, plateaux de Haute-Saône, Côte bourguignonne, Premier Plateau).



ÉCOLOGIE

C'est une espèce des affleurements calcaires secs et de pleine lumière. Les rochers, corniches et pelouses caillouteuses sont donc ses habitats préférés. Elle s'adapte également à des habitats secondaires comme les carrières de pierre, les talus de route entaillés dans la roche, les chemins et parfois des cimetières.

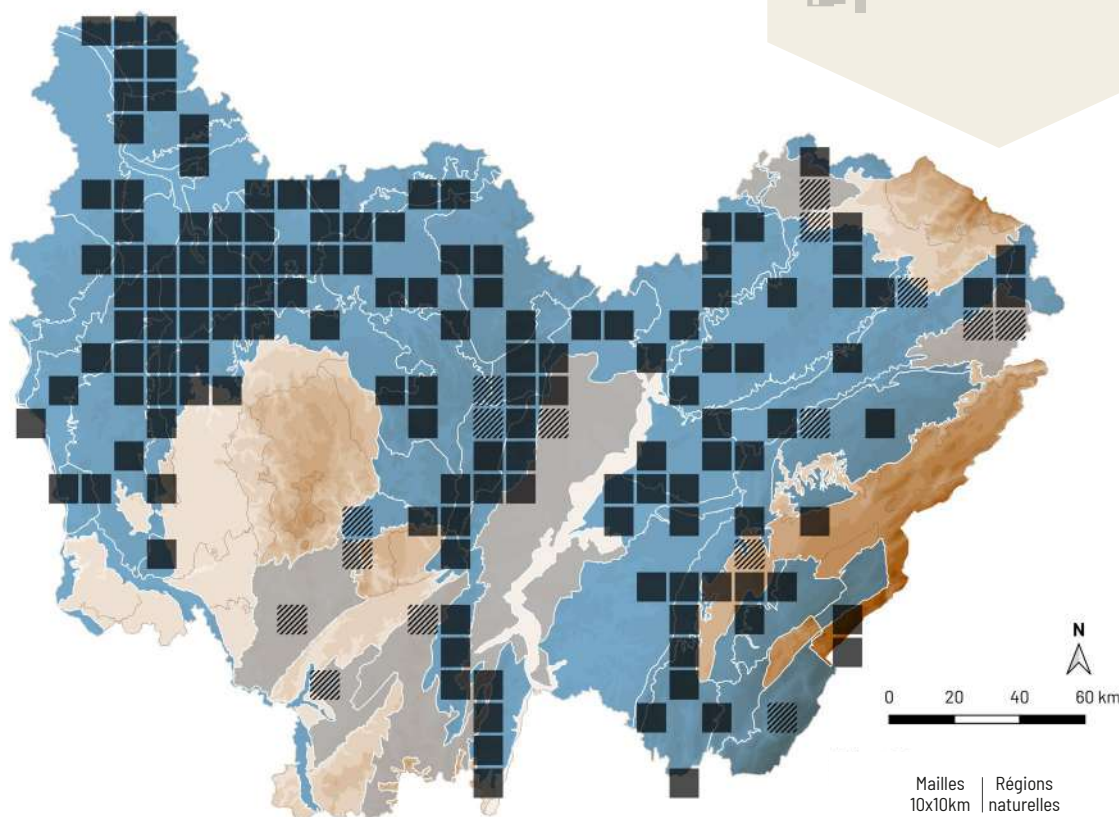


O. Bardet

HABITATS



PELOUSES - calcaires

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France mais plus ou moins fréquente selon les régions. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans une grande partie de la région mais manque ou est rare dans les secteurs non calcaires comme les Vosges et le Morvan.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse des lieux ensoleillés à semi-ombragés qui croît sur les sols nus et les rochers avec une préférence pour les substrats secs et de pH neutres à basiques. Elle s'observe dans les pelouses sèches calcicoles et dans divers milieux anthropiques perturbés : bord des routes, chemins, carrières, cimetières, etc.



O. Bardet

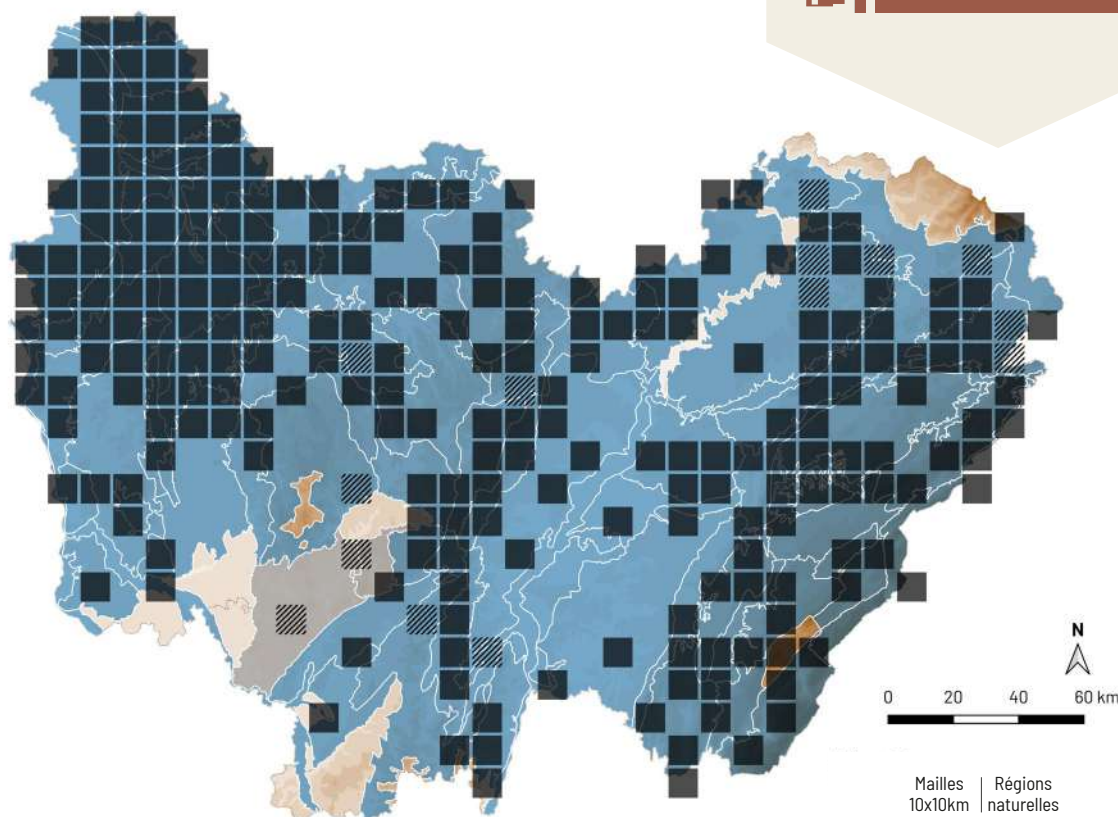
HABITATS



PELOUSES - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill



LC



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce est principalement répartie dans le nord-est du pays, les Alpes et les Pyrénées, puis très rare ou absente ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à disséminée dans les secteurs calcaires, notamment dans le nord de la Bourgogne et l'arc jurassien, mais manque ou est rare dans le reste de la région.

ÉCOLOGIE

Elle apprécie les sols nus et les rochers calcaires et secs à frais en situation

ensoleillée à semi-ombragée. On peut l'observer sur les affleurements rocheux, dans les pelouses calcicoles, les éboulis et divers milieux anthropiques: bords des routes, chemins calcaires, talus, murs, carrières, etc.

COMMENTAIRE: Cette petite mousse appartient au genre complexe des *Didymodon*. Elle se reconnaît à ses brins de couleur brun-rouge à extrémité verte portant des feuilles fortement recourbées vers le bas (squar-reuses) et plus ou moins disposées en trois rangs.



O. Bardet

HABITATS



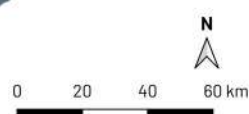
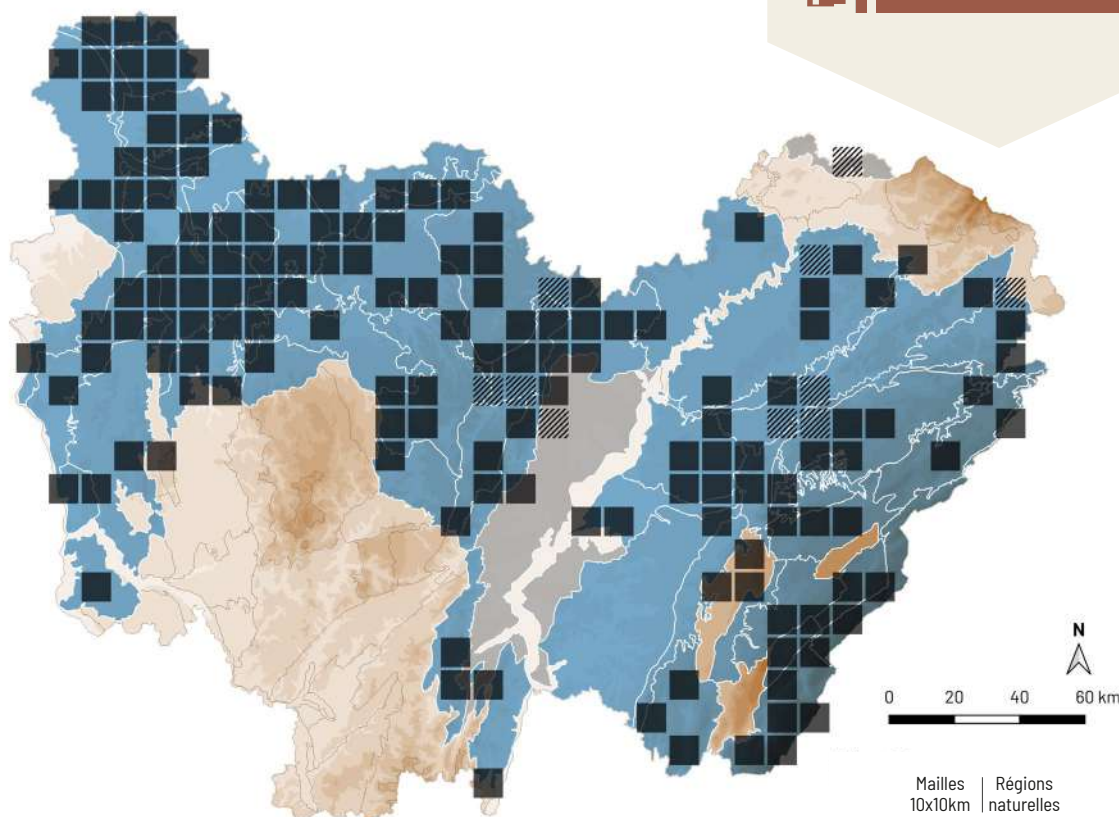
PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Didymodon rigidulus Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France mais plus ou moins fréquente selon les régions. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est globalement répandue à l'exception des secteurs non calcaires où elle est rare voire absente.



ÉCOLOGIE

Elle pousse principalement sur les roches calcaires et plus rarement au sol, en situation ombragée à ensoleillée et sur substrat frais à sec. On peut l'observer sur les parois et les blocs rocheux, y compris en forêts, dans les carrières et elle est commune sur diverses constructions humaines en pierre, voire sur le béton ou les tuiles.



O. Bardet

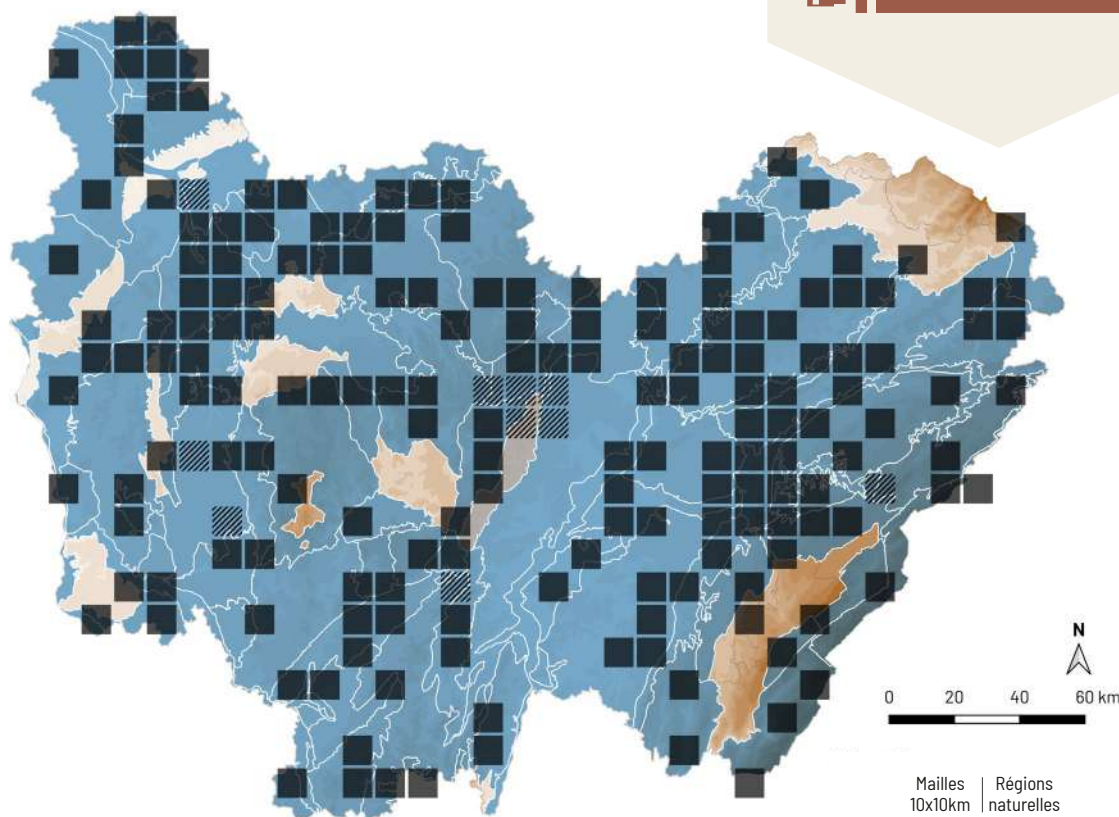
HABITATS



FORÊTS - calcaires

ROCHERS - calcaires

MILIEUX ANTHROPIQUES





Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

L'espèce est essentiellement présente dans l'est de la France, sur les reliefs calcaires en particulier. À l'ouest, elle est rare sauf dans le Quercy et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans le massif jurassien et en Côte-d'Or, où ses habitats de prédilection sont les plus courants. Elle est rare ailleurs.



On le trouve sur les tufs asséchés, les pierres proches des sources ou des ruisseaux calcaires. Il semble aussi à l'aise à l'ombre qu'en pleine lumière. Plus marginalement, on peut le trouver dans des lavoirs ou des fontaines voire sur les joints en ciment de vieux murs.

COMMENTAIRE : L'espèce est extrêmement proche morphologiquement de *Didymodon fallax* et peut même se rencontrer en mélange avec elle.

ÉCOLOGIE

Ce *Didymodon* fait partie du cortège des bryophytes des sources calcaires.



O. Bardet



Feuille - O. Bardet

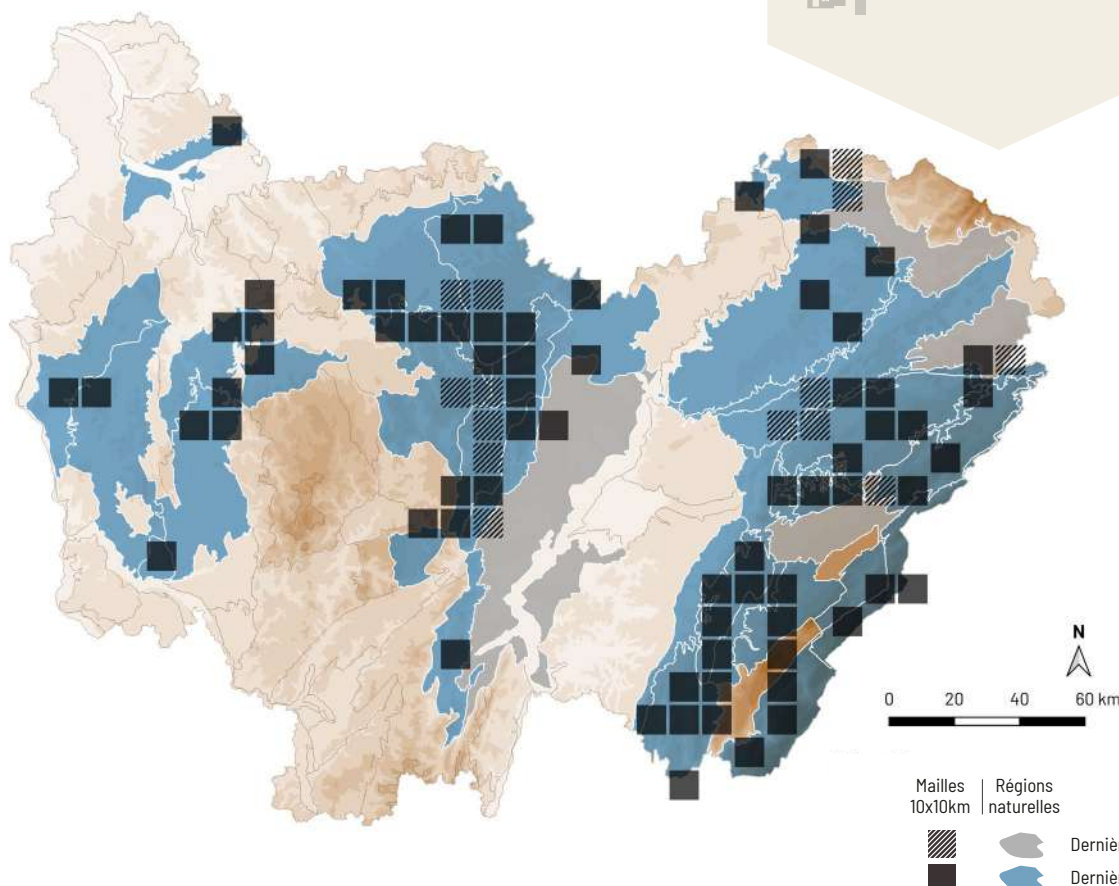
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins



RIVIÈRES - calcaires





Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe

Synonyme(s) : *Ephemerum minutissimum* Lindb.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est assez courante en France sauf dans les départements du sud. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est présente sporadiquement dans les secteurs aux terrains siliceux et évite complètement les terrains calcaires. Elle est très présente en Champagne humide, Puisaye, Gâtinais et dans la Plaine Doloise. Sa très petite taille fait qu'elle doit être sous-estimée.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole, pionnière et acidiphile de pleine lumière. On la

rencontre donc sur les sols remaniés et acides, surtout dans les cultures, les prairies maigres et sur les chemins forestiers. On la trouve aussi en marge de plans d'eau oligotrophes.

COMMENTAIRE : Une certaine confusion existe autour de ce qu'a désigné le nom *Ephemerum serratum* au cours des dernières décennies mais il semble bien que ce soit l'espèce la plus commune de Bourgogne-Franche-Comté. L'autre, *E. stoloniferum*, n'est distinguable que par un examen microscopique des spores.



O. Bardet

HABITATS



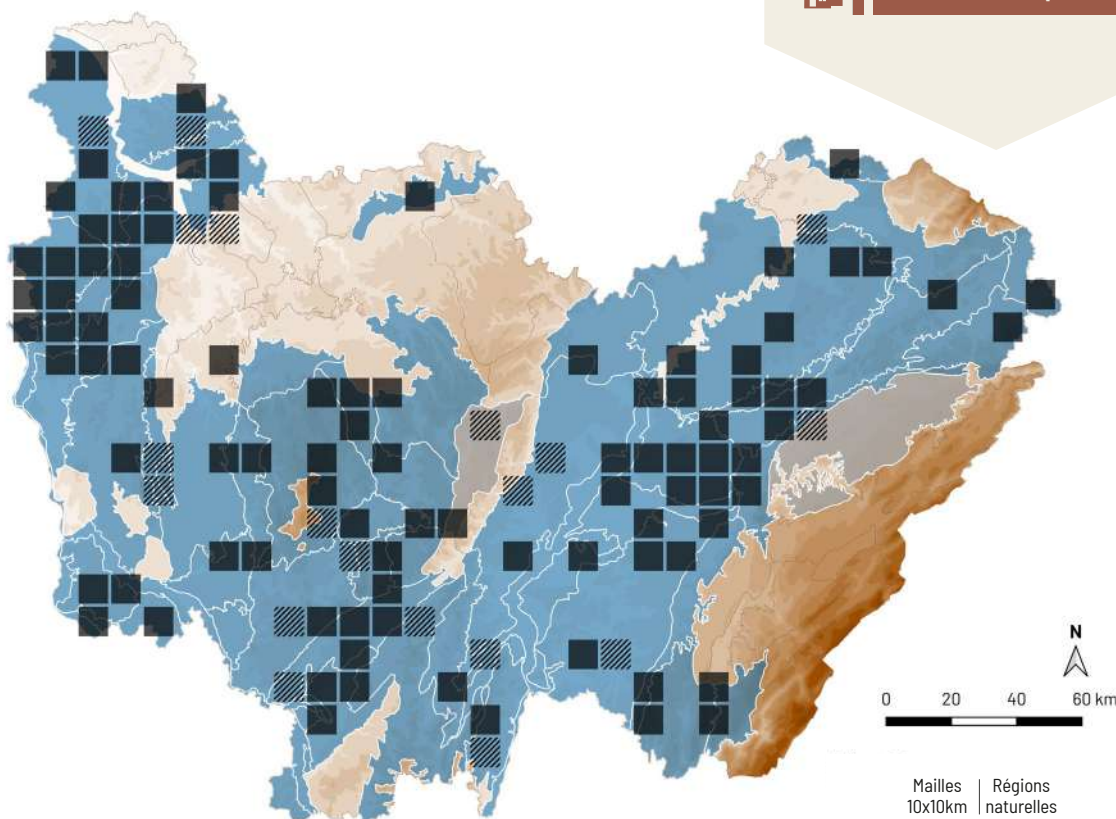
PELOUSES - acides



FORÊTS - neutres à acides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce est largement répartie et assez fréquente, à l'exception des régions non calcaires où elle est rare à manquante. Un constat similaire peut être fait en Bourgogne-Franche-Comté où l'espèce manque complètement dans les Vosges, la Bresse et le Morvan mais est répandue à assez répandue dans l'arc jurassien et les secteurs calcaires du nord de la Bourgogne. Elle apparaît plus disséminée sur les plateaux calcaires de Haute-Saône.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse typique des rochers calcaires suintants que l'on rencontre au niveau des cascades (notamment de tuf), des entrées de grotte et dans les fissures des parois calcaires naturelles ou artificielles fraîches à suintantes, en situation ombragée ou ensoleillée si le substrat est suffisamment humide. Il n'est pas rare de l'observer en milieu anthropique au niveau des lavoirs, des puits et des fontaines.

COMMENTAIRE : Elle forme des touffes très compactes et souvent incrustées de calcaire.



B. Greflier

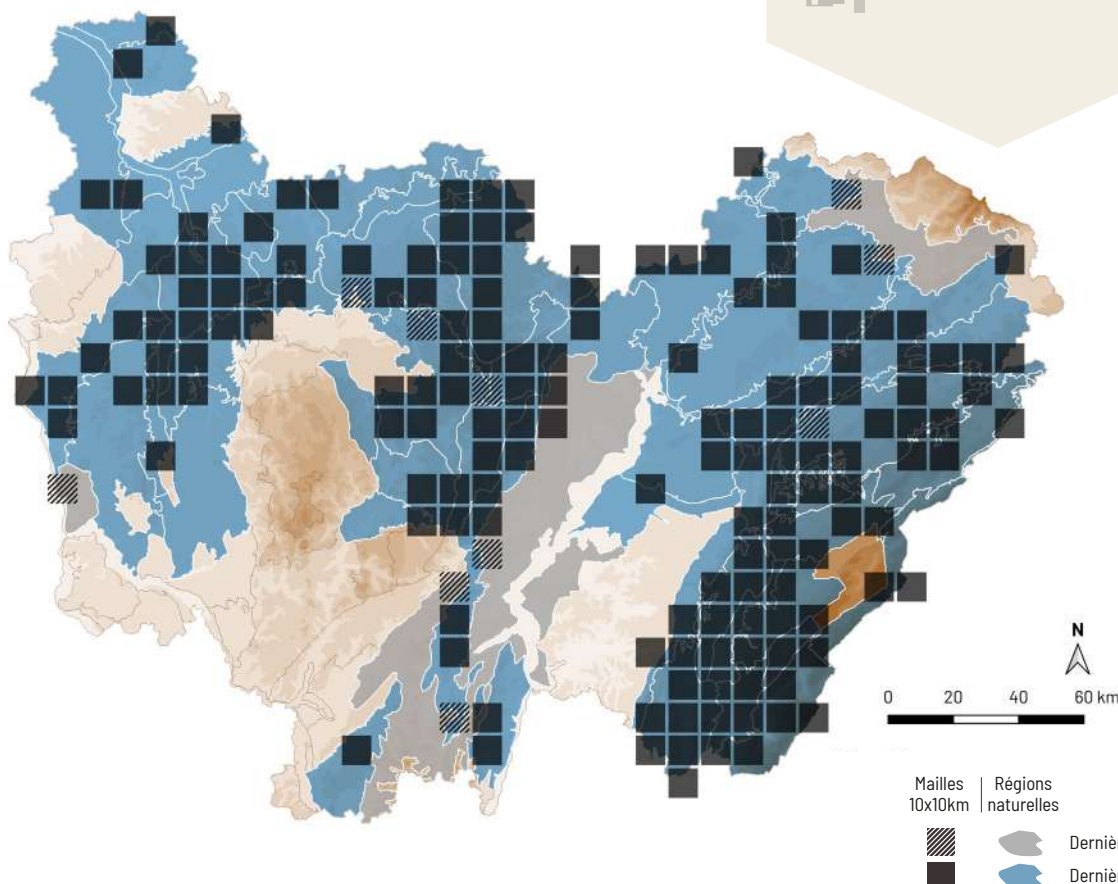
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins



ROCHERS - calcaires





Geheebia lurida (Hornsch. ex Spreng.) J.A.Jiménez & M.J.Cano

Synonyme(s) : *Didymodon luridus* Hornsch.



LC



LC

RÉPARTITION

Présent partout en France, avec des secteurs de moindre abondance comme le Massif central, le Sud-Ouest ou le Massif armoricain. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est présente partout et sa répartition est surtout le reflet de l'intensité des prospections.



ÉCOLOGIE

Espèce saxicole et calcicole, sans doute liée à l'origine aux affleurements calcaires de diverse nature, l'espèce est aujourd'hui avant tout rencontrée dans les villages, au sol dans les rues et sur les murs en pierre.



O. Bardet

HABITATS



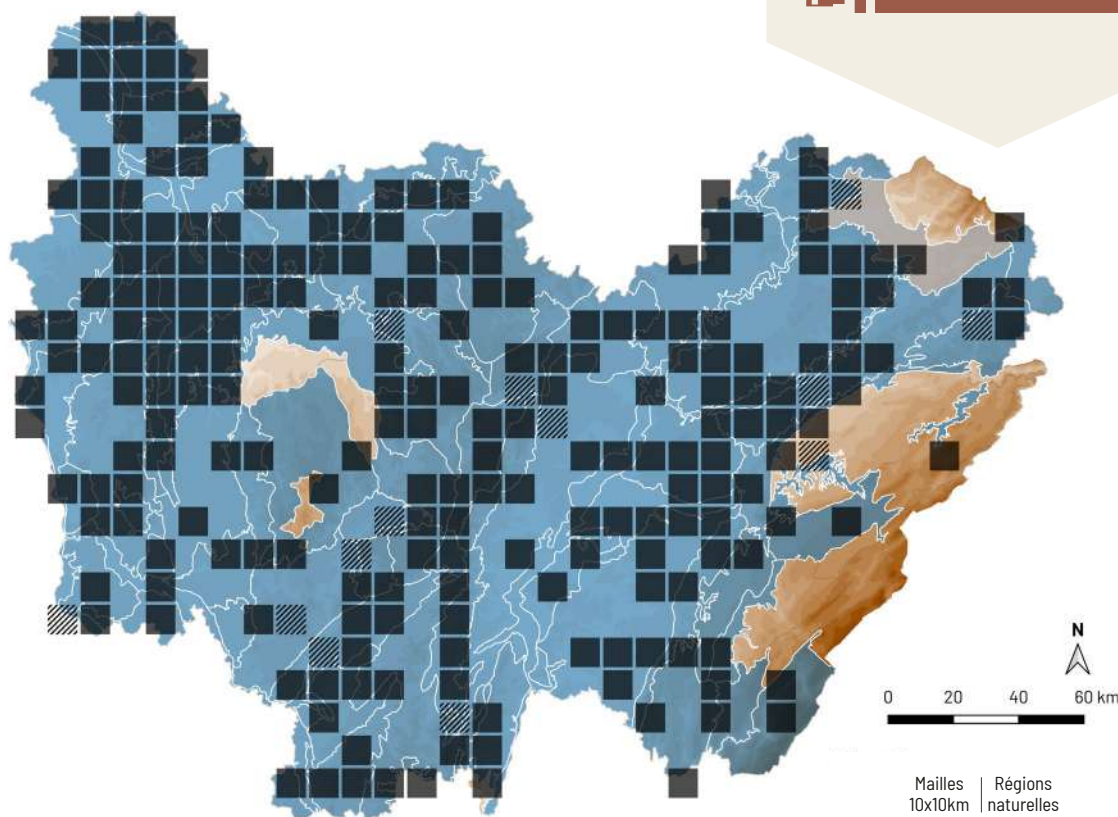
PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Gymnostomum aeruginosum Sm.



RÉPARTITION

En France, l'espèce se cantonne principalement aux reliefs du Sud et de l'Est : Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Côte-d'Or, Haute-Marne, Lorraine, Corse, etc. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans l'arc jurassien et les secteurs calcaires de la Côte-d'Or, puis localisée dans le Brionnais. Elle était également autrefois indiquée dans le



secteur d'Autun (70), à Belfort (90) et à Mélissey (70).

ÉCOLOGIE

On peut l'observer sur les parois, le tuf et les rochers calcaires frais à suintants et ombragés, généralement en contexte forestier, souvent en situation de ravin ou en exposition froide, ainsi qu'aux abords des sources et des cascades. Elle est également susceptible de se développer sur de vieux murs humides.



O. Bardet

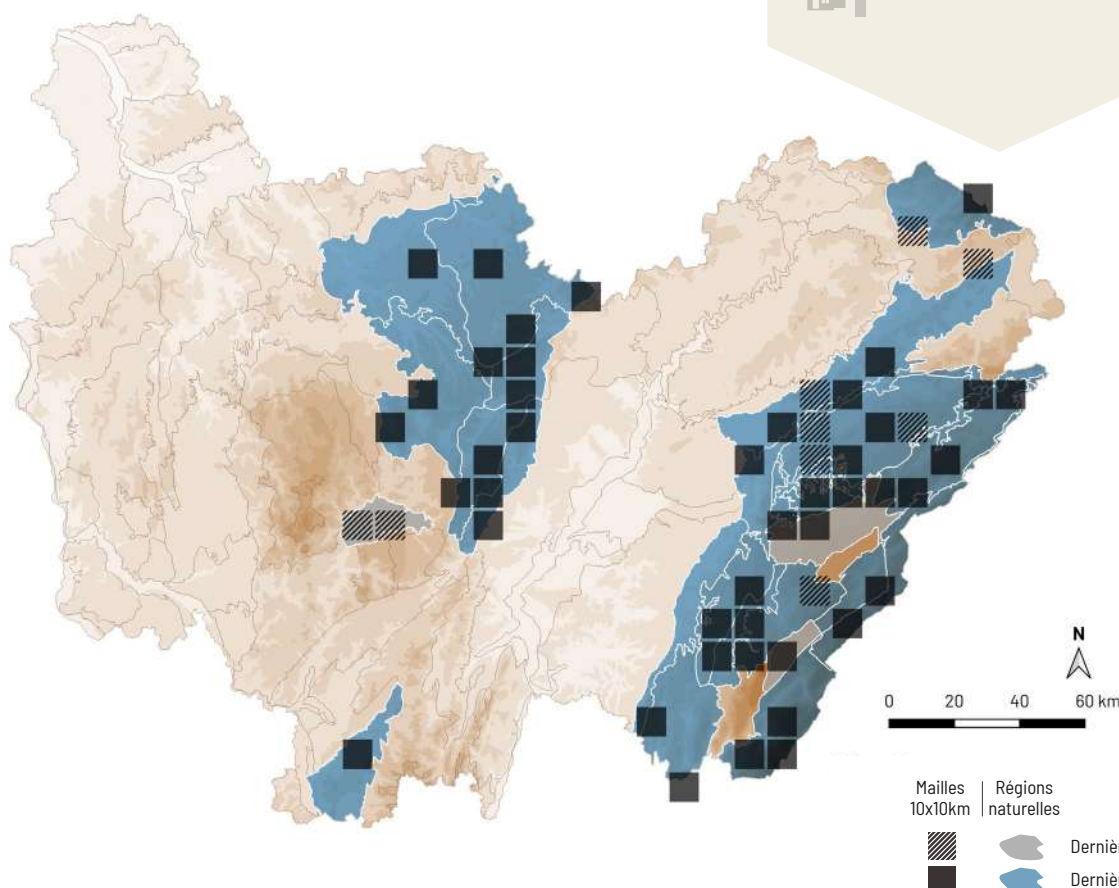
HABITATS



FORÊTS - calcaires

MARAIS ET SOURCES - alcalins

ROCHERS - calcaires





Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

Cette espèce n'est régulière que sur la frange est et sud-est du pays. Elle est dispersée dans les trois-quarts ouest et même absente de vastes zones comme le Massif central ou le Massif armoricain. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente sur les zones externes du massif du Jura, sur la Côte dijonnaise et le Châtillonnais.



ÉCOLOGIE

L'espèce se développe sur les calcaires humides, les tufs en voie d'assèchement ou dans les fissures fraîches de calcaires massifs. On la trouve donc surtout dans les secteurs où les sources calcaires sont abondantes ou dans des zones avec des affleurements calcaires pas trop secs, en forêt souvent.



O. Bardet

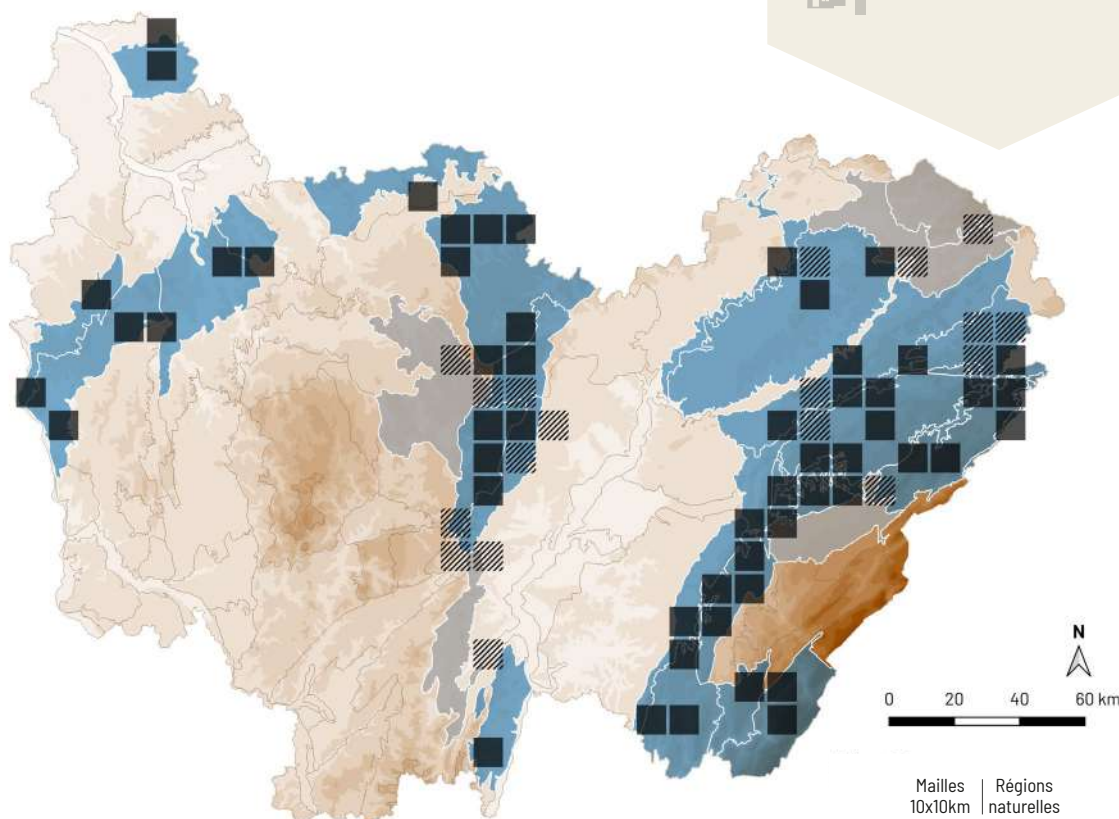
HABITATS



FORÊTS - calcaires

MARAIS ET SOURCES - alcalins

ROCHERS - calcaires





Husnotiella sinuosa (Mitt.) J.A.Jiménez & M.J.Cano

Synonyme(s) : *Didymodon sinuosus* (Mitt.) Delogne



LC



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce est globalement largement répartie mais monte guère en altitude et est plus rare dans les régions du sud du pays et sur la façade ouest. Elle est répandue en Bourgogne-Franche-Comté à basse altitude mais se raréfie à l'étage montagnard et dans les secteurs pauvres en calcaires.



ÉCOLOGIE

Elle apprécie les substrats rocheux, frais à humides, de pH basique et plutôt ombragés. On l'observe principalement au bord des cours d'eau et des plans d'eau sur les rochers, les ouvrages en pierres ou en béton, voir au bord des chemins et des routes, au niveau des lavoirs et des puits. Elle peut aussi se rencontrer loin de points d'eau en forêt ou en contexte urbain aux endroits frais et ombragés.



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - humides



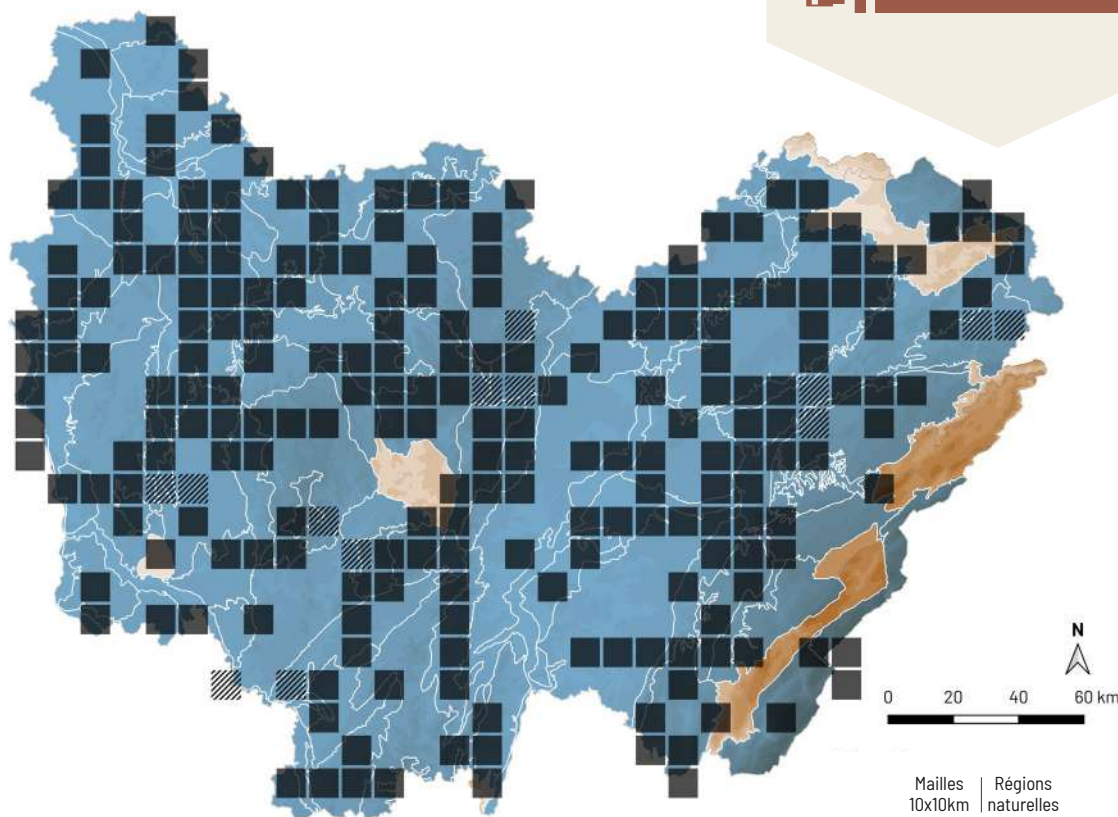
RIVIÈRES



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES





Hydrogonium croceum (Brid.) Jan Kučera

Synonyme(s) : *Barbula crocea* (Brid.) F. Weber & D. Mohr

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

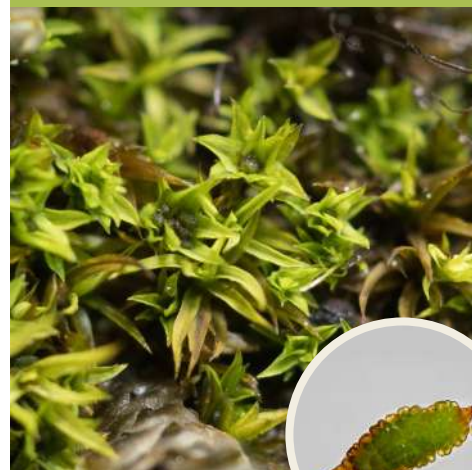
L'espèce se cantonne en France principalement aux Alpes et au Jura où elle est assez répandue, puis est connue de manière plus localisée dans les Pyrénées, la Lozère, l'Ardèche et la Côte-d'Or. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue à l'étage montagnard dans le massif du Jura, puis localisée en Côte-d'Or au Val-Suzon.



ÉCOLOGIE

Elle s'observe sur les parois, le tuf et les rochers calcaires frais à humides, notamment dans les forêts de ravins ou en exposition froide, à proximité des ruisseaux et des cascades, dans les éboulis, les tuffières et plus rarement les bas-marais alcalins.

COMMENTAIRE : La présence de propagules est fréquente à l'aisselle des feuilles supérieures en début d'année. Ces propagules possèdent une forme caractéristique en grappe de raisin.



O. Bardet

Propagules - O. Bardet



150 µm

HABITATS



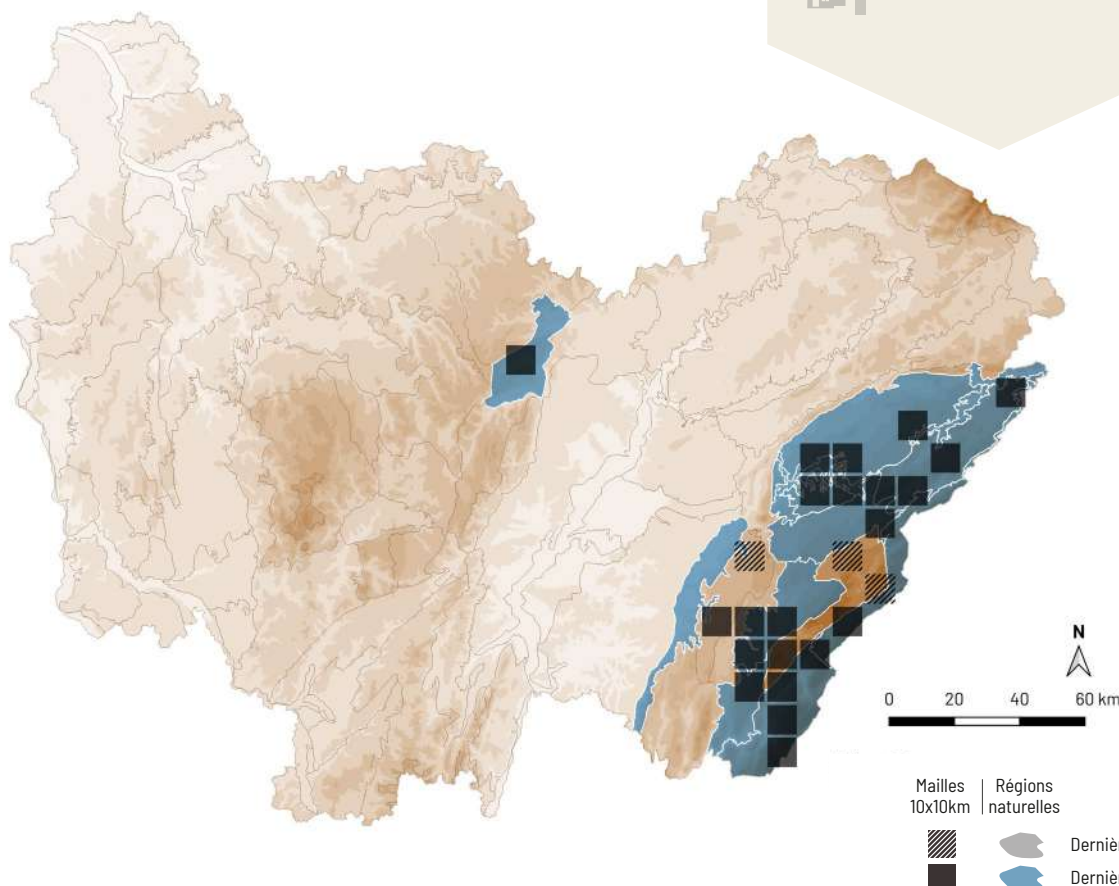
FORÊTS - calcaires



MARAIS ET SOURCES - alcalins



ROCHERS - calcaires





Pseudocrossidium hornschuchianum

(Schultz) R.H.Zander



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France et est globalement commune à basse altitude mais se raréfie avec l'altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue et fréquente à basse altitude et devient rapidement rare avec l'altitude dans l'arc jurassien, le Morvan et les Vosges.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse terricole pionnière appréciant les sols perturbés, compactés, plutôt secs et de pH basique à neutre qui peut s'observer en situation ensoleillée dans divers lieux rudéraux: bords des routes et des chemins, fissures des trottoirs et des pavés, abords des habitations, cimetières, carrières, champs cultivés, vieux murs, etc. On peut également la rencontrer dans des pelouses et prairies calcicoles.



O. Bardet

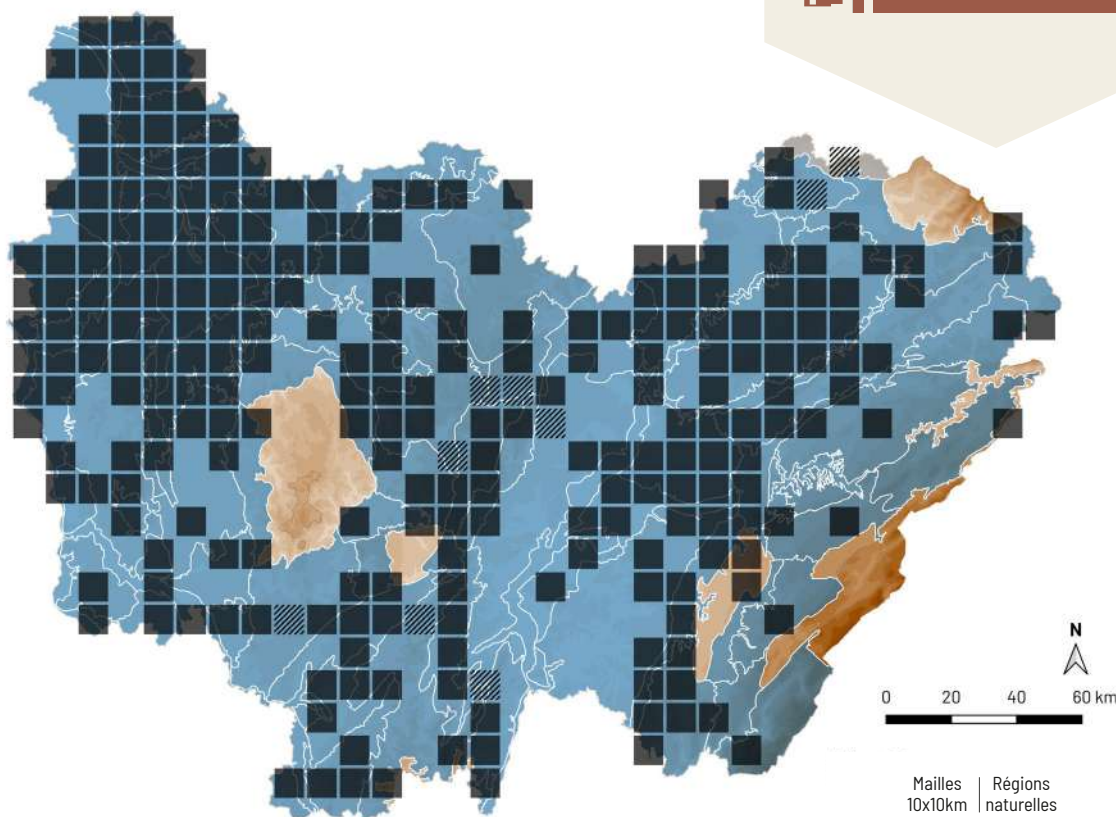
HABITATS



PELOUSES - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Pseudocrossidium revolutum (Brid.) R.H.Zander



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune en France, en particulier dans une large bande allant de la Bretagne à l'est de la France. En Bourgogne-Franche-Comté, on la trouve un peu partout sauf dans l'Est, du massif du Jura aux Vosges.



ÉCOLOGIE

C'est originellement une espèce des fissures des rochers calcaires secs en

pleine lumière, que l'on trouve aussi en pelouse caillouteuse. Mais sa position écologique dominante aujourd'hui, ce sont les joints des vieux murs dans les villages, ce qui fait qu'elle n'est pas strictement liée aux régions naturelles calcaires. Elle est même plutôt rare dans ses habitats originels.

COMMENTAIRE : Espèce très facile à reconnaître quand elle forme des colonies en coussinets très denses et vert-pomme sur les murs des villages.



B. Greflier

HABITATS



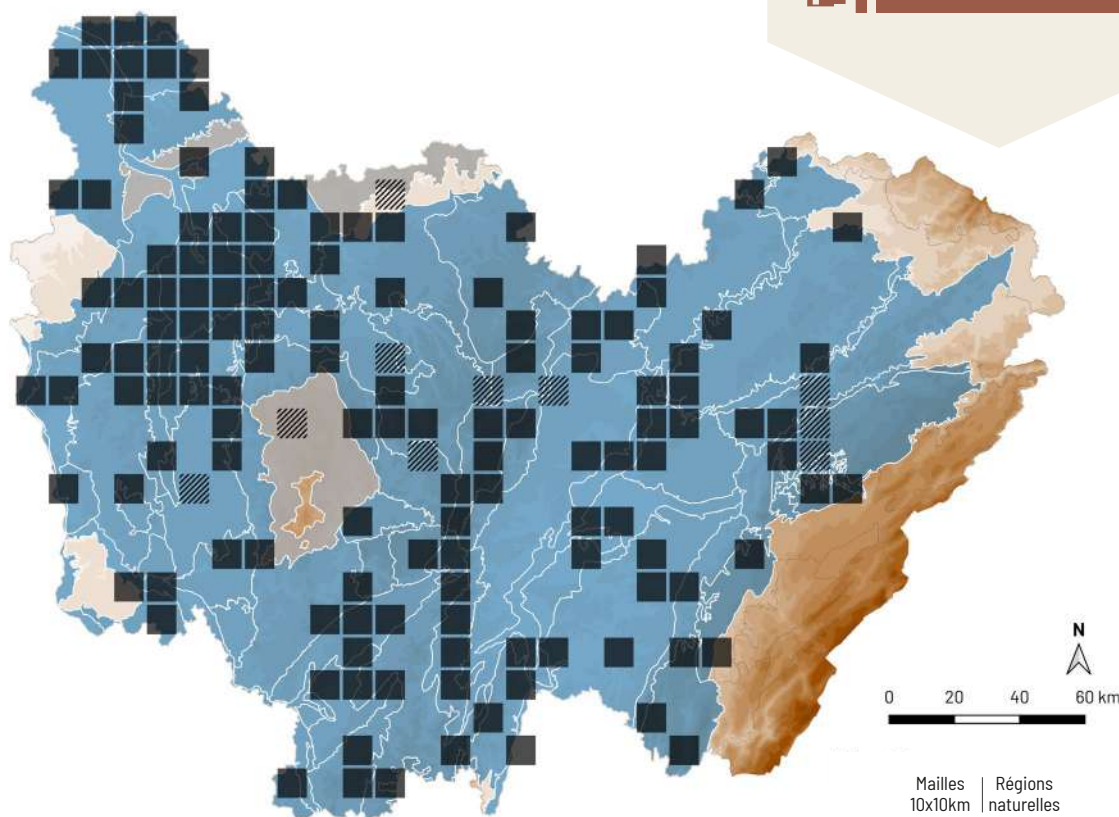
PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Streblotrichum convolutum (Hedw.) P.Beauv.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie et commune en France à l'exception des régions siliceuses où elle est rare à absente. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans toute la région mais manque ou est rare dans les massifs siliceux (Morvan, Vosges) et se raréfie avec l'altitude.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse terricole pionnière des sols perturbés, frais à secs et de pH basique à neutre, qui colonise les chemins, les graviers, les bords de route, les fissures des trottoirs et des pavés, les champs cultivés, les murs et les anciennes carrières. Elle peut également s'observer dans les tonsures des pelouses calcicoles. Elle évite les habitats trop acides mais tolère l'eutrophisation et la pollution.



O. Bardet



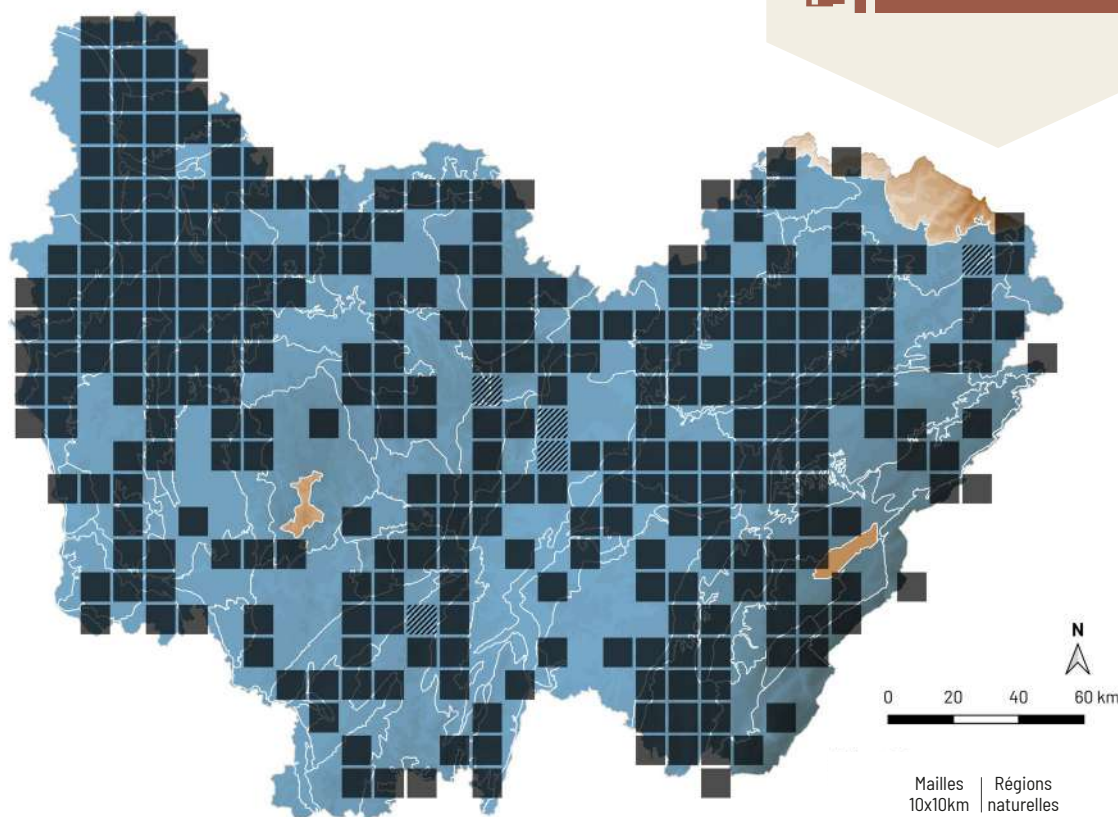
HABITATS



PELOUSES - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Syntrichia laevipila Brid.



RÉPARTITION

L'espèce est présente partout en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très commune partout sauf dans les parties hautes du massif du Jura.



pleine lumière. Elle est typique des arbres d'alignements dans les villages (tilleuls) et des arbres isolés ailleurs (frênes en particulier, le long des routes ou dans les prairies par exemple). On la rencontre très rarement sur les écorces acides des chênes ou du hêtre.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce corticole qui se développe sur les troncs secs, en



O. Bardet

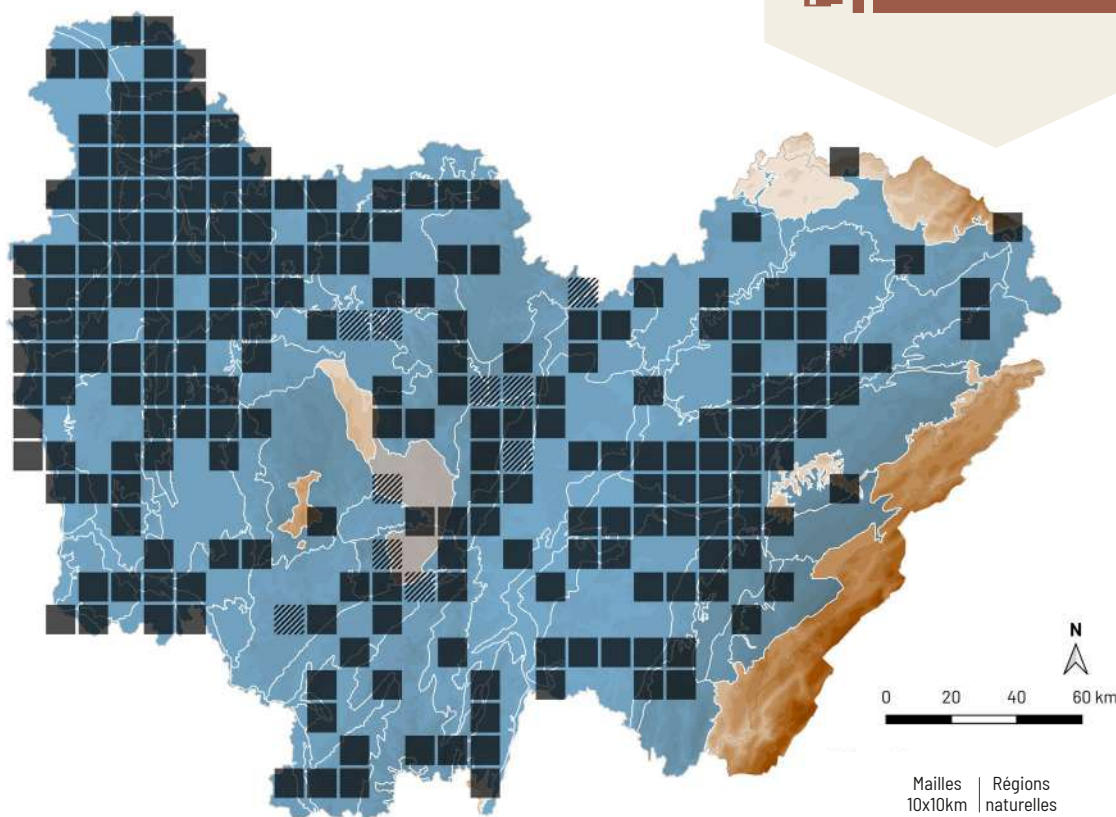
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France à basse altitude où elle est assez fréquente, à l'exception du pourtour méditerranéen et de la façade atlantique où elle est absente ou rare. Elle disparaît rapidement avec l'altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue en plaine où sa répartition suit celle des cours d'eau mais manque ou est rare sur les reliefs.



ÉCOLOGIE

Elle se rencontre principalement à basse altitude le long des cours d'eau où elle se développe à la base des troncs de saules, aulnes, frênes et peupliers périodiquement immergés sur lesquels se déposent des limons. On peut secondairement l'observer sur les rochers, les murs, les ouvrages en pierre ou en béton, mais également au sol, comme sur les routes goudronnées, et parfois assez loin des rivières.



B. Grefier

HABITATS



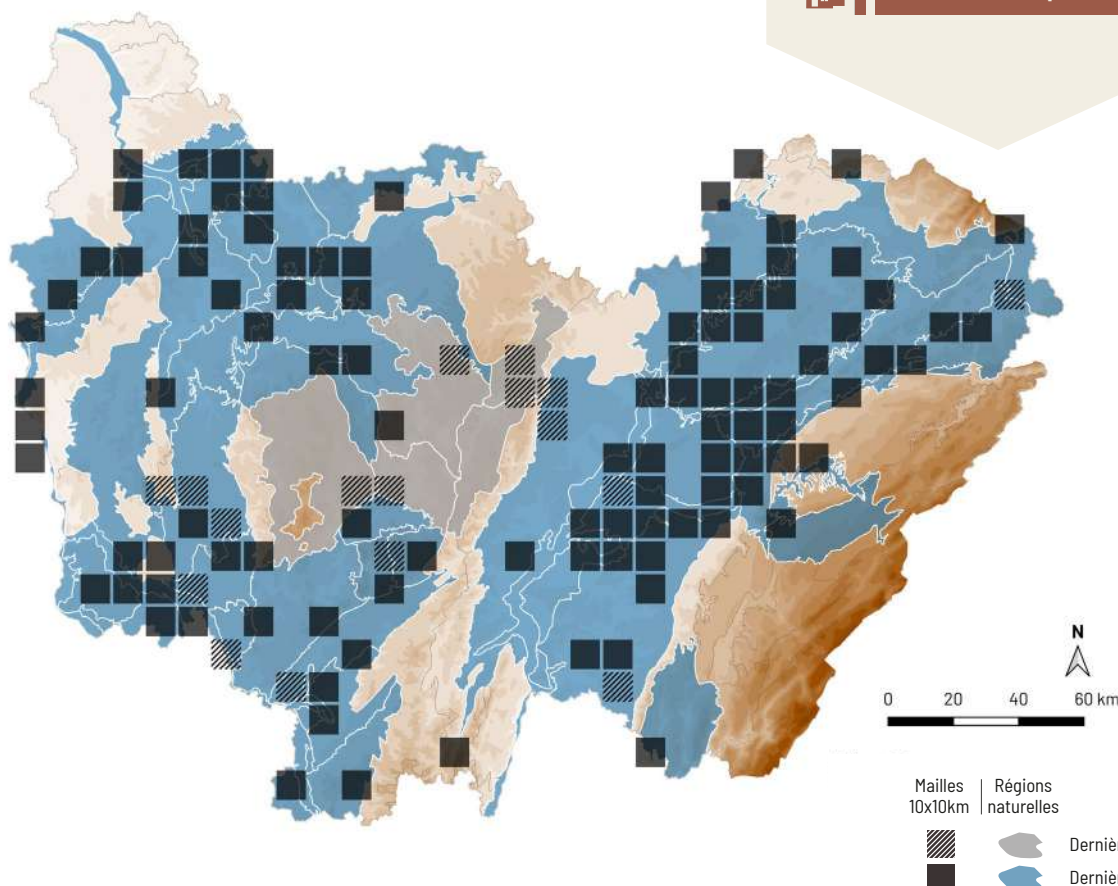
FORÊTS - humides



RIVIÈRES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Syntrichia montana Nees



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune presque partout en France, un peu moins dans le Massif central ou en Bretagne. En Bourgogne-Franche-Comté, on peut la rencontrer absolument partout.



ÉCOLOGIE

C'est originellement une espèce saxicole du calcaire, que l'on rencontre

donc communément sur tous types d'affleurements naturels. Elle s'est également très bien adaptée aux supports fournis par les activités humaines comme les villages, les anciennes carrières, les talus d'épierrement, les rochers entaillés en bord de route voire les bords des rues et des routes.



O. Bardet

HABITATS



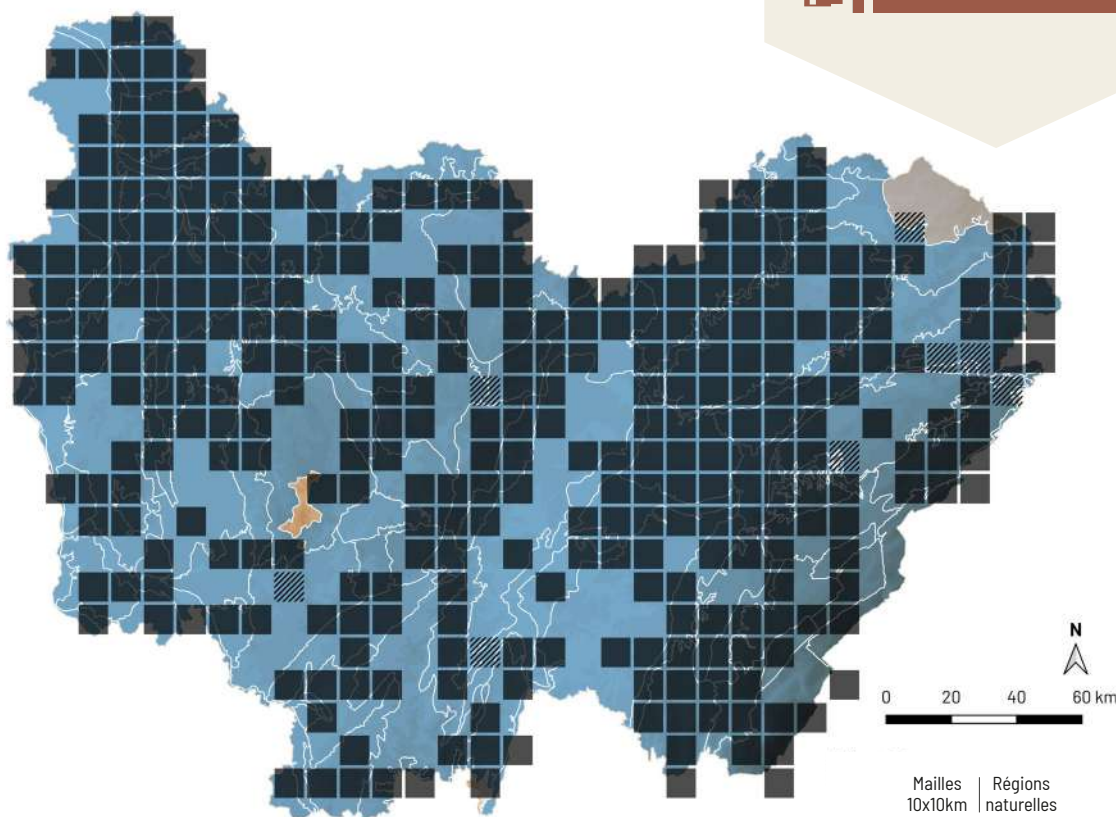
PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.



RÉPARTITION

Elle est répandue et commune dans toute la France mais se raréfie avec l'altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est fréquente partout à l'étage collinéen mais se raréfie rapidement à partir de l'étage montagnard dans le Morvan, les Vosges et le massif du Jura.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse principalement corticole appréciant les substrats riches

en azote et les situations plutôt ensoleillées. On observe souvent sur les troncs des arbres urbains (notamment les tilleuls), mais aussi dans les vergers, les haies, les ripisylves, les bois clairs, sur les arbres isolés, voire sur le bitume et les ouvrages en pierre ou en béton. Elle monte peu en altitude.

COMMENTAIRE : Par temps humide, on la repère facilement à présence souvent abondante de propagules en forme de petites billes sur la face ventrale de ses feuilles.



Propagules - B. Greffier

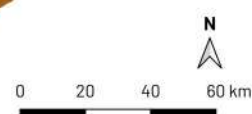
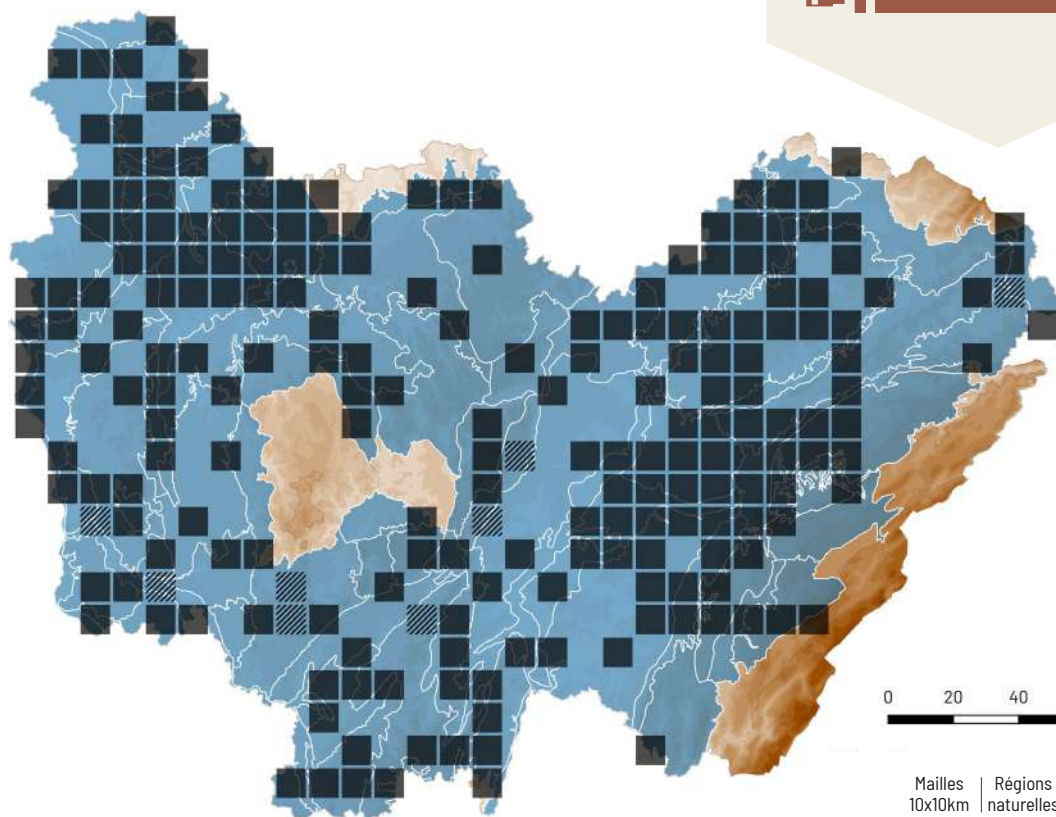


HABITATS



FORÊTS

MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune presque partout en France, un peu moins dans le Massif central ou dans le Sud-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, on peut la rencontrer absolument partout.



ÉCOLOGIE

L'espèce se développe sur des sols secs et remaniés régulièrement. On

l'observe avant tout dans les villages et sites anthropisés (délaissés routiers, chemins, etc.). On la trouve aussi en pelouse et dans des prairies maigres. Dans tous les cas, il faut un rajeunissement régulier pour que du sol nu reste disponible.

COMMENTAIRE : Espèce très proche de *S. ruraliformis*, avec laquelle elle était regroupée en une seule espèce.



O. Bardet

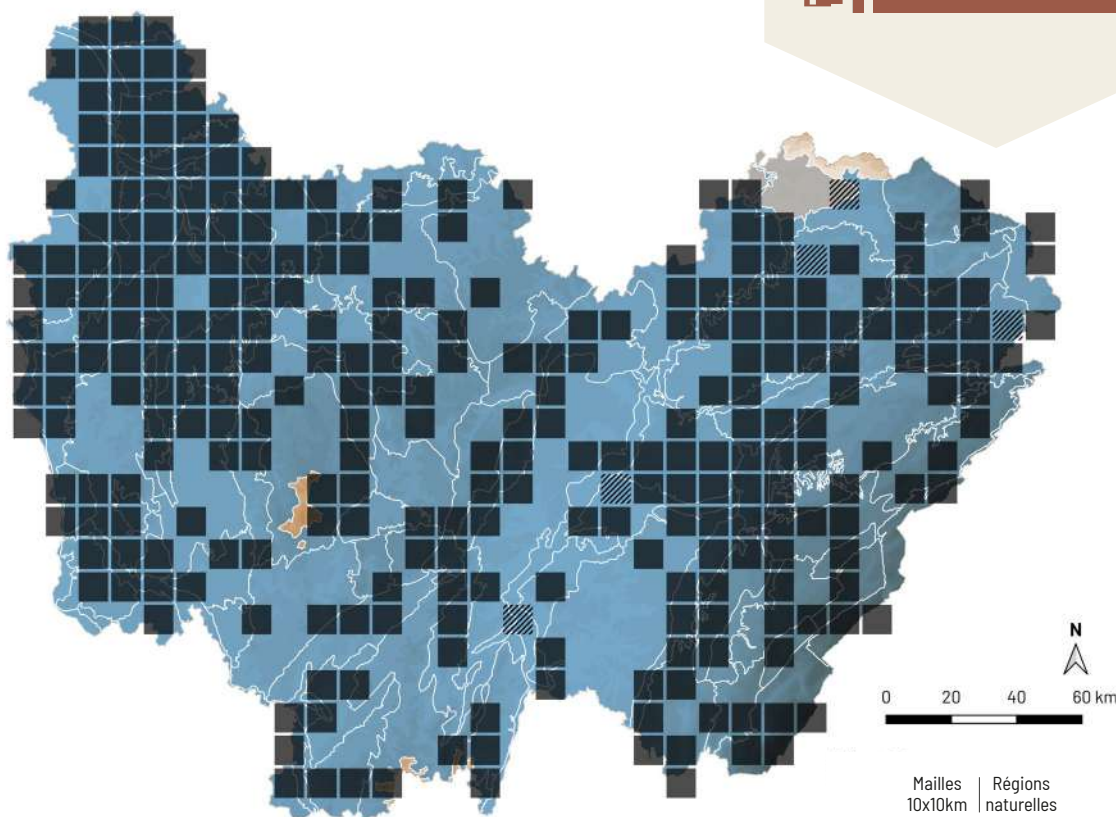
HABITATS



PELOUSES



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.



RÉPARTITION

La répartition de cette espèce est concentrée à l'est d'une ligne Perpignan-Reims. Elle est beaucoup plus rare à l'ouest de cette ligne. En Bourgogne-Franche-Comté, on la rencontre dans toutes les petites régions calcaires.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce typique des dalles et zones rocailleuses calcaires, très sèches et en pleine lumière. C'est donc sur les pelouses calcicoles et les corniches qu'on la trouve en conditions naturelles mais elle a bien colonisé également les talus d'épierrement (murgers), les murets en zone viticole, les anciennes carrières, certains chemins, etc.



O. Bardet

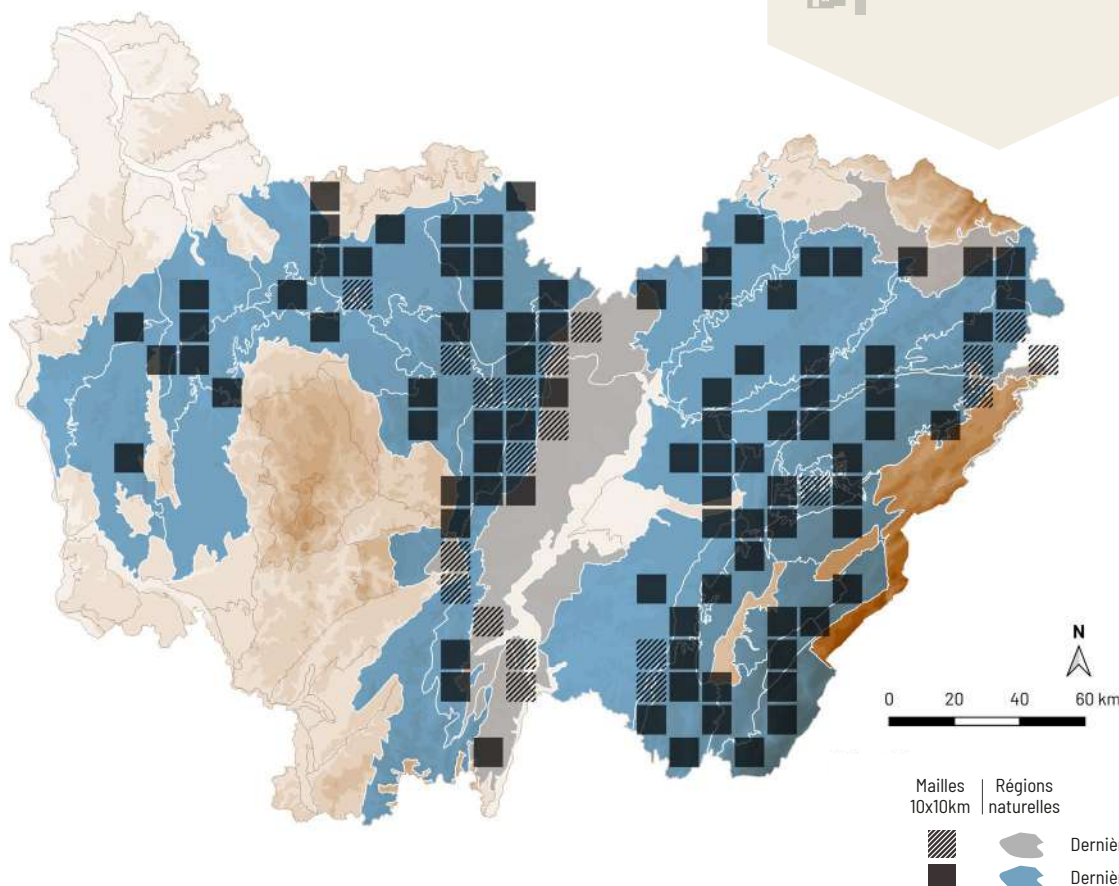
HABITATS



PELOUSES



ROCHERS





Tortella nitida (Lindb.) Broth.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

ESPÈCE
PROTÉGÉE FC



VU



LC

RÉPARTITION

Cette espèce n'est régulière que dans le sud-est du pays, en zone méditerranéenne. Elle est très rare ailleurs, avec quelques zones plus denses comme dans le Quercy, le Jura ou la Côte-d'Or. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est régulière que dans le Doubs (Gorges du Doubs et de la



Loue) et en Côte-d'Or (Côte et Arrière-Côte dijonnaise. Elle est très dispersée ailleurs.

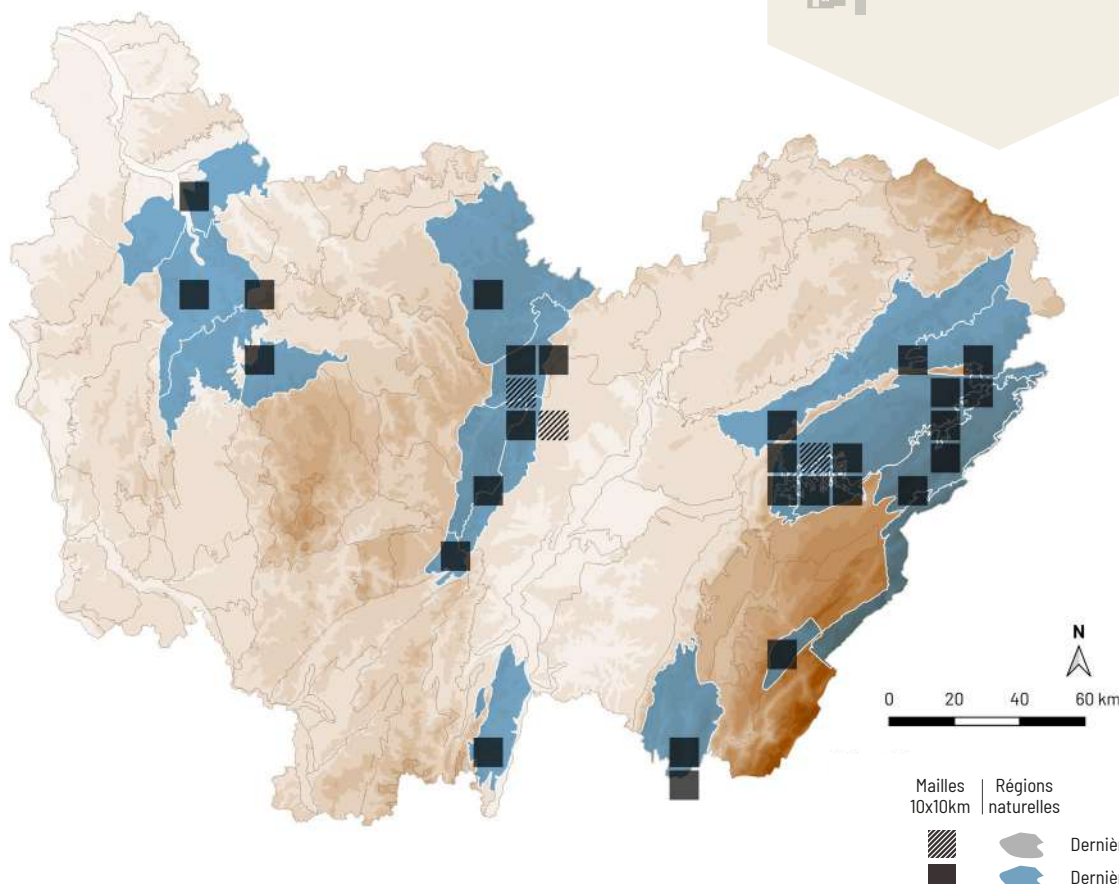
ÉCOLOGIE

C'est une espèce saxicole strictement inféodée aux parois calcaires bien exposées. On la trouve sur les grandes falaises et corniches calcaires et très rarement en habitat secondaire comme les anciennes carrières.

HABITATS



ROCHERS





Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.



LC



LC

RÉPARTITION

Espèce répandue en France, qui est particulièrement courante dans les massifs montagneux, reliefs de l'est du pays et dans les Pyrénées. Elle est plus diffuse ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, c'est une espèce qui est courante dans les régions



calcaires, un peu moins dans la Nièvre et la Haute-Saône.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce saxicole des affleurements calcaires secs, typique par exemple des barres rocheuses, qu'elles soient intraforestières ou en pleine lumière. On la trouve aussi dans les pelouses calcicoles et sur certains murets de village.



O. Bardet

HABITATS



PELOUSES



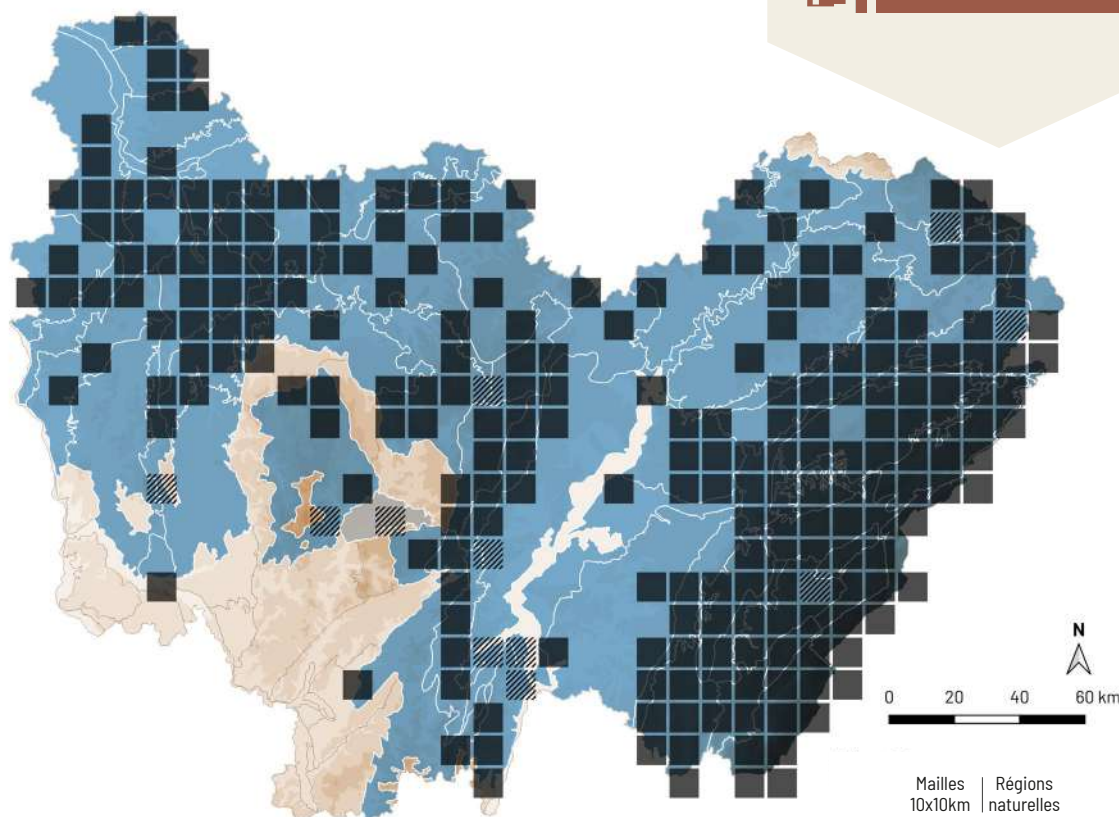
FORÊTS - calcaires



ROCHERS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Tortula acaulon (With.) R.H.Zander



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est répandue et fréquente dans une grande partie de la France, mais ne monte guère en altitude et est plus rare sur le pourtour méditerranéen, dans le Sud-Ouest et sur la façade atlantique. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à basse altitude puis se raréfie rapidement avec l'altitude, si bien qu'elle est peu notée dans l'arc jurassien, le Morvan et le massif vosgien.



ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une espèce terricole, pionnière, discrète et éphémère qui se développe à la fin de l'hiver et au printemps sur des sols perturbés, argileux, limoneux ou sableux, frais à secs, basiques à faiblement acides et souvent riches en nutriments. On la rencontre essentiellement à l'étage collinéen dans les champs cultivés, les zones dénudées des prairies, des jardins et des gazons urbains, au bord des routes et au niveau des tonsures des pelouses sèches.



O. Bardet

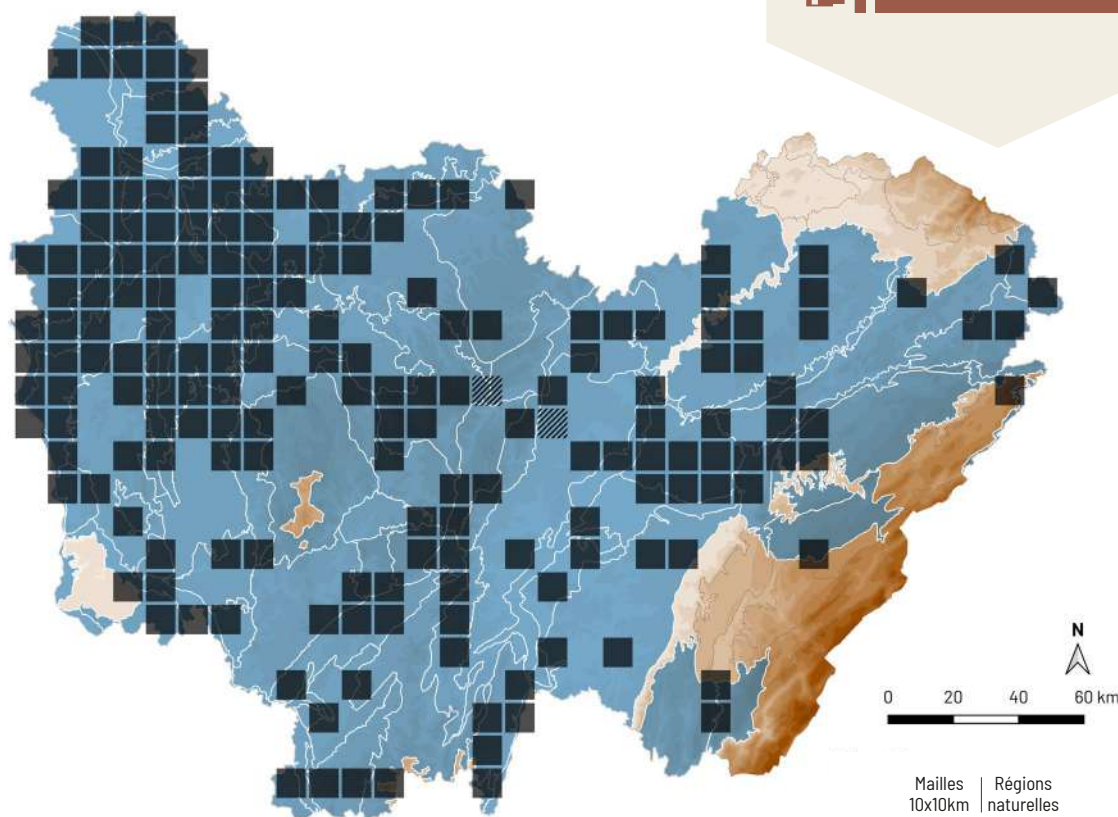
HABITATS



PELOUSES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Tortula muralis Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

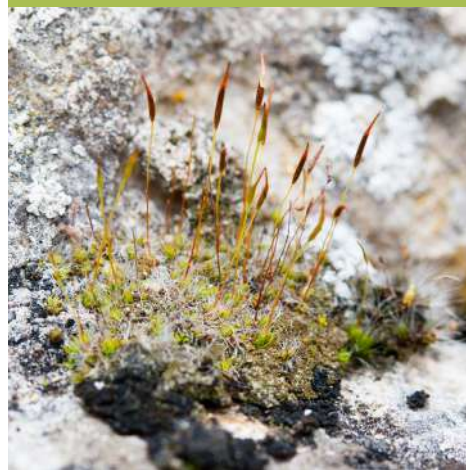
L'espèce est présente absolument partout, en France comme en Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

C'est originellement une espèce saxicole du calcaire, que l'on rencontre

donc communément sur tous types d'affleurements naturels. Elle s'est également très bien adaptée aux supports fournis par les activités humaines comme les villages, les anciennes carrières, les talus d'épierrement, les bords de route. Les murs des villages représentent désormais à l'essentiel des observations.



B. Grefier

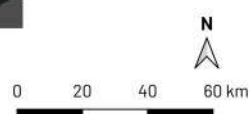
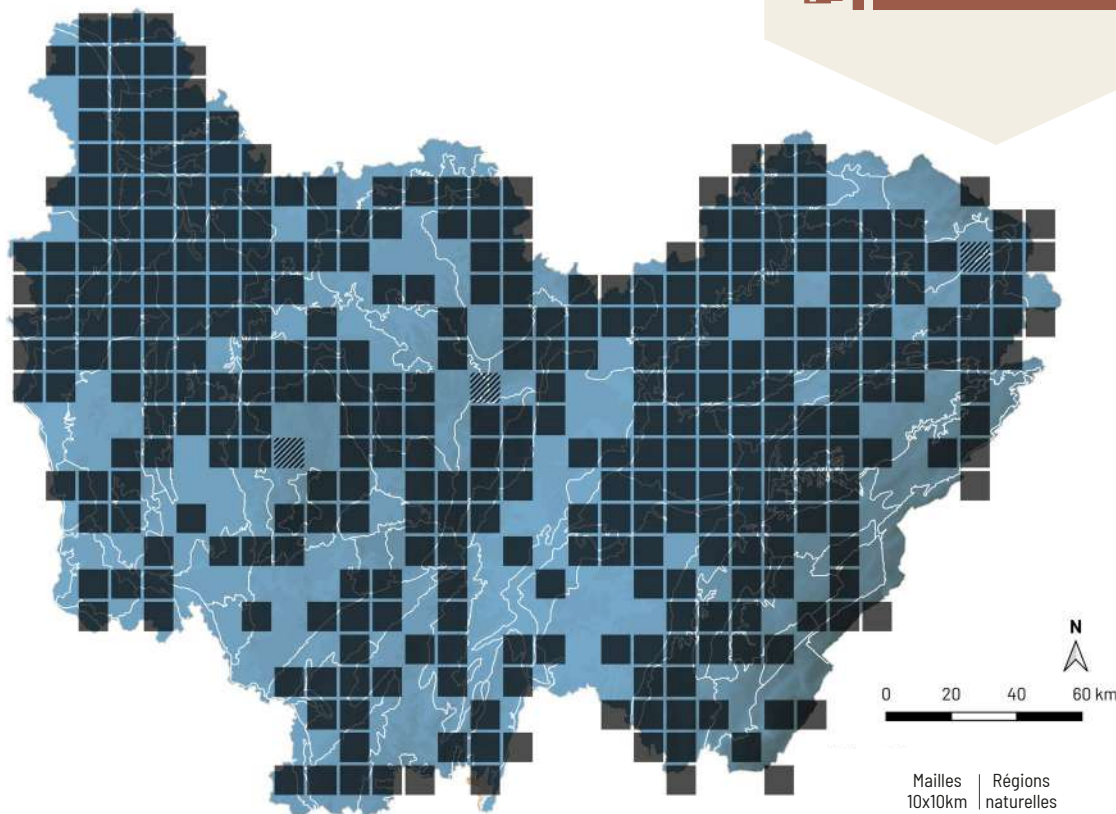
HABITATS



ROCHERS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Tortula truncata (Hedw.) Mitt.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France et plutôt commune, mais monte peu en altitude et est plus rare dans le Sud-Ouest et sur le pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue à basse altitude à l'exception des secteurs calcaires où elle est rare, puis se raréfie rapidement avec l'altitude.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole pionnière appréciant les sols perturbés, neutres à acides, frais à humides, argileux, limoneux ou sableux. Elle s'observe dans les champs cultivés, les vignes, les pelouses acidiphiles, les zones dénudées des prairies et des talus, et divers milieux rudéraux ensoleillés de l'étage collinéen et plus rarement de l'étage montagnard.



O. Bardet

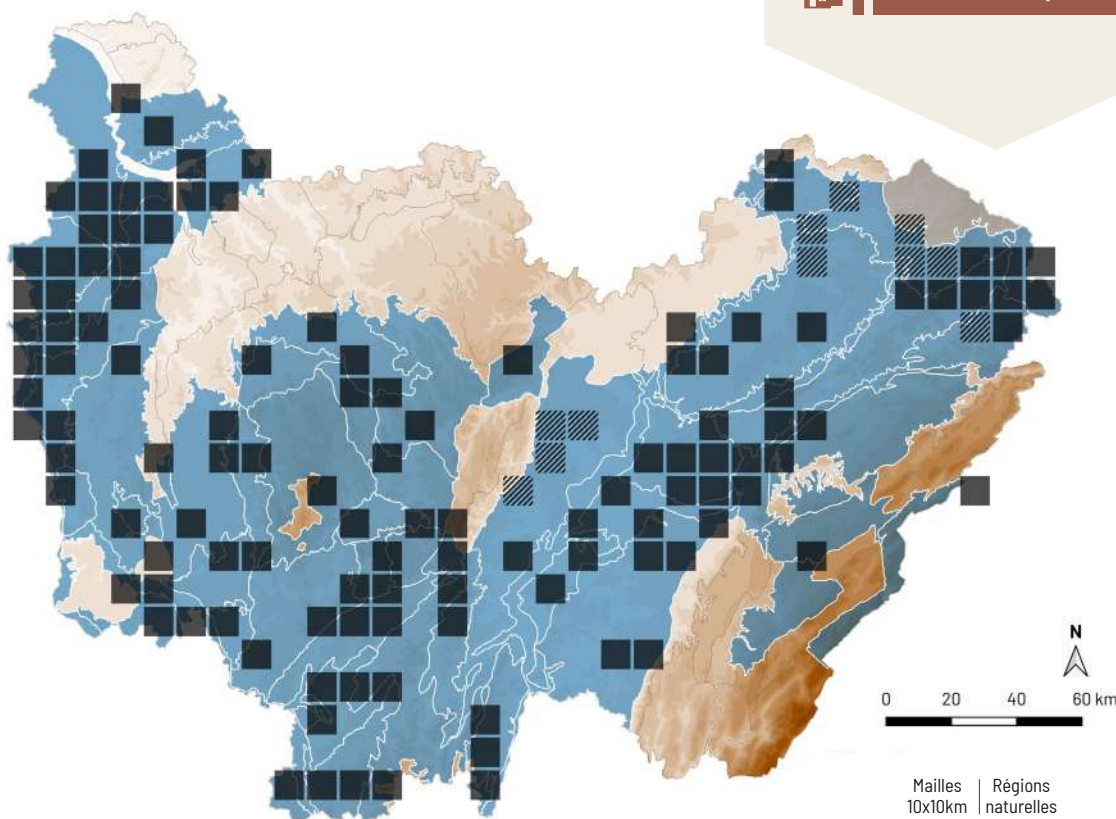
HABITATS



PELOUSES - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Trichostomum brachydontium Bruch



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France mais plus fréquente dans les régions calcaires. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est assez répandue dans l'arc jurassien et les secteurs calcaires du nord de la Bourgogne, puis connue de manière plus localisée sur les plateaux calcaires de Haute-Saône, dans les Avant-monts, la plaine doloise, la Côte mâconnaise et la Champagne Sénonaise.



ÉCOLOGIE

Elle s'observe sur les parois et les rochers calcaires frais à assez secs et plutôt ombragés à semi-ombragés, généralement en contexte forestier de ravin ou de pente, parfois également dans les carrières, sur les vieux murs et les affleurements rocheux.

COMMENTAIRE : *Trichostomum herzogii* est une espèce jumelle qui a longtemps été confondue avec *T. brachydontium*, dont la répartition est en conséquence complètement à revoir. Le statut réel des deux espèces sera éclairci par les inventaires futurs.



O. Bardet

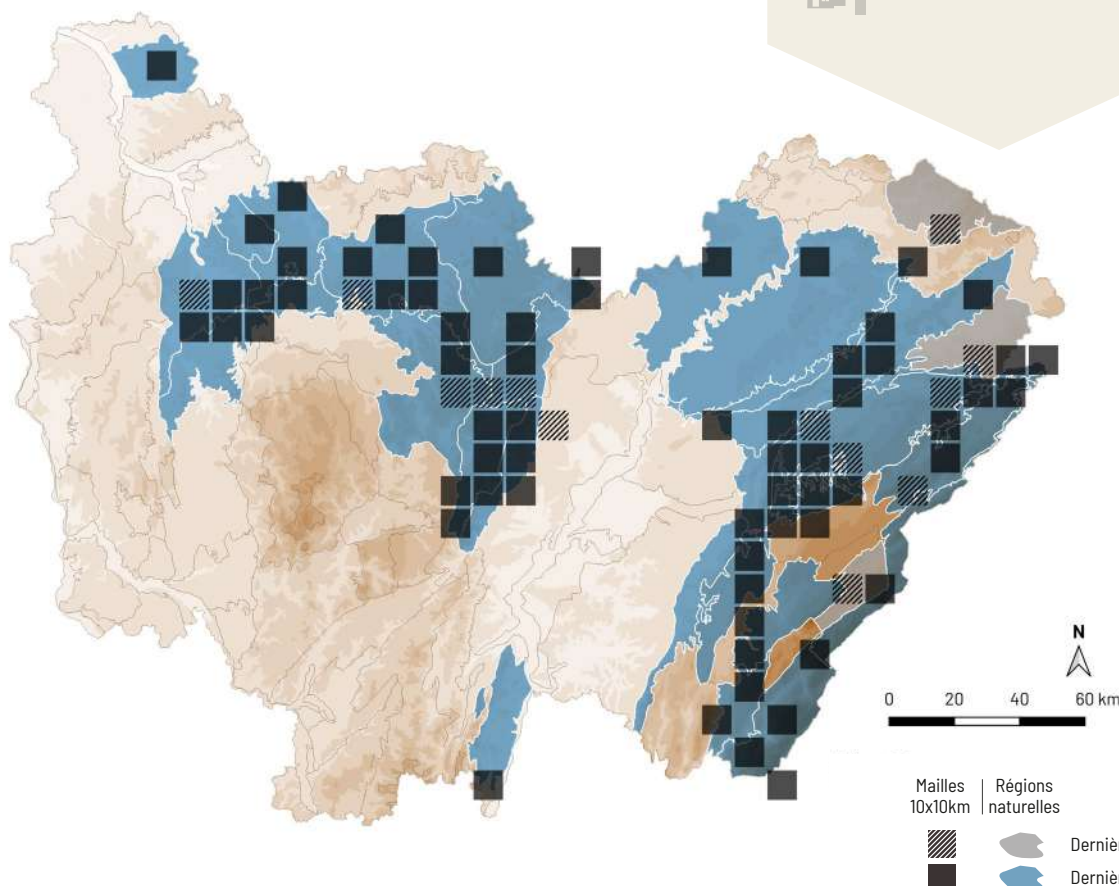
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Trichostomum crispulum Bruch



RÉPARTITION

L'espèce est présente dans presque tout le pays, évitant juste certaines zones comme le Massif central, les Vosges ou la Bretagne intérieure par exemple. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune dans les régions calcaires, elle manque donc dans la Champagne humide, le Gâtinais, le Morvan et ses marges, la Bresse.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce qui est surtout saxicole, sur les roches calcaires. On la trouve alors sous forme de coussinets denses sur les affleurements rocheux, naturels ou artificiels. Elle est aussi terricole, dans les pelouses calcicoles ou sur les chemins empierrés de calcaire. Elle peut être beaucoup plus discrète dans cette écologie.



O. Bardet

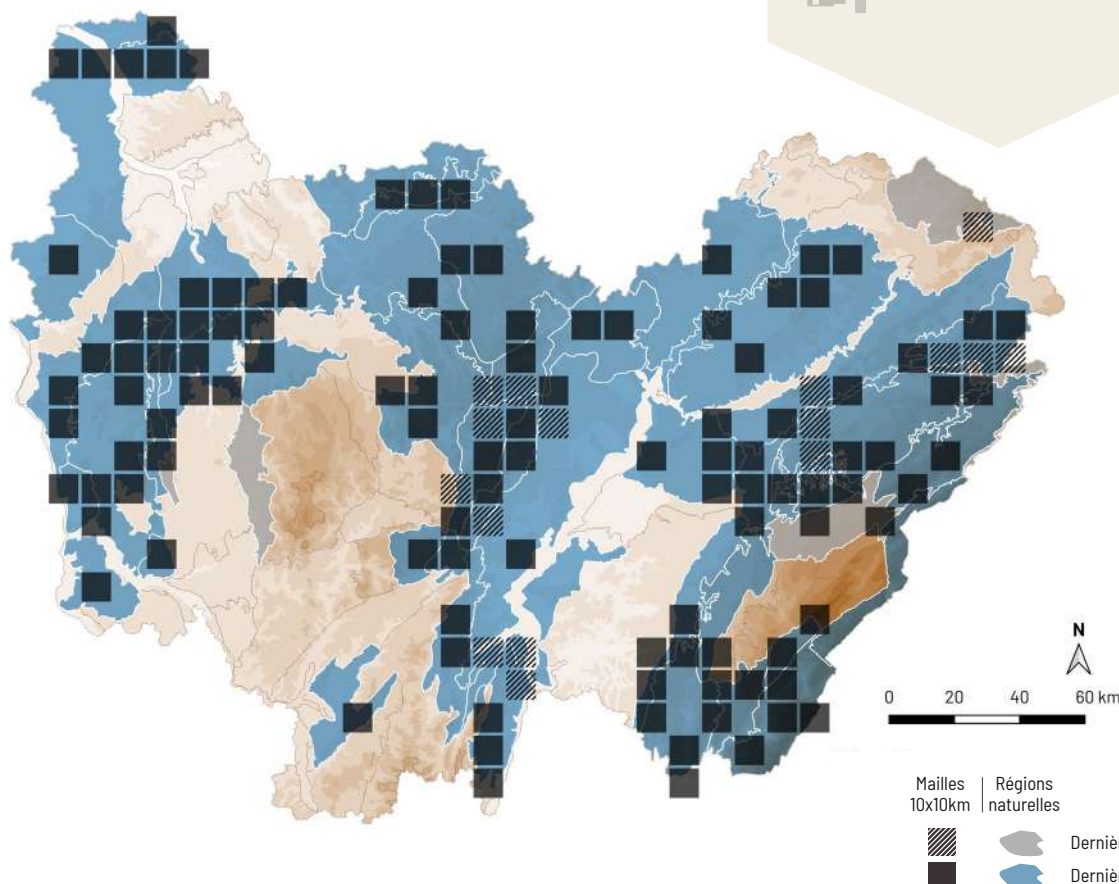
HABITATS



PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires





Vinealobryum vineale (Brid.) R.H.Zander

Synonyme(s) : *Didymodon vinealis* (Brid.) R.H.Zander



RÉPARTITION

L'espèce est présente partout en France ainsi qu'en Bourgogne-Franche-Comté à l'exception du massif du Jura et des Vosges où elle paraît moins notée.

ÉCOLOGIE

L'espèce est avant tout rencontrée dans les villages, au sol dans les rues

et sur les murs en pierre, sur tout type de substrat mais toujours en pleine lumière et en conditions sèches. En milieu plus naturel, elle est plutôt liée aux affleurements légèrement acides et aux prairies maigres.

COMMENTAIRE : L'espèce est extrêmement proche morphologiquement de *Didymodon insulanus* et peut même se rencontrer en mélange avec lui.



O. Bardet



HABITATS



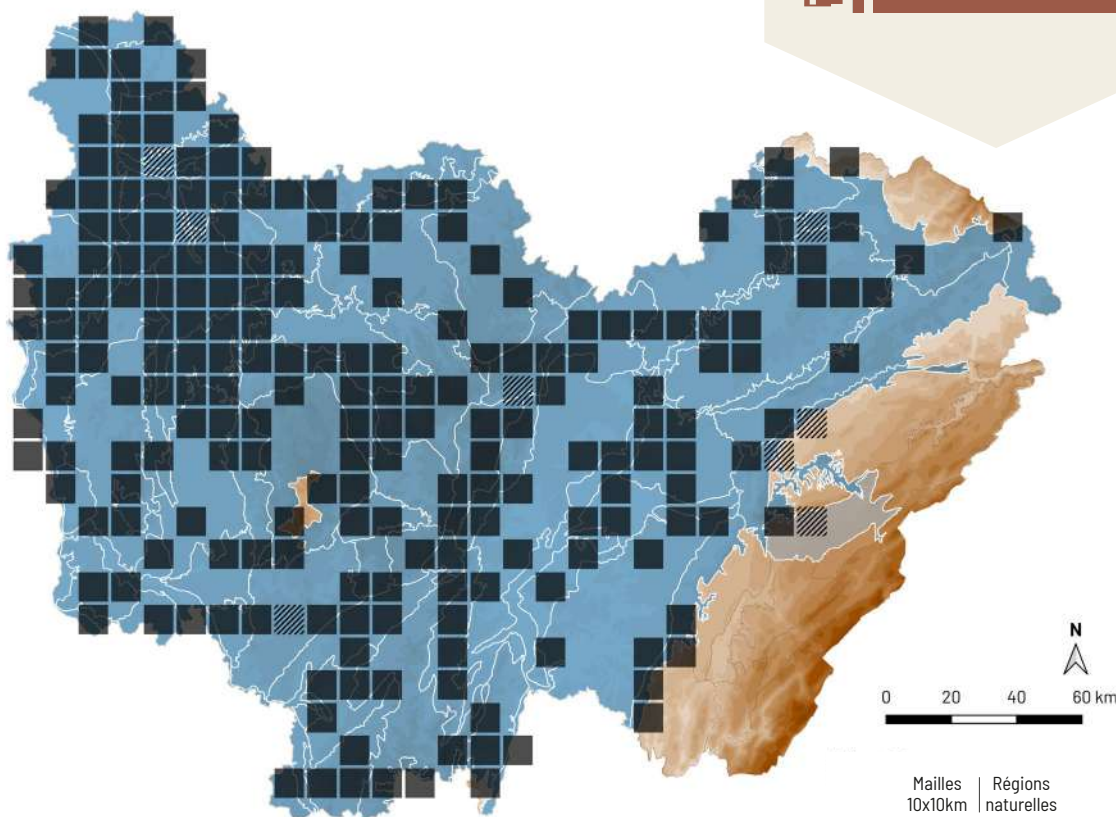
PELOUSES - acides



ROCHERS - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie et assez commune en France, mais est rare ou absente dans les régions sili- ceuses et sur la façade atlantique. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans une grande par- tie de la région, en particulier à basse altitude. Elle est cependant rare dans



le Morvan, les Vosges, la Bresse et une partie de la Côte-d'Or.

ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse saxicole et terricole pionnière appréciant les substrats plutôt secs de pH neutre à basique et les situations ensoleillées que l'on rencontre dans les pelouses sèches, les carrières, les cimetières, sur les talus, les murs, les rochers, au bord des chemins et des champs

HABITATS



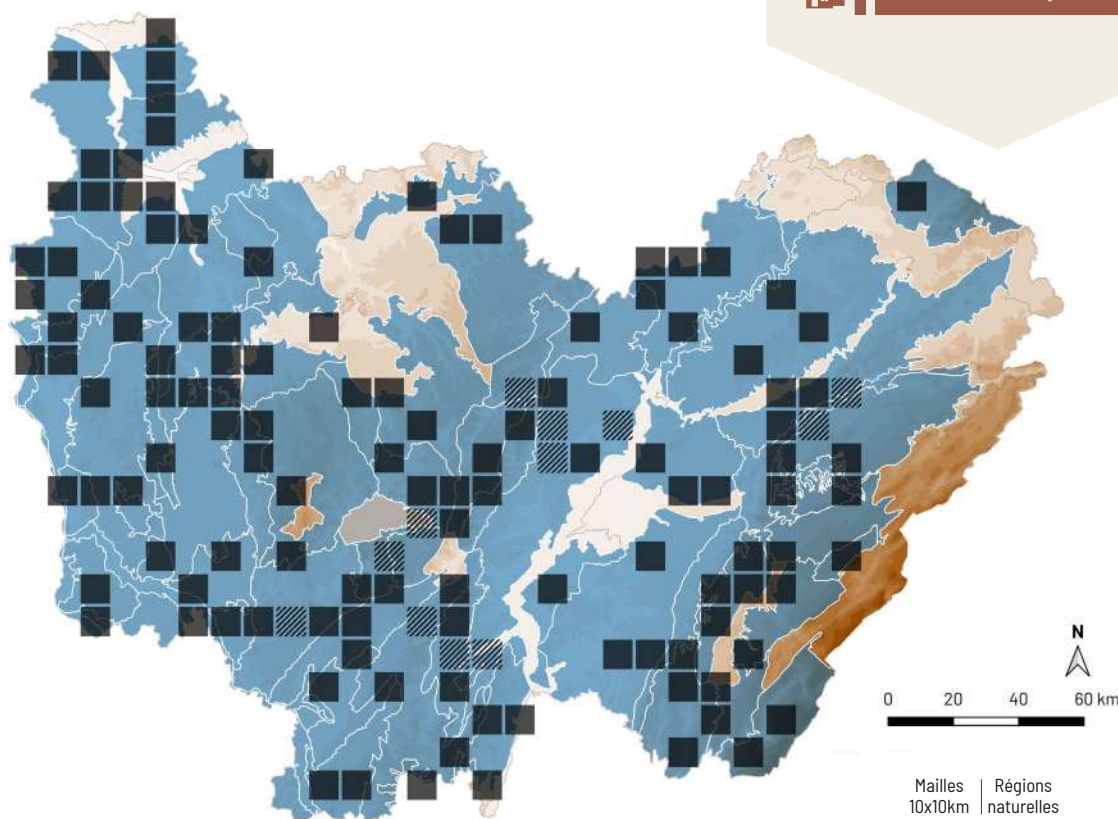
PELOUSES



ROCHERS



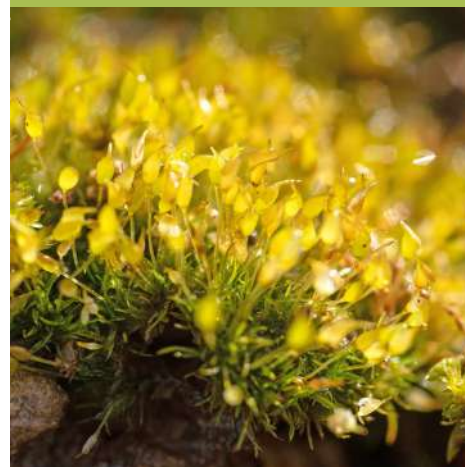
MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990





Weissia controversa Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente et commune presque partout en France.

En Bourgogne-Franche-Comté, elle est aussi très commune et peut se rencontrer dans toutes les petites régions.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce saxicole et terricole des stations très sèches. On la rencontre le plus souvent sur les rochers calcaires, formant des coussinets compacts dans les fissures. Elle colonise également des rochers siliceux, les talus écorchés, les pelouses, les ouvertures des prairies maigres, les joints des murs dans les villages, etc.



B. Greflier

HABITATS



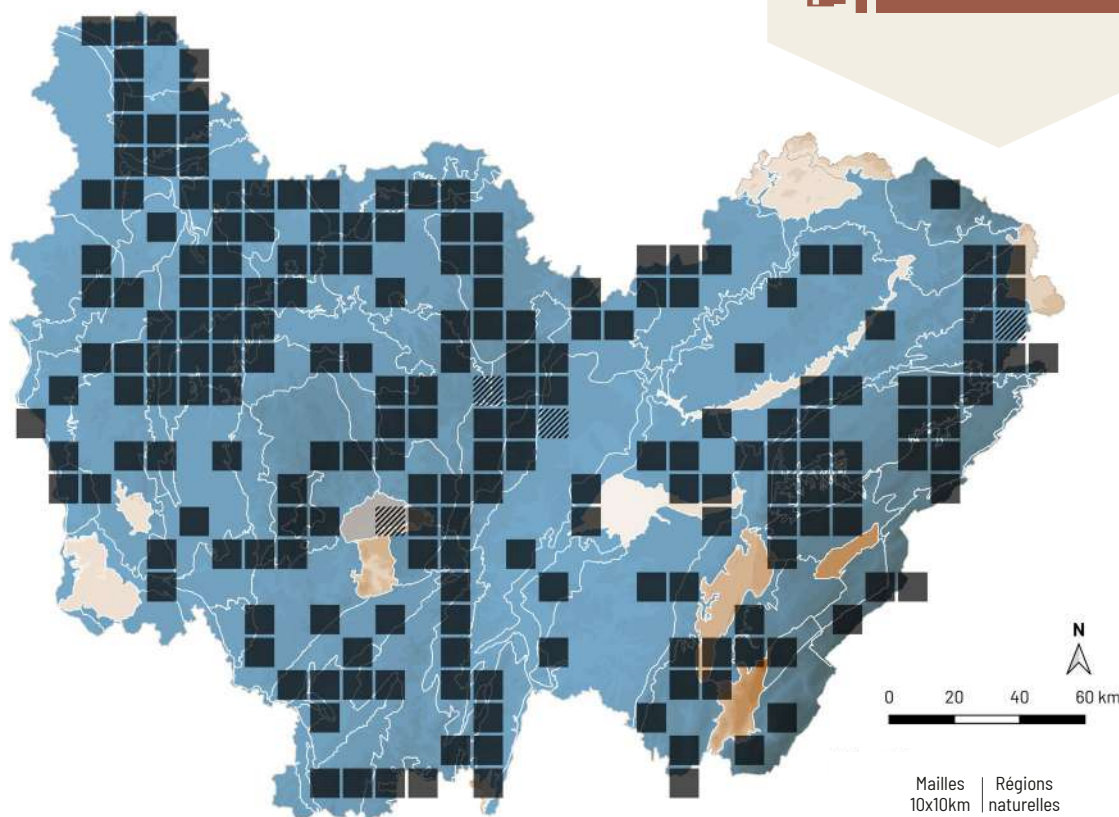
PELOUSES



ROCHERS



MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Weissia longifolia Mitt.



RÉPARTITION

Ce *Weissia* est assez répandu en France, surtout dans l'Est. Sa fréquence décroît rapidement en allant vers l'ouest et le sud-ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, c'est un peu l'inverse, il semble plus commun dans les départements de Bourgogne



que de Franche-Comté, sans patron précis de répartition.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole discrète qu'il faut chercher dans les cultures, les vignes, sur les talus de route, dans les ouvertures des pelouses et prairies rases. Elle préfère nettement les terrains calcaires.



O. Bardet

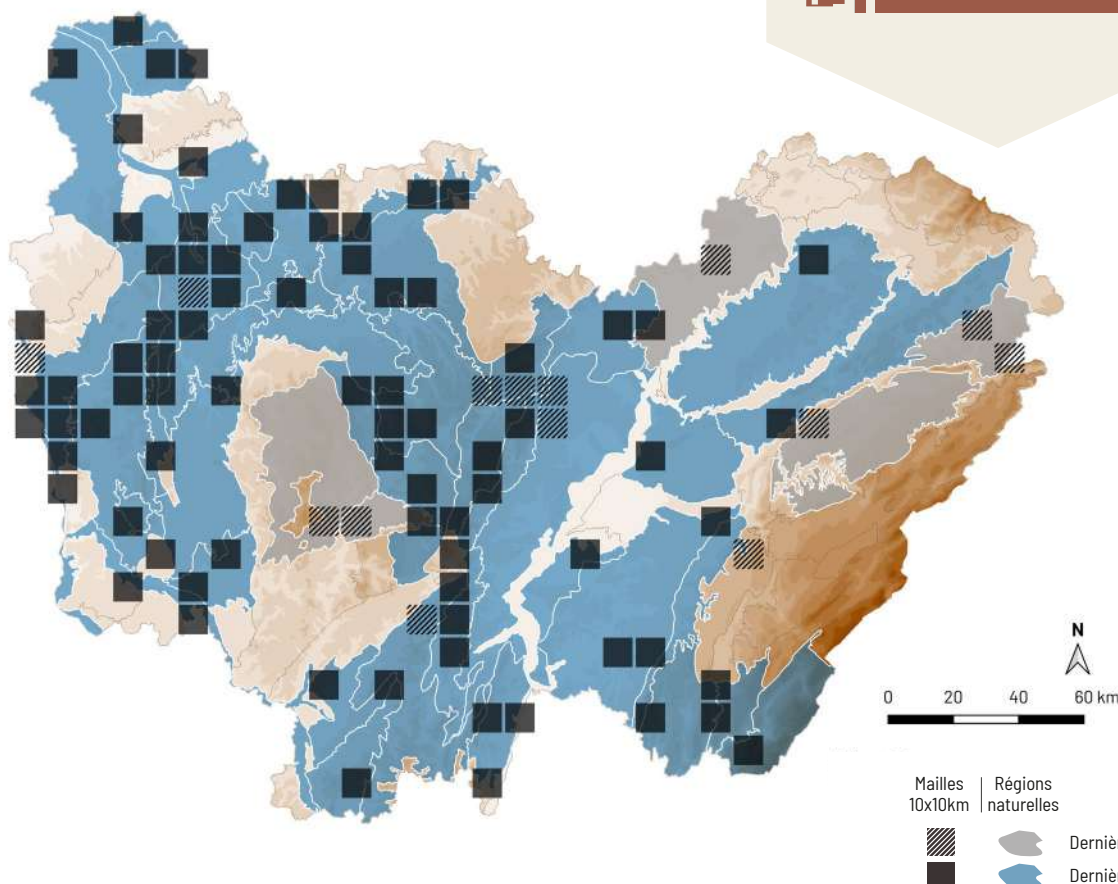
HABITATS



PELOUSES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.



LC



LC

RÉPARTITION

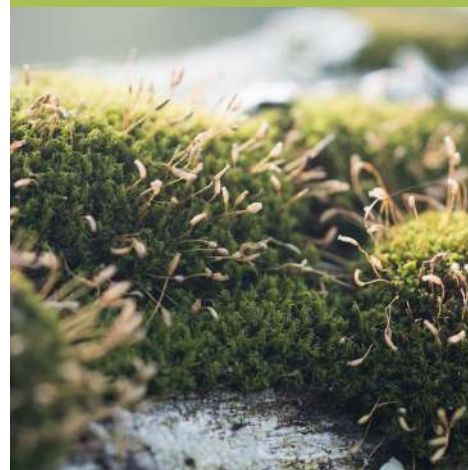
L'espèce est bien présente presque partout en France, même si elle est plus rare dans le Sud-Ouest et le Sud-Est. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce présente un gradient ouest-est marqué, devenant plus rare à l'est d'une ligne Châtillon-sur-Seine / Mâcon.



ÉCOLOGIE

Dicranoweisia cirrata se développe dans les fissures de supports durs,

secs et acides. On le rencontre donc sur les blocs rocheux acides bien exposés, sur les bois morts secs et durs (souches de chêne par exemple) et sur les écorces acides. Il s'adapte très bien aux habitats fournis par l'Homme, comme les bancs en bois, tables de pique-nique, sommets de piquets de clôture, traverses de chemin de fer, anciennes carrières de pierre, etc.



O. Bardet

HABITATS



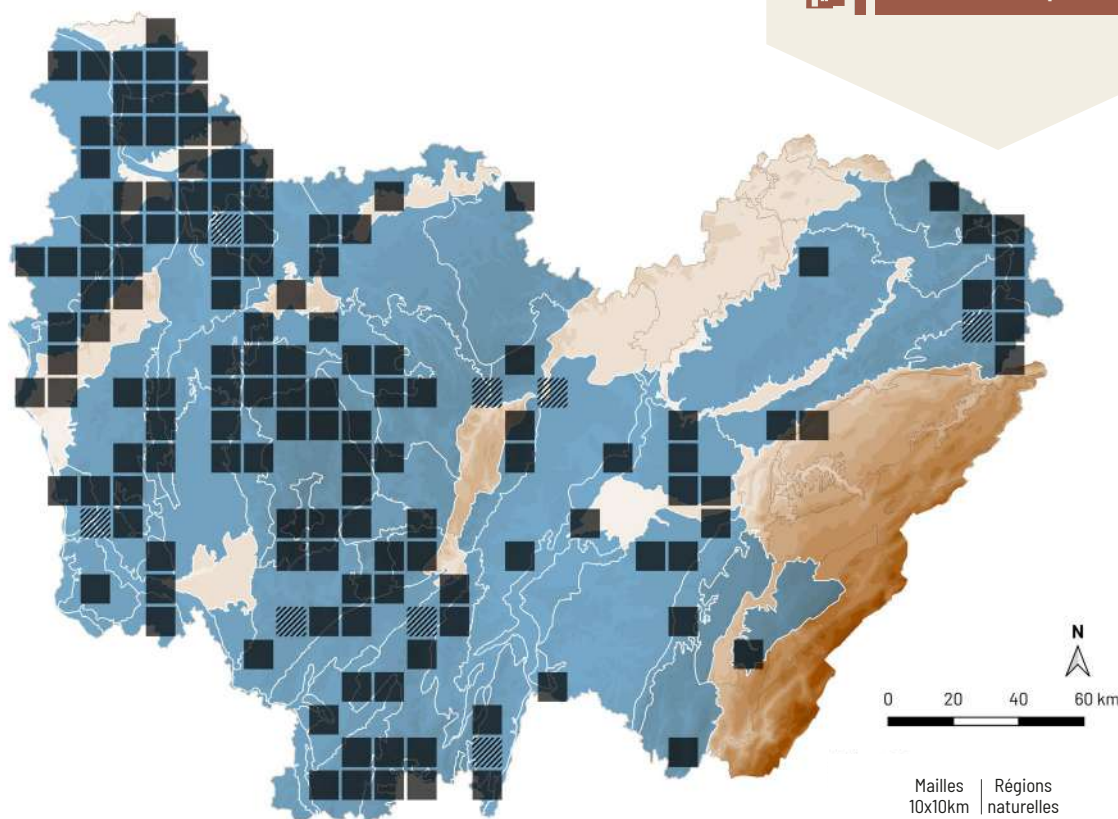
FORÊTS - neutres à acides



ROCHERS - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Diphyscium foliosum (Hedw.) D.Mohr

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

Diphyscium foliosum est assez répandu en France mais avec de grandes hétérogénéités. Elle est totalement absente des grandes plaines calcaires cultivées. En Bourgogne-Franche-Comté, c'est une espèce du Morvan et des Vosges, beaucoup plus rare ailleurs (sud Saône-et-Loire, Plaine Doloise).



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole, pionnière et acidiphile. On la rencontre donc sur les sols nus et acides, presque systématiquement en forêt. Les talus abrupts des chemins forestiers sont ses stations classiques. On la trouve aussi sur des rochers siliceux, en particulier sur les grès vosgiens.

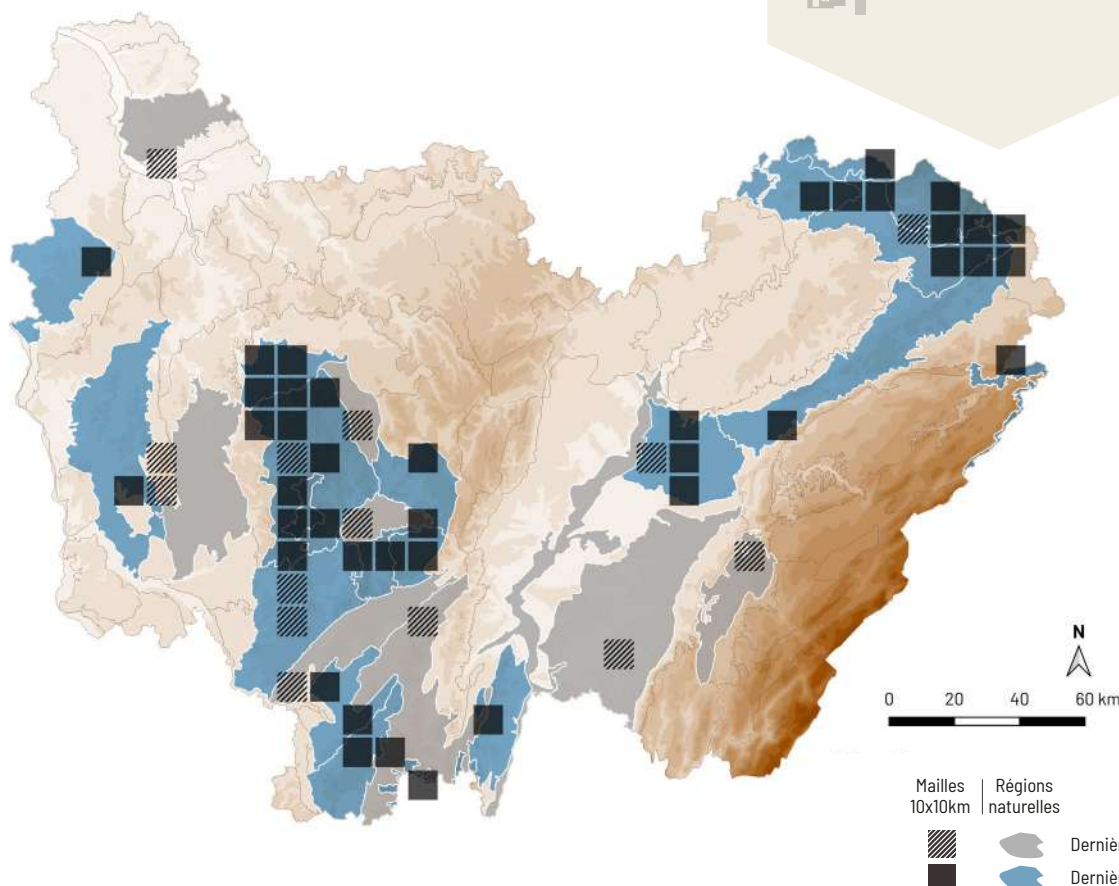


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides





Encalypta streptocarpa Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est bien présente en France mais surtout dans l'Est.

Elle devient moins fréquente dans la moitié ouest du pays et dans le Massif central. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très présente dans tous les secteurs calcaires. Le fait qu'on puisse la trouver sur des habitats anthropiques de substitution (joints des murs) atténue son lien à la géologie.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce typique des fissures fraîches des rochers calcaires ombragés. On la trouve le plus souvent sous couvert forestier. Par extension, elle colonise aussi les murets de pierre des villages ou les joints des murs un peu frais y compris dans des secteurs où le substrat est siliceux.

COMMENTAIRE : L'espèce produit très rarement des sporophytes, sa diffusion se fait par ses abondantes propagules filamenteuses, situées à l'aiselle des feuilles.



B. Grefier



O. Bardet

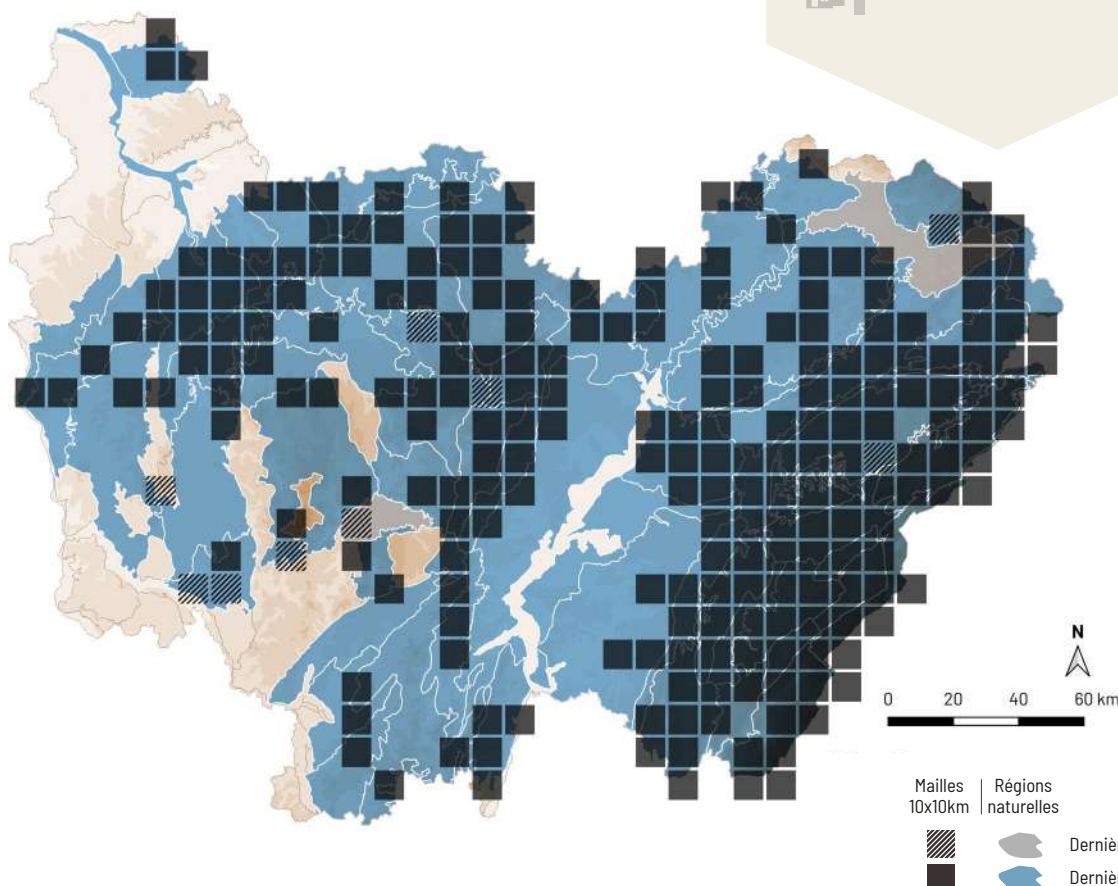
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Funaria hygrometrica Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente dans toute la France jusqu'à haute altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans toute la région.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse typique des places à feu que l'on rencontre également dans

divers milieux rudéraux. Elle apprécie les sols nus, perturbés et riches en nutriments.

COMMENTAIRE : Elle est souvent abondamment fertile et peut couvrir des surfaces importantes après un incendie.

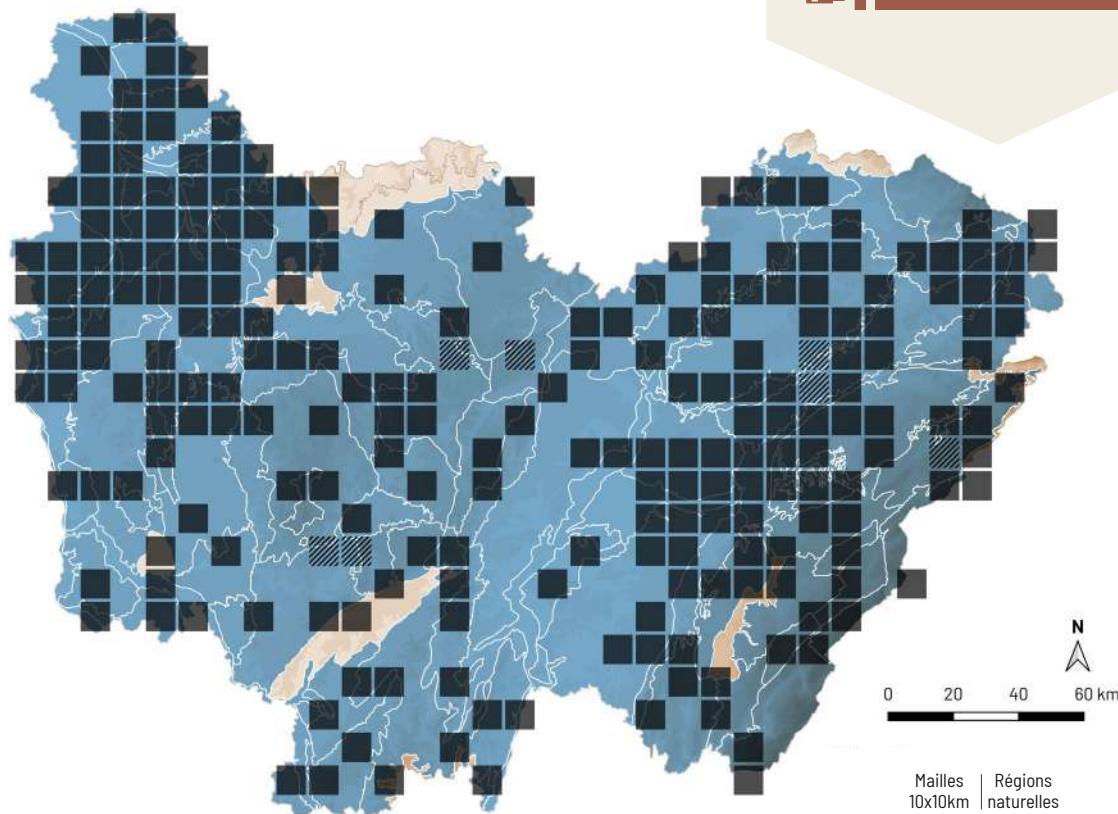


B. Grefier

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Grimmia crinita Brid.



LC



DD

RÉPARTITION

En France, l'espèce est principalement connue dans l'est et un grand quart nord-est du pays. Elle semble rare dans le domaine méditerranéen et sur la façade atlantique. En Bourgogne-Franche-Comté, des prospections récentes ont permis de trouver régulièrement l'espèce dans les secteurs calcaires, en particulier à basse altitude. Elle n'est en revanche actuellement pas connue du Morvan et des Vosges comtoises.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse discrète et thermophile des substrats rocheux artificiels, secs, riches en bases, plutôt verticaux et ensoleillés. On la rencontre dans les villes, villages et les cimetières où elle forme de petits coussins voire des moquettes grisâtres sur les murs et les façades des bâtiments, notamment sur le mortier et le béton.



B. Greflier

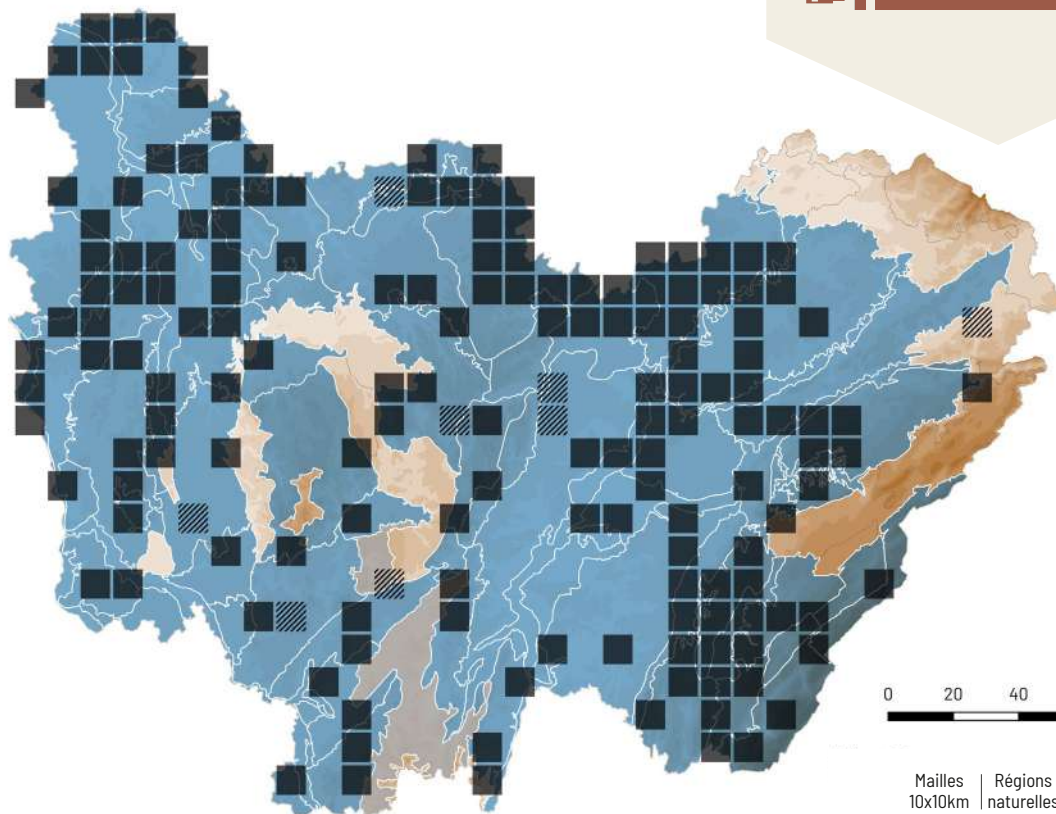


Sporophyte - O. Bardet

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson



LC



LC

RÉPARTITION

La carte d'occupation des départements de l'espèce est très large mais sa répartition plus fine est hétérogène. Elle manque de vastes zones comme le Massif central et le Massif armoricain; sa présence est peu dense aussi dans le Sud-Ouest.

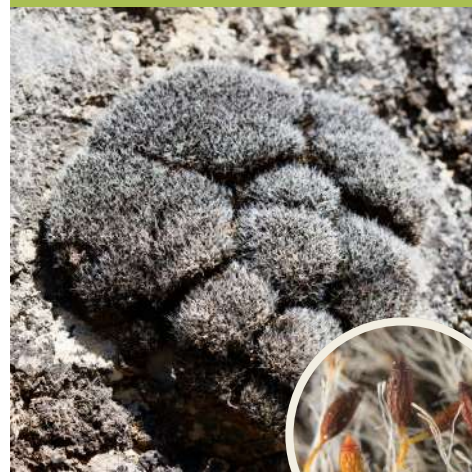


ÉCOLOGIE

L'espèce est à la base une saxicole thermophile des rochers calcaires:

on la trouve donc sur les affleurements calcaires exposés au sud. Mais elle a également largement colonisé les habitats anthropiques comme les carrières et surtout les villages, où elle est assez commune pour peu que la nature de la pierre à bâtir soit favorable.

COMMENTAIRE : Il existe plusieurs espèces de *Grimmia* dans les villages. Celle-ci se distingue par ses colonies souvent très noires, craquelées et par un bec d'opercule court.



B. Grefier

Sporophyte - O. Bardet



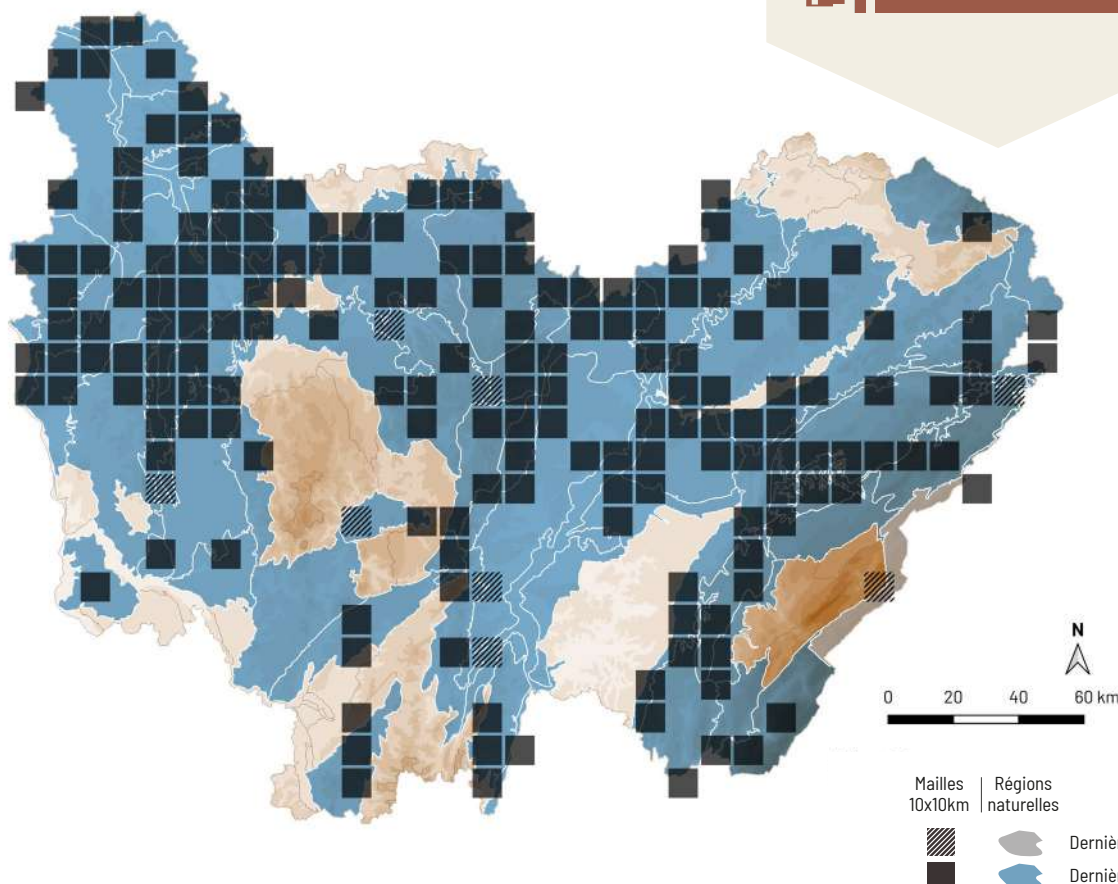
HABITATS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES





Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.

LA GRIMMIE EN COUSSINET



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est très largement répartie en France et fréquente à basse altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue et commune jusqu'à la base de l'étage montagnard, puis se raréfie avec l'altitude. Elle est également plus rare dans les secteurs sili-
ceux (Vosges, Morvan, etc.).

ÉCOLOGIE

C'est une mousse saxicole appréciant les substrats secs, riches en bases (calcaire, béton, mortier) et ensoleillés. Elle est commune dans les villes et les villages où elle forme

des coussins compacts hémisphériques vert grisâtre sur les murs, les façades, les ouvrages en béton, les toits et dans les cimetières. On peut également l'observer en milieu naturel sur les affleurements rocheux et les parois exposées.

COMMENTAIRE : Les feuilles se terminent par un long poil hyalin, conférant à la colonie une teinte argentée. Les sporophytes sont très fréquents, ils possèdent une soie courte et un opercule rostré. Il s'agit du *Grimmia* le plus répandu en milieu urbain en contexte calcaire mais il est susceptible d'être confondu avec plusieurs autres espèces du genre.



B. Greflier

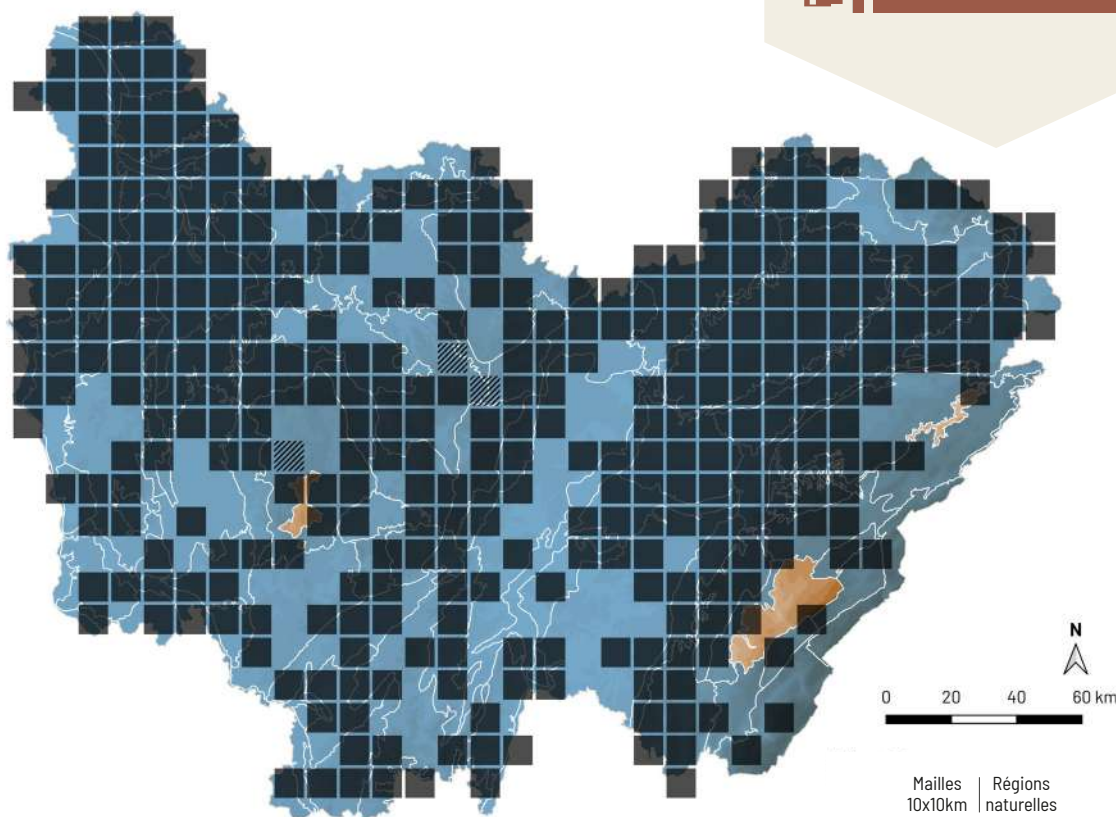
HABITATS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES





Grimmia trichophylla Grev.



LC



DD

RÉPARTITION

La répartition de cette *Grimmia* acidiphile est étendue en France, avec une forte concentration des données dans le Massif armoricain, Massif central et massif vosgien. Elle est plus dispersée en Île-de-France, les Alpes ou les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est essentiellement notée dans le Morvan et en périphérie, ainsi que dans le sud de la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

L'espèce est une saxicole typique des roches siliceuses que l'on trouve aussi bien en pleine lumière qu'à l'ombre. Elle se rencontre sur les affleurements naturels des roches acides mais aussi sur des blocs isolés en forêt, des murets de pierre, dans des cimetières sur certaines tombes en roches siliceuses et aussi sur les toits en vieilles tuiles, ce qui lui permet de s'écarter des secteurs géologiquement favorables.

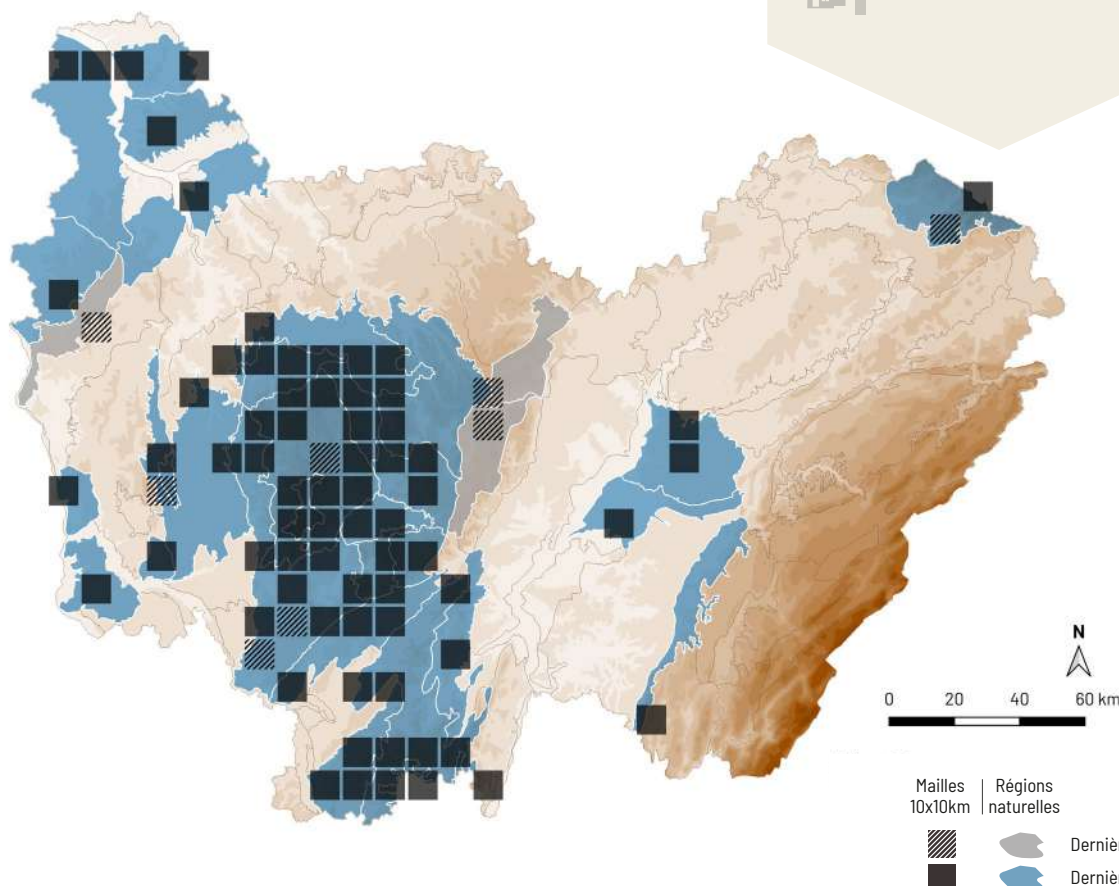


O. Bardet

HABITATS



ROCHERS - acides





Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

En France, la répartition de cette espèce acidiphile est concentrée dans le Massif central, les Vosges, les Alpes, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans



le Morvan et sa périphérie, la Plaine doloise et les Vosges.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce typique des ruisseaux acides oligotrophes en tête de bassin. Elle se développe sur les rochers siliceux éclaboussés en été ou submergés en hiver.



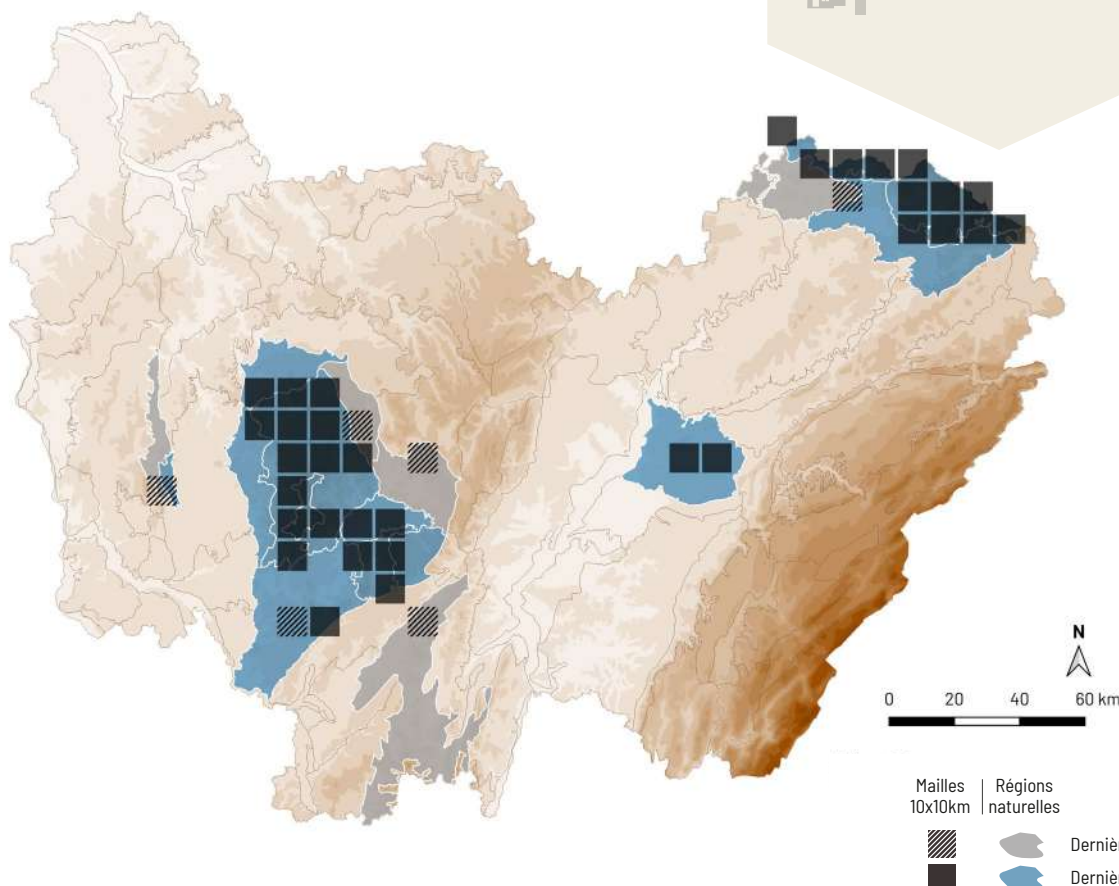
O. Bardet

HABITATS



RIVIÈRES - acides

ROCHERS - acides





Racomitrium aquaticum (Brid. ex Schrad.) Brid.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

En France, la répartition de cette espèce acidiphile est concentrée dans le Massif central, les Vosges, les Alpes, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée uniquement dans le Morvan et sa périphérie ainsi que dans les Vosges.

ÉCOLOGIE

On rencontre cette espèce presque toujours en forêt, strictement sur des

soutis rocheux acides. On la trouve principalement sur les parois verticales de blocs ou falaises siliceuses temporairement humides et parfois sur des pierres au sol.

COMMENTAIRE : L'espèce est très proche de la précédente, elle s'en distingue par ses feuilles lisses à la pointe (dentée chez *R. aciculare*). Contrairement à ce que son nom laisse penser, c'est la moins aquatique des deux espèces.

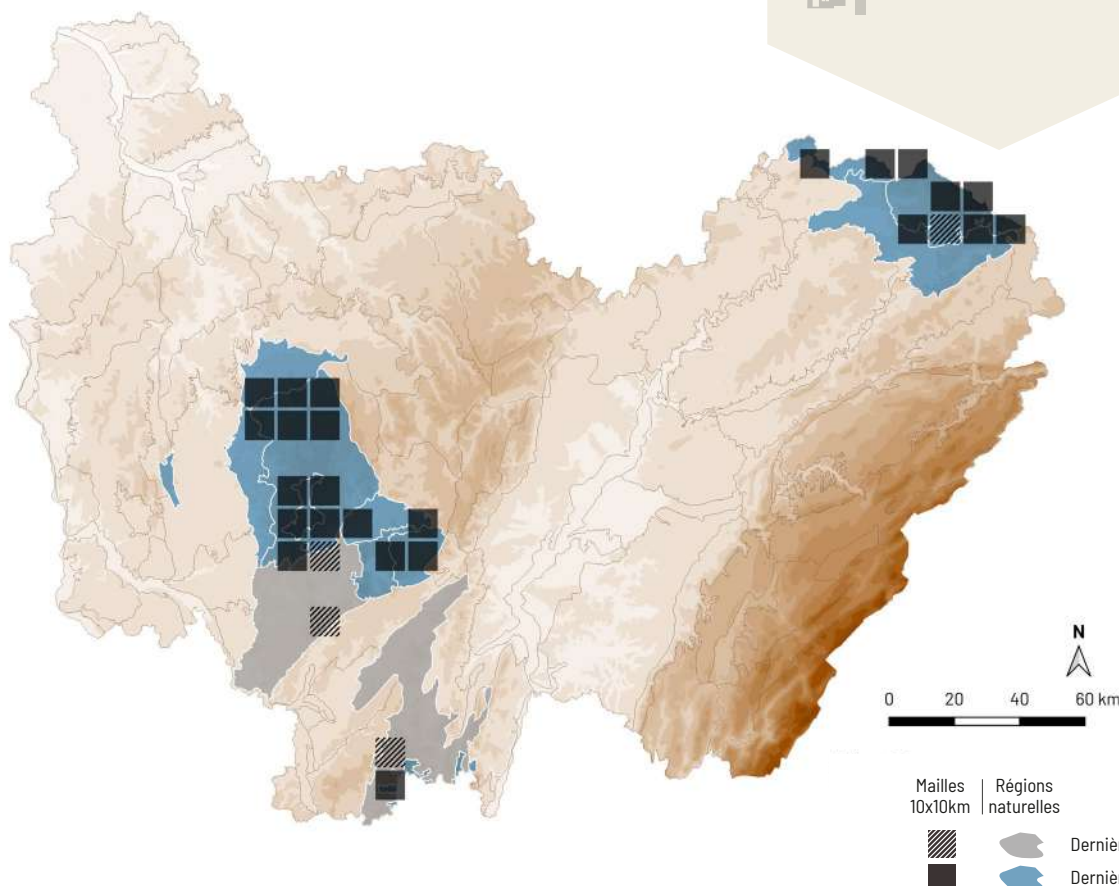


O. Bardet

HABITATS



ROCHERS - acides





Racomitrium canescens (Hedw.) Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie dans le sud et l'est de la France, où elle est assez fréquente notamment dans les régions calcaires, mais manque ou est rare sur le pourtour méditerranéen, la façade atlantique et tout le nord-ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans l'arc jurassien, ainsi que dans les secteurs calcaires de Bourgogne et de Haute-Saône, puis rare et localisée dans le reste de la région.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse plutôt calcicole et héliophile pouvant former des tapis denses sur les rochers et les sols très secs. Elle est typique des affleurements rocheux, des pelouses sèches et des corniches. On peut également l'observer dans des habitats artificiels (murs, carrières, bernes routières, voies ferrées, etc.) et sur des matériaux siliceux.

COMMENTAIRE : La feuille se termine par une pointe hyaline donnant une couleur blanchâtre à la colonie à l'état sec. Elle est susceptible d'être confondue avec *R. elongatum*.



B. Greflier

HABITATS



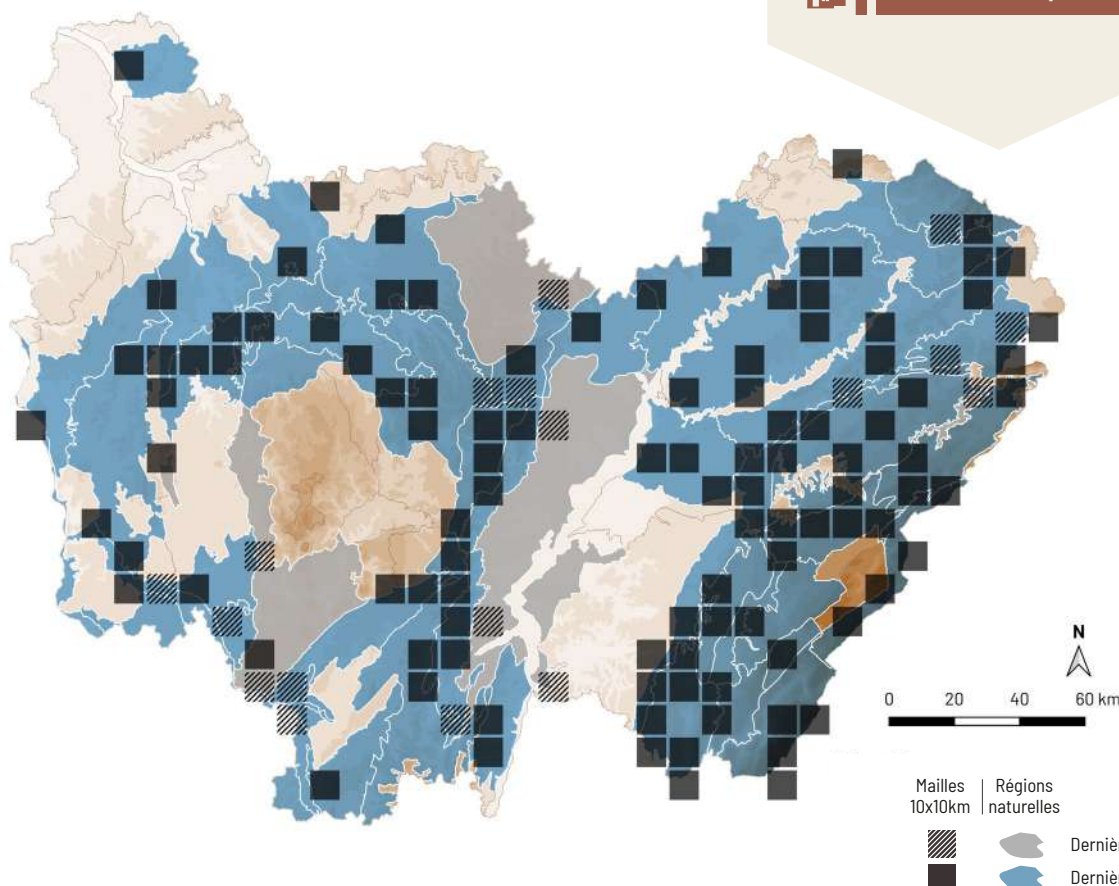
PELOUSES - calcaires



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES





Racomitrium elongatum Ehrh. ex Frisvoll



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce a une répartition assez large en France qui est centrée sur les massifs siliceux du pays et qui évite les grandes plaines agricoles du nord et du centre-ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le Morvan et sa périphérie, le Val de Loire, le sud de la Saône-et-Loire, les Vosges et en quelques points du Jura.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole et saxicole des sols acides très secs, en pleine lumière. Ses stations favorites sont les rochers acides exposés et les pelouses sur sable. Par extension, on la trouve aussi dans les prairies acides et sèches ou sur des chemins.

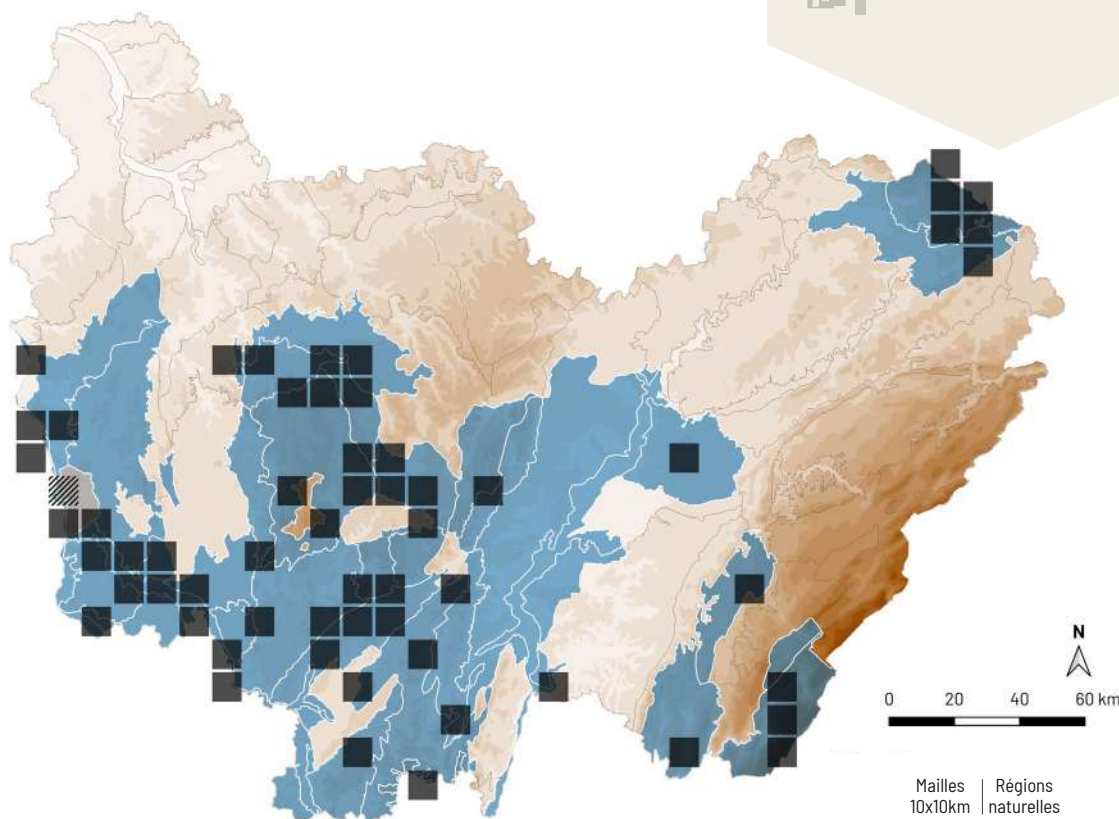


O. Bardet

HABITATS



PELOUSES - acides





Racomitrium heterostichum (Hedw.) Brid.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

En France, la répartition de cette espèce acidiphile est dense dans le Massif central, les Vosges, les Alpes du Nord, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. Elle est diffuse dans le Bassin parisien. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le Morvan et sa périphérie, dans les Vosges, dans le sud-ouest de la Nièvre et dans le sud de la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

L'espèce est une saxicole typique des roches siliceuses exposées en pleine lumière. Elle se rencontre sur les affleurements naturels des roches acides ou des blocs erratiques, mais aussi sur des blocs isolés en forêt, des murets de pierre, dans des cimetières sur certaines tombes en roches siliceuses et aussi sur les toits de vieilles tuiles, ce qui lui permet de s'écarter des secteurs géologiquement favorables. C'est ce qui explique sa présence dans l'ouest de la Nièvre, uniquement dans des cimetières.



B. Greflier

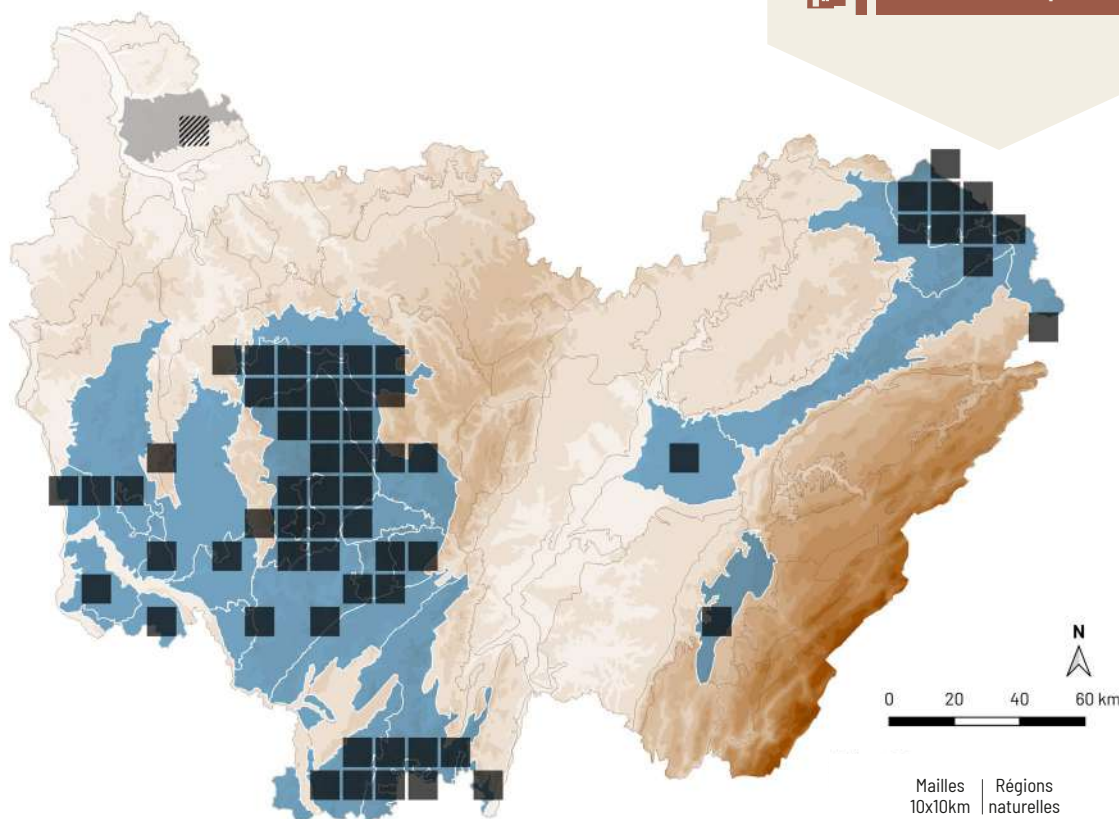
HABITATS



ROCHERS - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES





Schistidium crassipilum H.H.Blom



LC



LC

RÉPARTITION

C'est l'espèce la plus commune du genre *Schistidium*. Elle est présente et commune presque partout en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans toute la région mais moins fréquente dans les secteurs siliceux.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse saxicole qui croît sur les substrats secs, riches en

bases (calcaire, béton, etc.) et plutôt ensoleillés. On la rencontre surtout dans les milieux anthropiques sur les murs et les ouvrages en calcaire ou en béton. En milieu naturel, on pourra la trouver sur les rochers en milieu ouvert ou plus forestier.

COMMENTAIRE : Le genre *Schistidium* est l'un des plus difficile à étudier. Il regroupe de nombreuses espèces et leur identification passe par l'examen au microscope des feuilles et des capsules.



O. Bardet

HABITATS



PELOUSES - calcaires



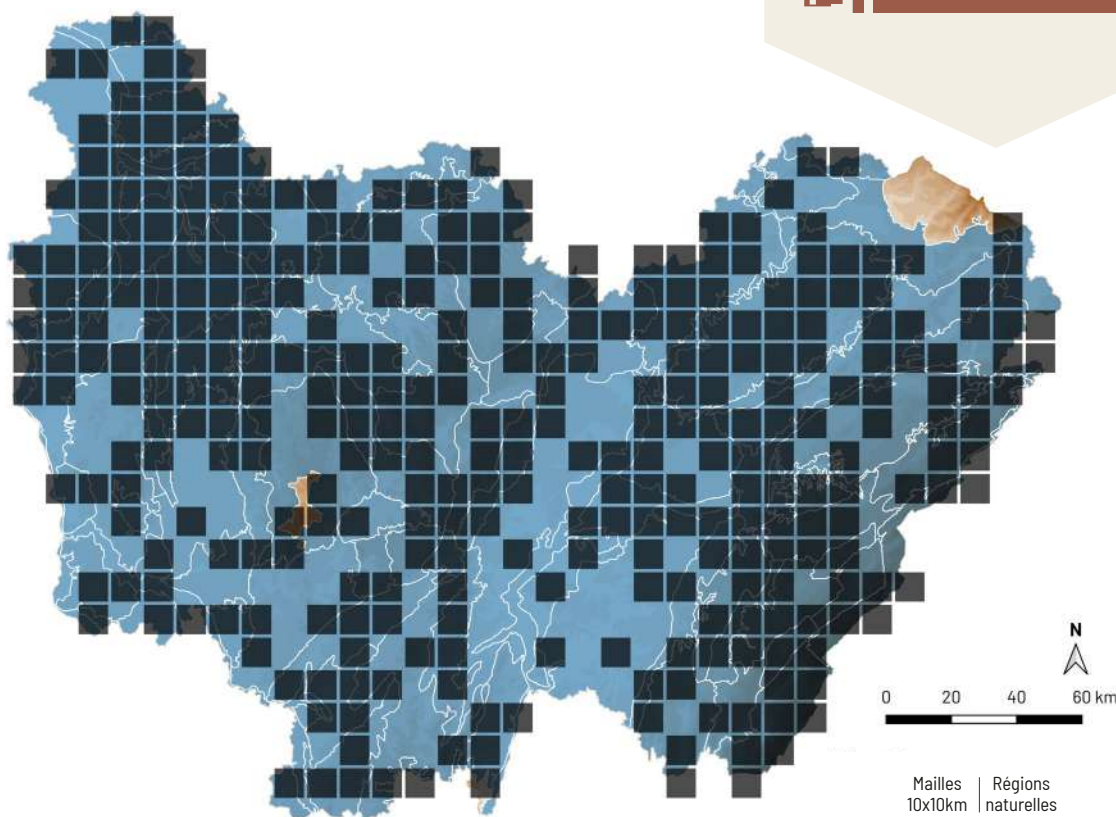
FORÊTS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Campylostelium saxicola (F.Weber & D.Mohr)

Bruch & Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FC

NT

RÉPARTITION

Rare en France, l'espèce est essentiellement présente dans les régions montagneuses siliceuses et acides : principalement Vosges, puis Massif central, Alpes. Très rare dans le département des Ardennes et anciennement indiqué dans les Pyrénées. En



Bourgogne-Franche-Comté, elle est rare et uniquement présente dans le massif vosgien et sa périphérie.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse discrète des substrats rocheux, acides, frais à humides et ombragés. On la rencontre sur les rochers humides (surtout de grès) en forêts et au bord des ruisseaux.



O. Bardet



B. Greflier

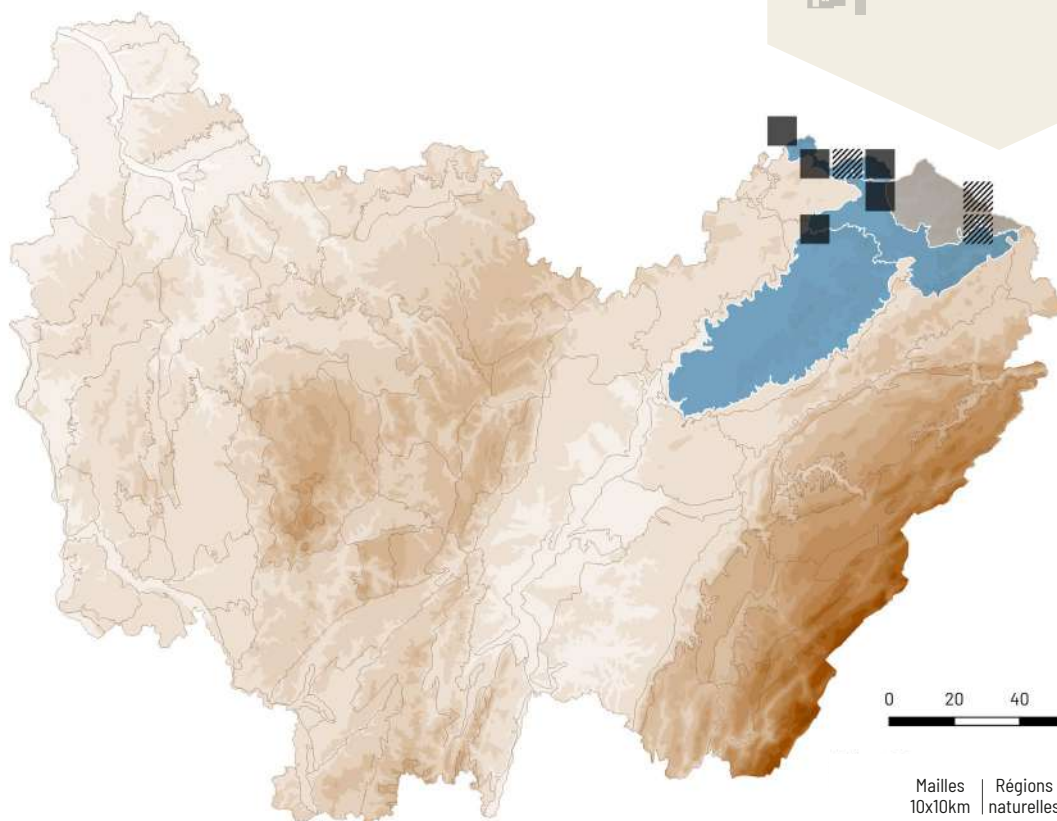
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

RIVIÈRES - acides

ROCHERS - acides





Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch & Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



DD

RÉPARTITION

L'essentiel de l'aire de présence de cette espèce se trouve dans l'est du Bassin parisien. Elle est ensuite très dispersée dans les reliefs de l'est de la France et très rare ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est très régulière dans l'Yonne et le nord de la Côte-d'Or, mais très rare dans le Jura et le Doubs.



ÉCOLOGIE

C'est une toute petite espèce saxicole, poussant systématiquement sur des parois de calcaire ou de craie, en situation plus ou moins ombragée. Elle occupe aussi bien les affleurements naturels, cachée dans les fissures de la roche, que les anciennes carrières ou petites extractions de craie.

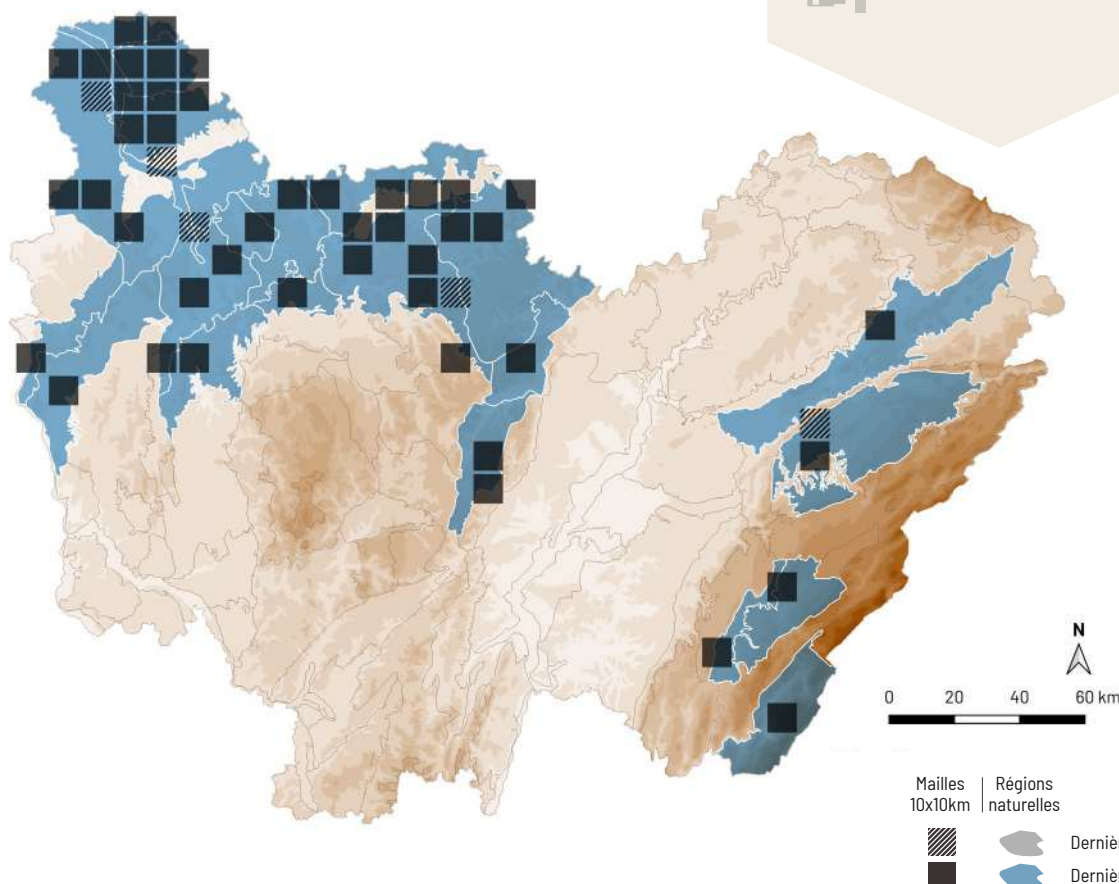
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch & Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente en France dans les régions calcaires de la moitié est du pays où elle est assez fréquente, mais connue de manière plus éparse ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue sur les terrains calcaires (notamment arc jurassien et nord de la Bourgogne) mais absente ou très rare dans le reste de la région.

ÉCOLOGIE

Elle forme des gazons minuscules d'un vert franc sur les rochers ombragés,

frais et riches en bases (surtout sur calcaire). On la rencontre surtout sur les parois fraîches, notamment dans les fissures et les anfractuosités, mais aussi sur les pierres et les blocs, souvent en contexte forestier mais également en milieu plus ouvert en exposition froide, à proximité des rivières et de cascades ou à l'entrée des grottes.

COMMENTAIRE : Les *Seligeria* sont des mousses minuscules qui passent facilement inaperçues. Neuf espèces sont connues dans la région et *S. pusilla* est la plus commune d'entre elles. La présence de capsules est indispensable pour les identifier.



O. Bardet

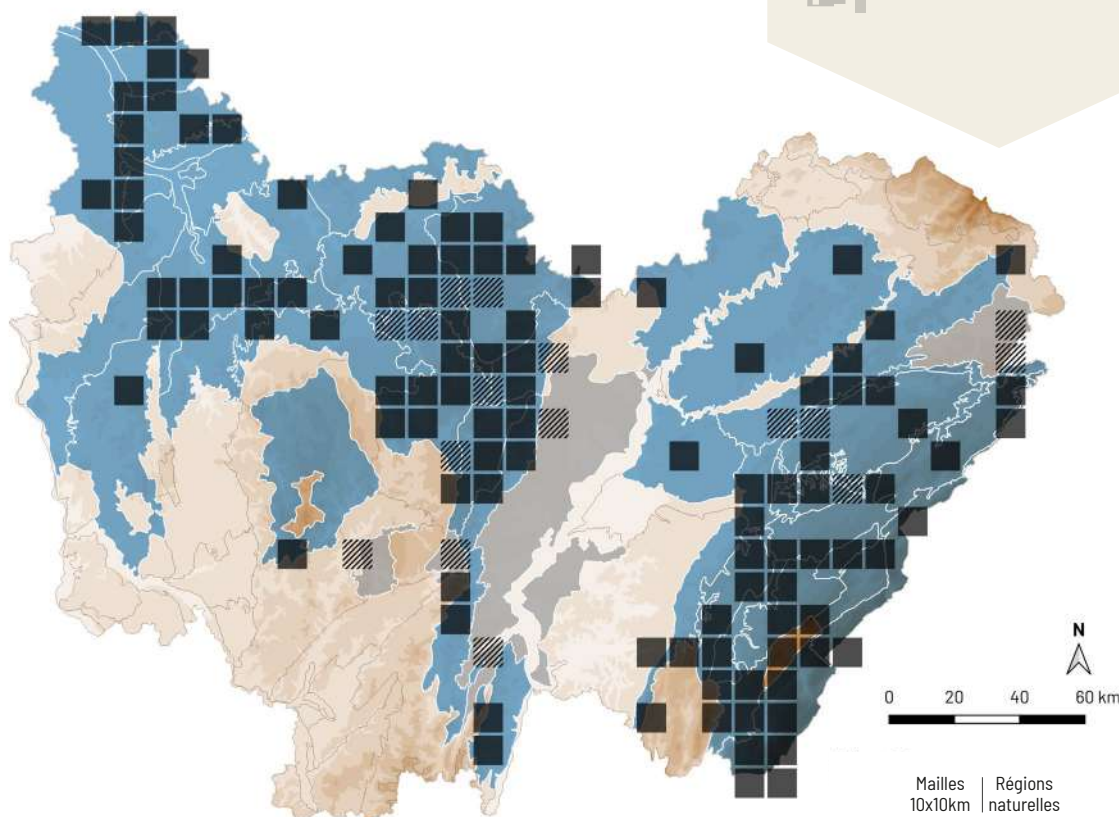
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

L'espèce est bien présente dans les secteurs à la géologie favorable, avec une forte concentration des données dans les Pyrénées, le Massif armoricain, Massif central et massif vosgien. Elle est beaucoup plus dispersée ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est essentiellement notée dans le Morvan et en périphérie, ainsi que dans les Vosges et le sud Saône-et-Loire.

ÉCOLOGIE

L'espèce est une saxicole typique des roches siliceuses en pleine lumière.

Elle se rencontre sur les affleurements naturels des roches acides mais aussi sur des blocs isolés en forêt, des murets de pierre, dans des cimetières sur certaines tombes en roche siliceuse et aussi sur les toits de vieilles tuiles, ce qui lui permet de s'écarter des secteurs géologiquement favorables.

COMMENTAIRE : L'espèce n'est pas facilement distinguable sur le terrain de *H. emodica* et de *H. stellata*. Cette dernière n'était pas reconnue comme espèce il y a une quinzaine d'année et semble très commune et avec la même répartition.



O. Bardet

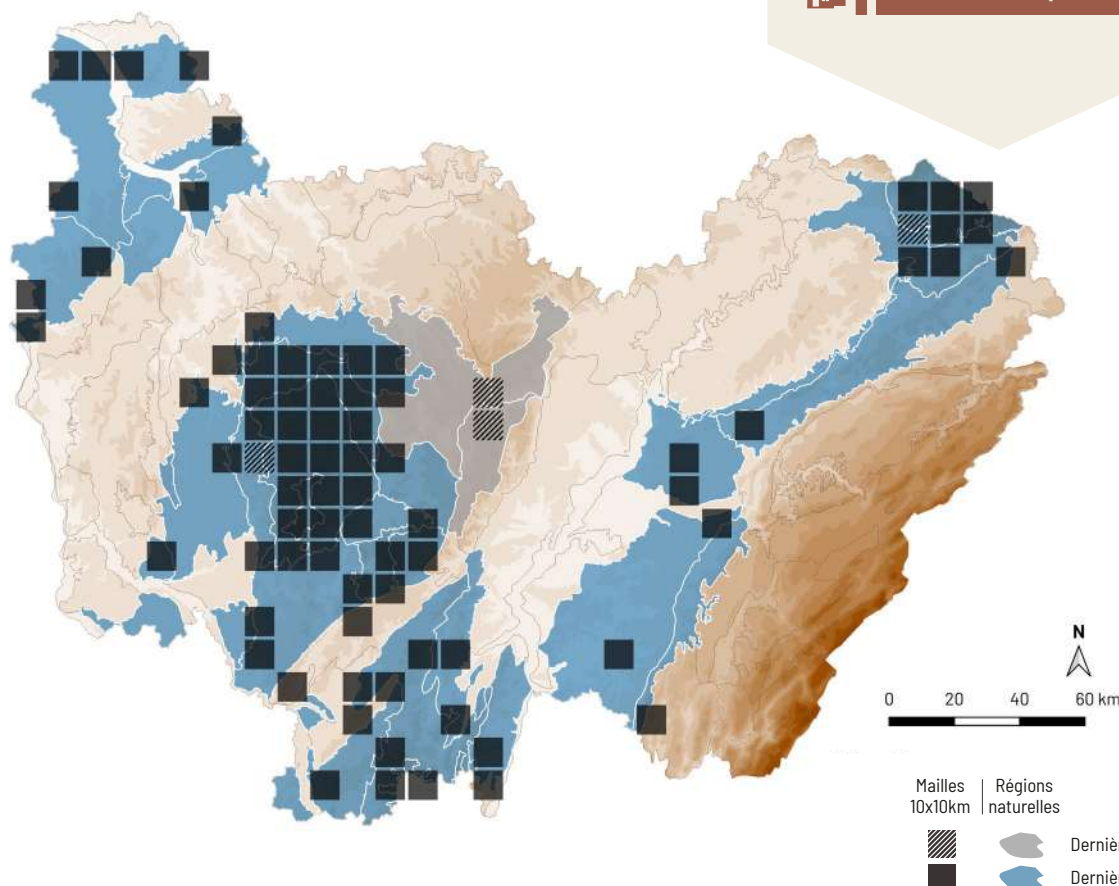
HABITATS



ROCHERS - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES





Lewinskya affinis (Schr. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet

Synonyme(s) : *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est répandue et fréquente dans toute la France et toute la Bourgogne-Franche-Comté.

ÉCOLOGIE

On l'observe sur les troncs et les branches d'une grande variété d'arbres et d'arbustes en forêt, en lisière, dans les bosquets, les haies, les fourrés, dans les villes et les

villages, avec une préférence pour les milieux frais à assez secs.

COMMENTAIRE : *Lewinskya fastigiata* est une espèce jumelle qui n'a été séparée de *L. affinis* que très récemment. On ne peut les distinguer qu'au microscope sur la base de critères situés au niveau de la capsule. L'ensemble des données régionales étant à revoir, ces deux espèces sont pour le moment traitées ensemble sur la carte ci-dessous.



O. Bardet

Sporophyte - O. Bardet



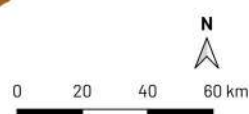
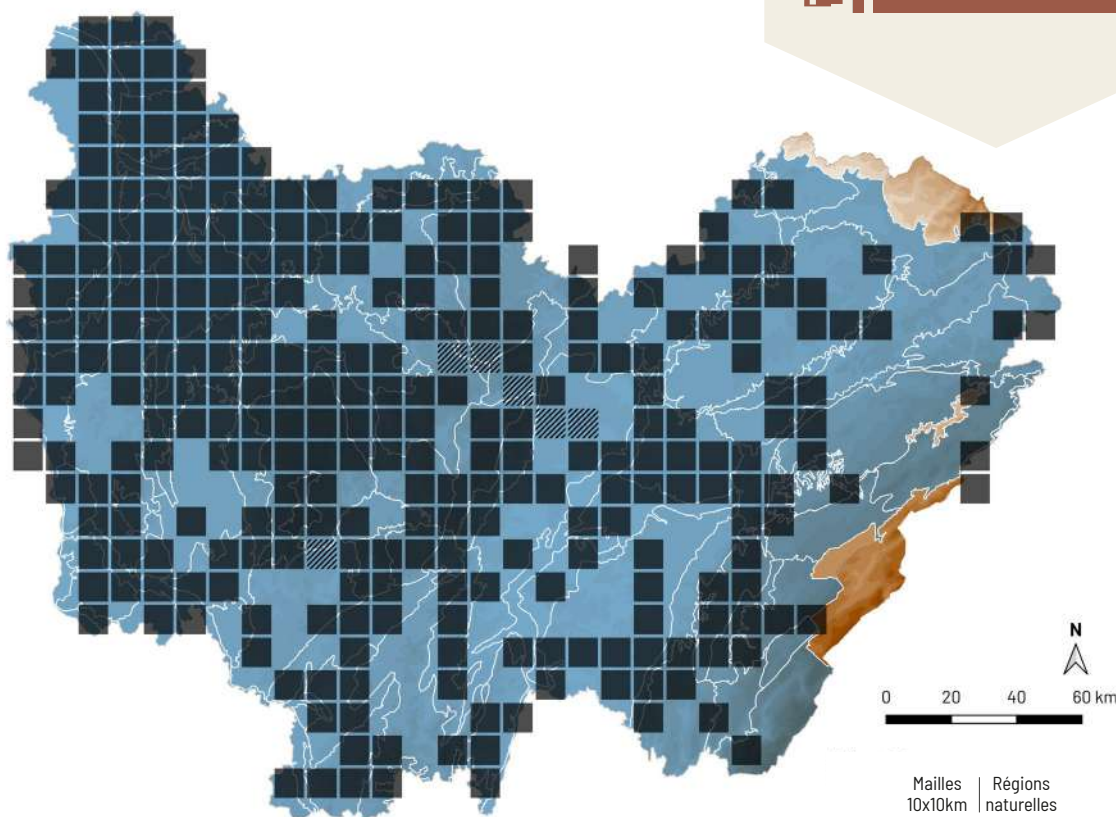
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Lewinskya striata (Hedw.) F.Lara, Garilleti & Goffinet

Synonyme(s) : *Orthotrichum striatum* Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune presque partout en France, un peu moins dans les départements des façades littorales. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut se rencontrer partout et sa répartition traduit avant tout l'intensité des prospections.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce corticole exclusivement, qui peut être localement

abondante sur les troncs bien éclairés et pas trop acides. Elle apprécie les frênes, le sureau noir, le noisetier, etc. Elle n'est pas très abondante dans les vieilles forêts et beaucoup plus dans les boisements anthropiques récents.

COMMENTAIRE : L'espèce n'est pas identifiable sans ses capsules, mais sinon c'est un des orthotrics les plus aisé à reconnaître par sa capsule lisse aux 16 dents presque blanches.



Sporophyte - O. Bardet



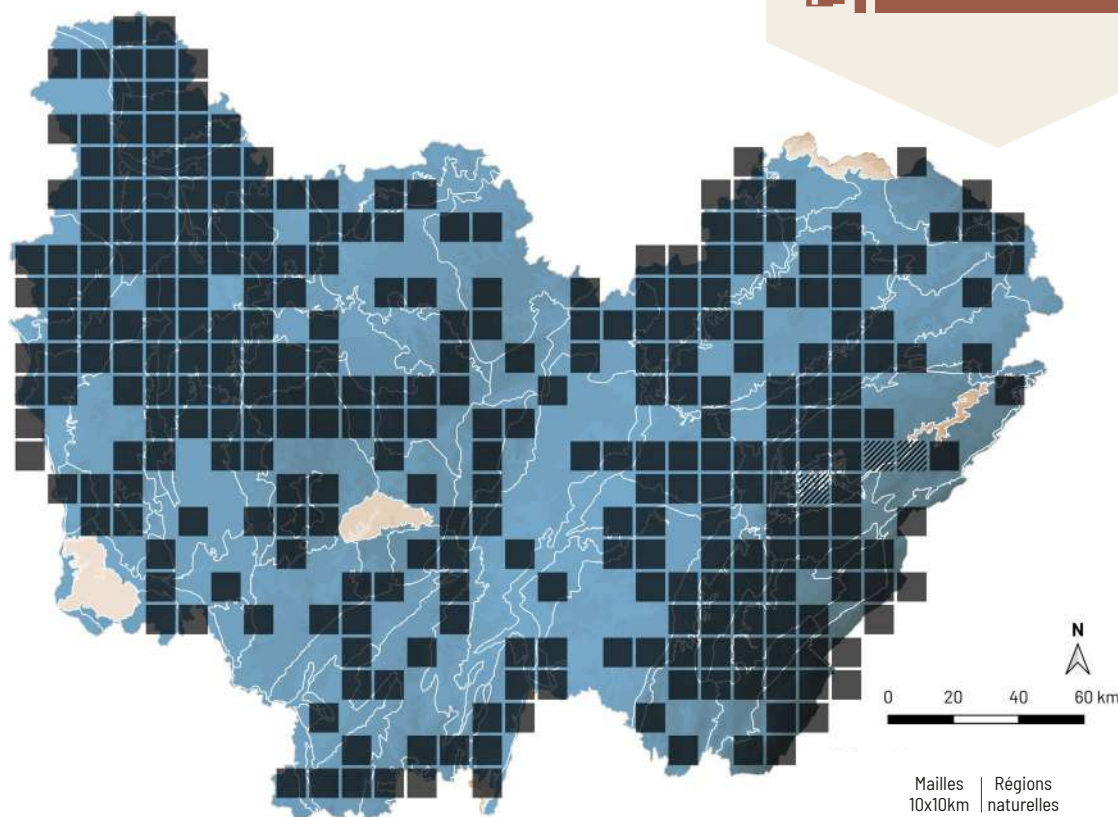
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Nyholmiella obtusifolia (Brid.) Holmen & E.Warncke

Synonyme(s) : *Orthotrichum obtusifolium* Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie dans les deux tiers est de la France, puis est rare ou absente dans le reste du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à basse altitude dans toute la région mais se raréfie à l'étage montagnard.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse corticole que l'on rencontre fréquemment sur les troncs des arbres urbains (sur tilleuls et frêne notamment), sur lesquels elle peut former des colonies importantes. Plus rarement, elle peut s'observer dans des ripisylves, qui sont probablement ses stations primaires.



B. Greffier



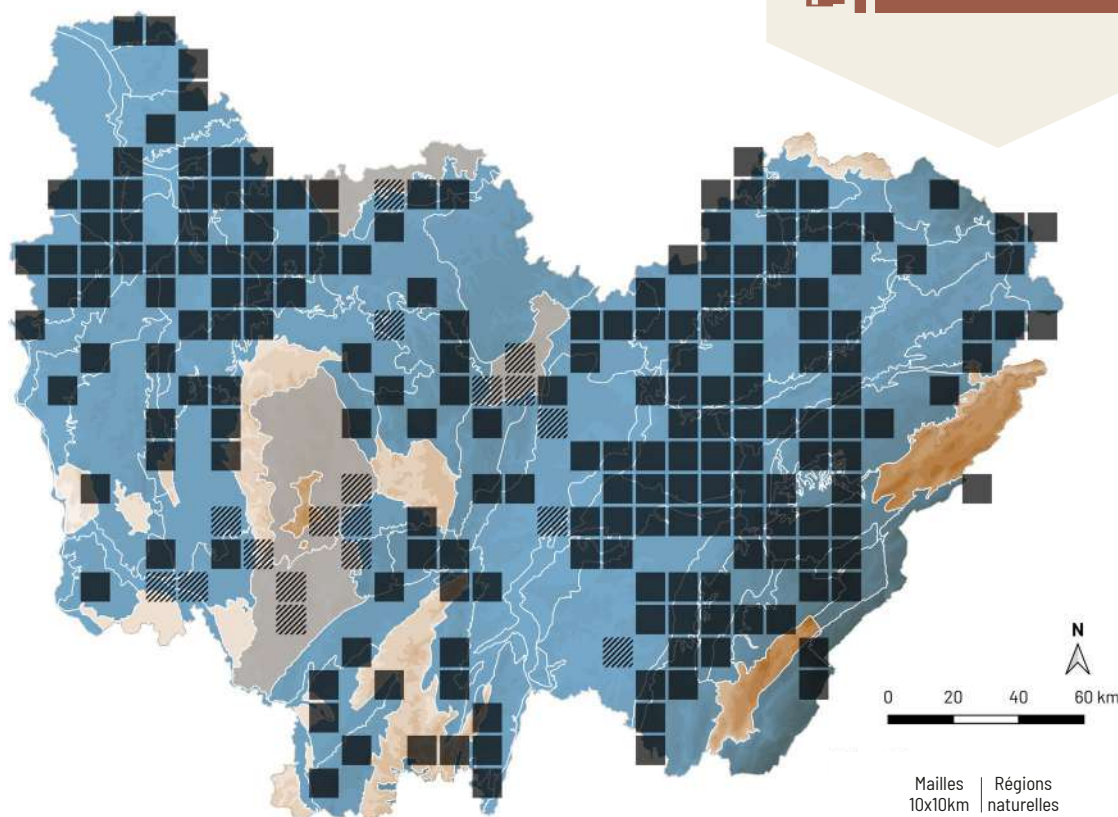
HABITATS



FORÊTS - humides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Orthotrichum anomalum Hedw.



RÉPARTITION

L'espèce est commune partout, en France comme en Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

C'est un orthotric saxicole indifférent à la nature de la roche. On le trouve

sur tout type de support rocher, naturel comme artificiel. C'est notamment une espèce très commune dans les villages, sur les murets, les tombes des cimetières et sur le béton. On peut la trouver, rarement, sur les troncs d'arbres dans les villages.



O. Bardet

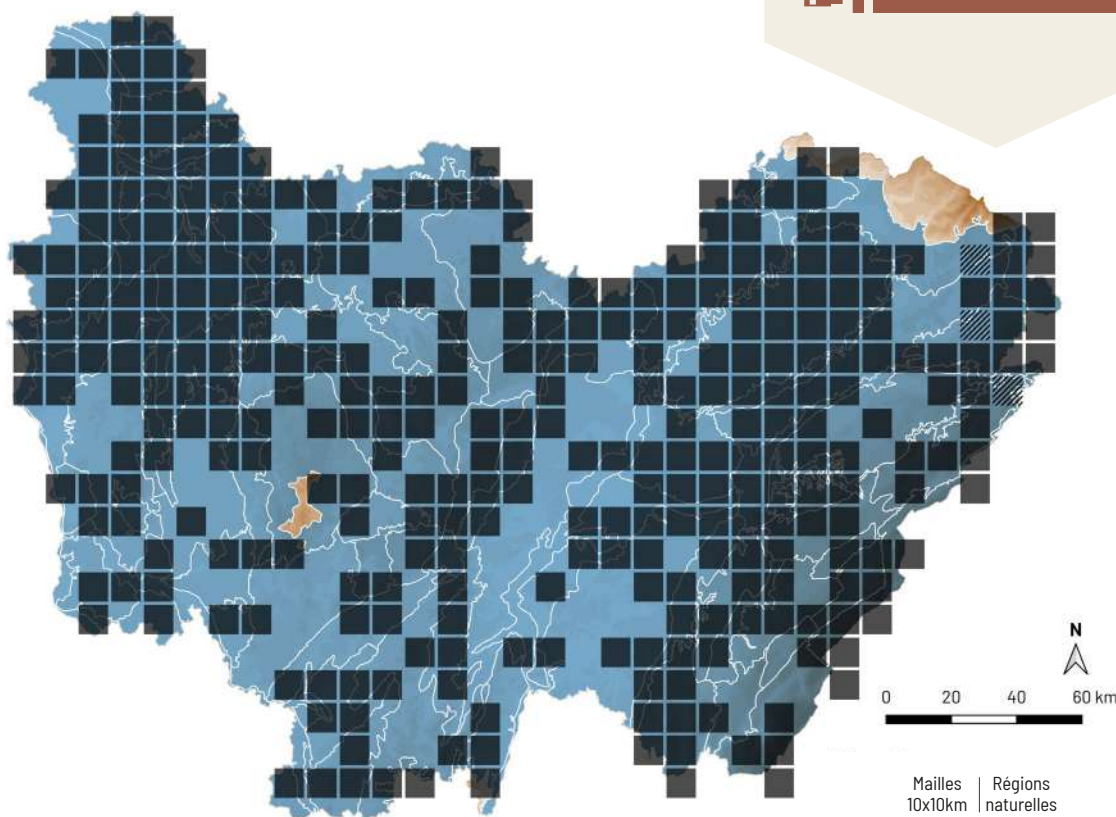
HABITATS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES





Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est répandue et commune dans toute la France mais monte peu en altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue partout à basse altitude puis se raréfie rapidement sur les reliefs.

ÉCOLOGIE

Elle est commune sur les écorces des arbres et des arbustes, notamment en contexte urbain, mais aussi au bord

des rivières. On peut secondairement l'observer sur les piquets en bois, les murs, les rochers et le béton, avec une préférence pour les substrats riches en nutriments et les situations ensoleillées à semi-ombragées.

COMMENTAIRE : C'est l'un des orthotriches les plus faciles à reconnaître car c'est dans la région le seul à avoir l'apex des feuilles hyalin. De plus, l'exostome de sa capsule est divisé en 16 dents bien séparées alors que chez la plupart des autres orthotriches communs elles sont soudées par paires.



O. Bardet



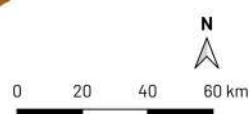
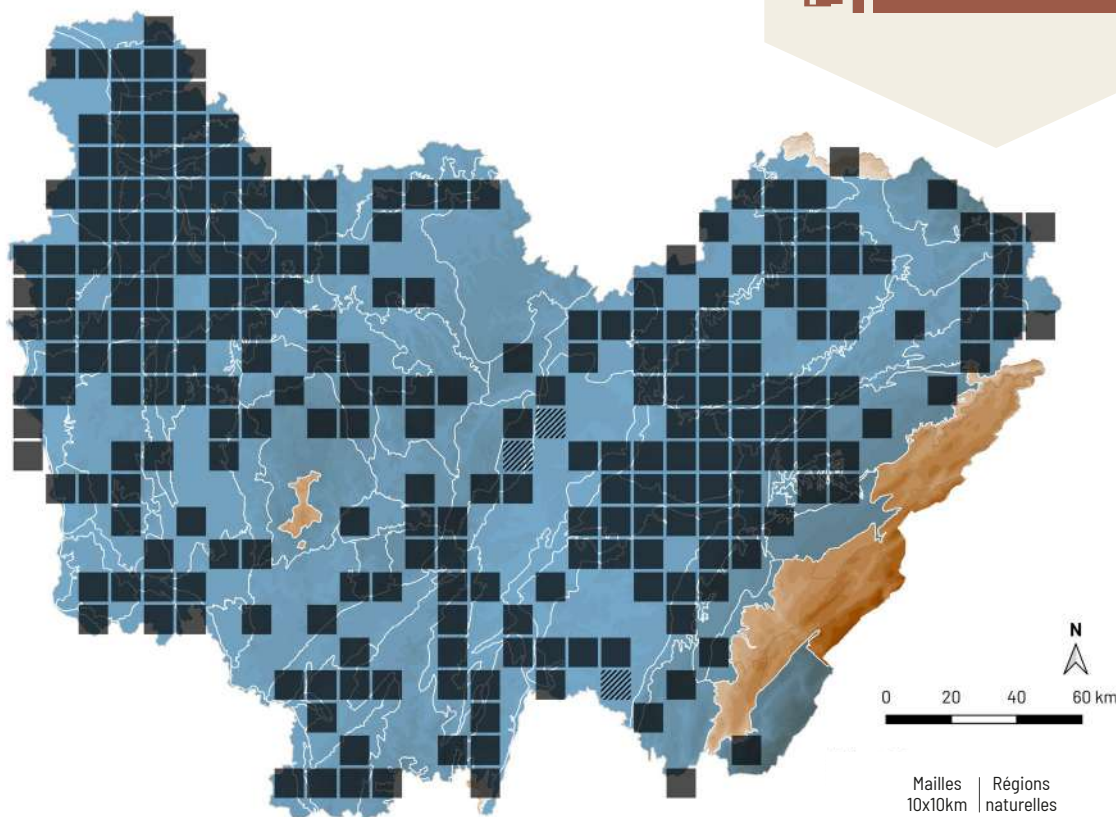
HABITATS



FORÊTS - humides



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Orthotrichum pallens Bruch ex Brid.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



EN



LC

RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente dans les massifs du sud et de l'est de la France (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Vosges), puis est rare ailleurs tout en étant absente de la plupart des régions de l'ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans le massif du Jura, en particulier en altitude, puis connue de manière localisée en Bresse, dans la plaine doloise et très localisée dans le reste de la région (vallée de la Loire, Auxois, plateaux calcaires de Haute-Saône, Territoire de Belfort).



ÉCOLOGIE

Comme la plupart des orthotrichs, c'est une mousse corticole que l'on observe sur l'écorce des arbres et des arbustes. Elle est plutôt montagnarde et a une préférence pour les situations semi-ombragées. Elle se rencontre dans les forêts fraîches à humides, plutôt en lisière et au sein des fourrés de recolonisation après un chablis ou une coupe. Elle peut également être observée au bord des cours d'eau et des plans d'eau, dans les tourbières, voire sur les arbres urbains.



O. Bardet



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS



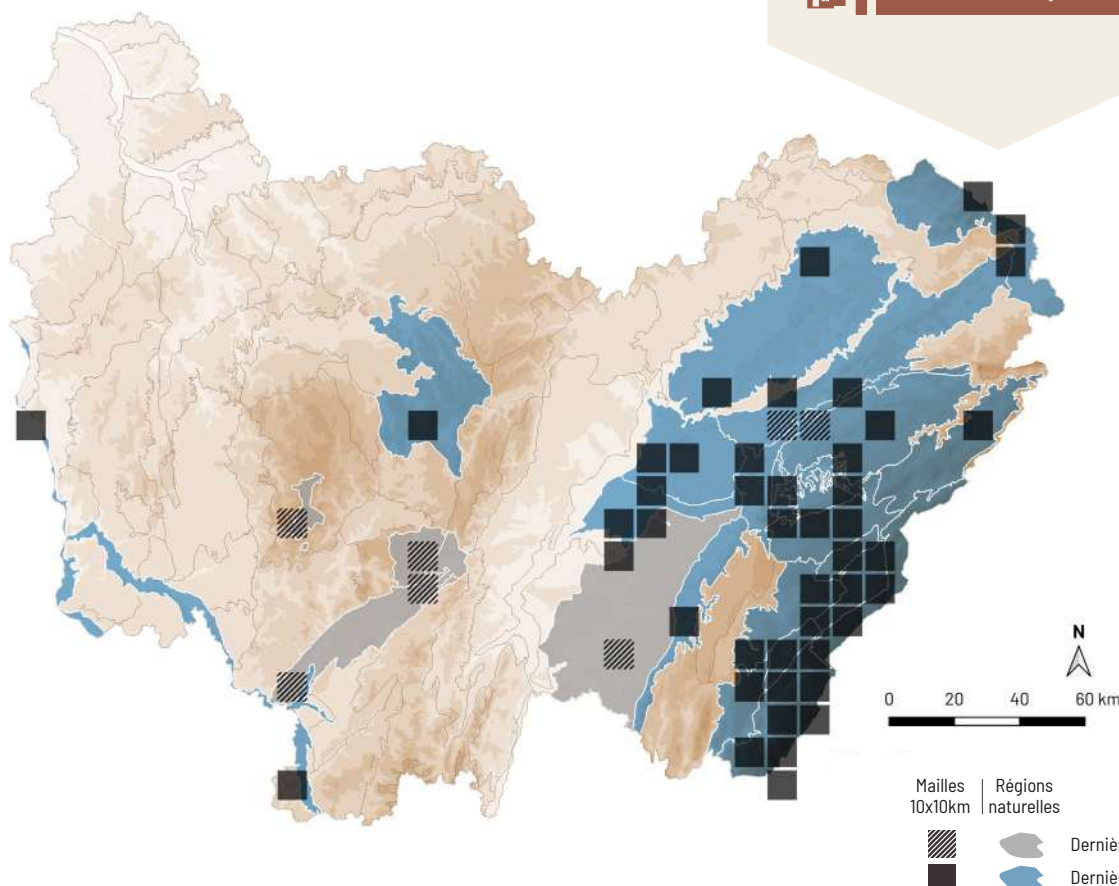
MARAIS ET SOURCES



RIVIÈRES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Orthotrichum patens Bruch ex Brid.

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



RÉPARTITION

La répartition nationale de l'espèce est très concentrée sur les Vosges, le Jura et les Alpes du Nord. Elle devient très rare à l'ouest d'une ligne Avignon-Nancy. En Bourgogne-Franche-Comté, cette ligne de partage est flagrante et correspond à peu près à la limite entre Bourgogne (où elle est rare) et Franche-Comté (où elle est régulière même si elle ne semble pas monter en altitude).



ÉCOLOGIE

C'est une espèce corticole stricte que l'on trouve dans des forêts feuillues variées, parfois haut sur les troncs. Elle tolère les écorces acides comme celle des chênes ou du hêtre.

COMMENTAIRE : Une espèce jumelle existe en Bourgogne-Franche-Comté, *Orthotrichum stramineum*, qui nécessite un examen microscopique pour la distinguer.

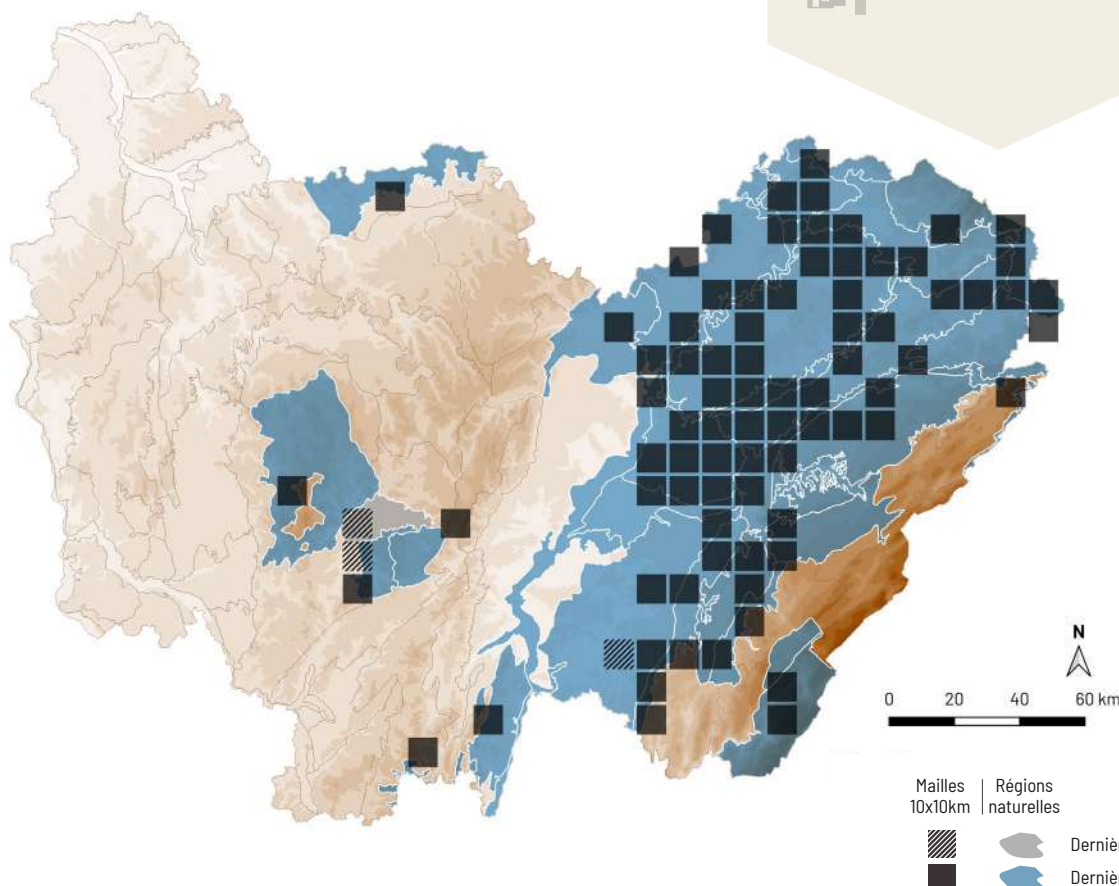


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Orthotrichum pulchellum Brunt.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente en France de manière plus ou moins disséminée dans le centre, le centre-est et le nord du pays avec des lacunes importantes, puis est très rarement observée dans le sud (Corse, Tarn). En Bourgogne-Franche-Comté, elle est principalement connue dans la plaine doloise (Val d'Amour, vallée du Doubs et forêt de Chaux) puis disséminée



dans le reste de la Franche-Comté au bord des rivières de l'étage collinéen (rarement montagnard) et très disséminée en Bourgogne.

ÉCOLOGIE

Elle s'observe sur les branches et plus rarement les troncs des arbustes et des arbres (saules, frênes et sureaux notamment) dans les forêts alluviales, les bras morts et les ripisylves de l'étage collinéen à l'étage montagnard.



B. Grefier

O. Bardet



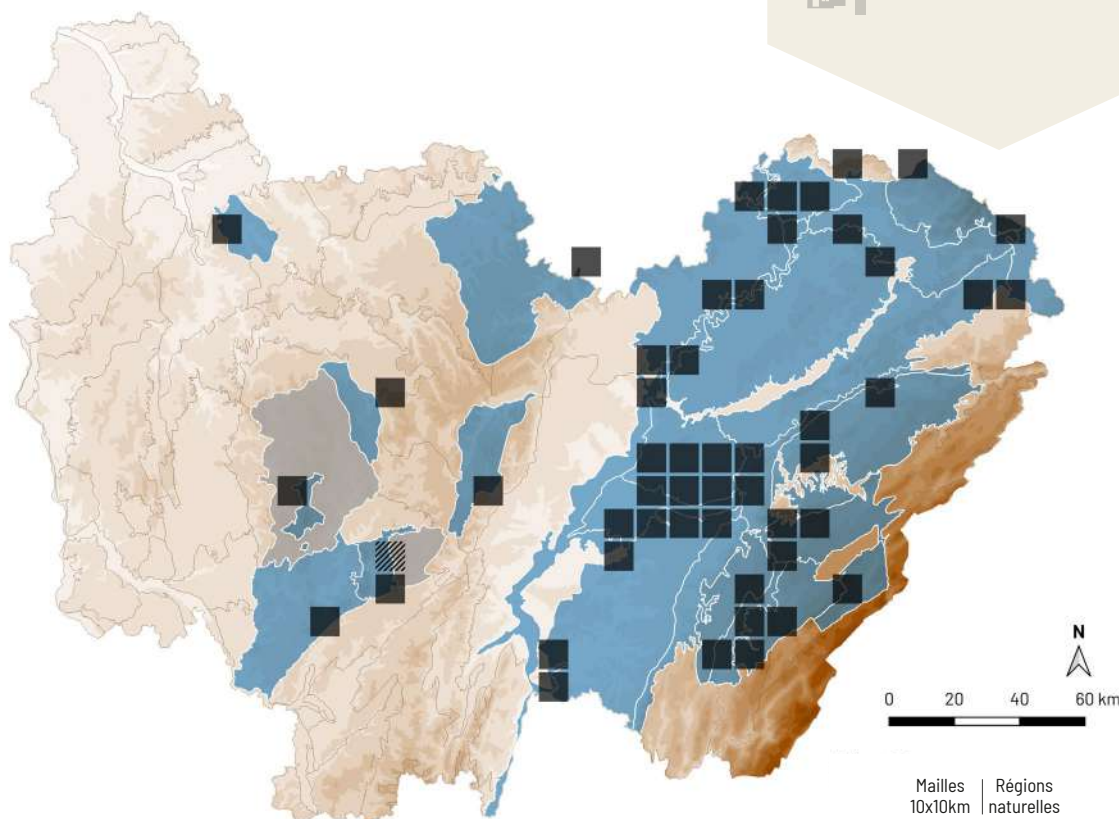
HABITATS



FORÊTS - humides



RIVIÈRES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Orthotrichum rogeri Brid.

L'ORTHOTRIC DE ROGER

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FRDHFF
ANN II

NT

RÉPARTITION

C'est une espèce endémique d'Europe, plutôt montagnarde et présente en France dans les Pyrénées, le Massif central, les Alpes, le Jura et les Vosges. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est actuellement connue que du Haut-Jura (les Bouchoux, la Rixouse, Bellefontaine, Chapelle-des-Bois). À rechercher ailleurs.



ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse strictement montagnarde que l'on trouve le plus

souvent sur le saule marsault (*Salix caprea*), les sureaux (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*) et plus rarement l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le sapin (*Abies alba*). Elle affectionne les milieux plus ou moins anthropiques comme les alignements d'arbres, les arbres isolés, les fourrés colonisant les ruines, mais parfois aussi les saulaies marécageuses et les trouées arbus-tives dans les hêtraies-sapinières.

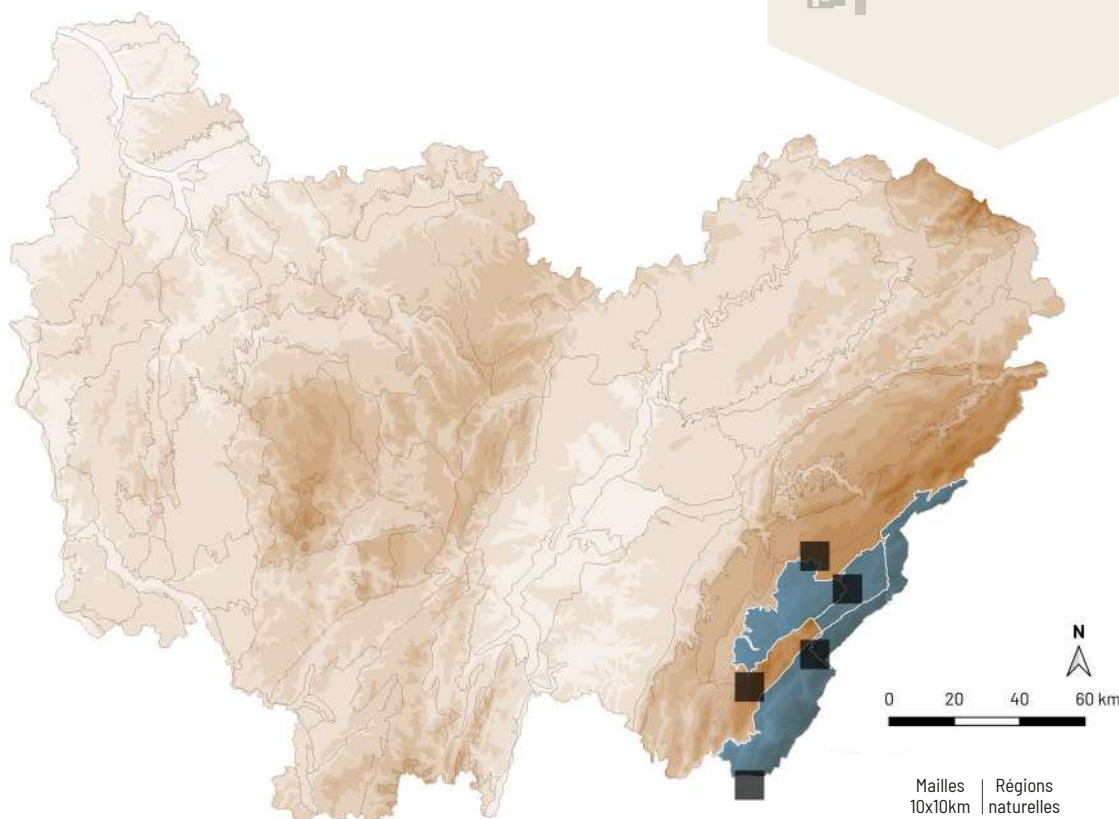


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - de montagne

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Orthotrichum schimperi Hammar



LC



LC

RÉPARTITION

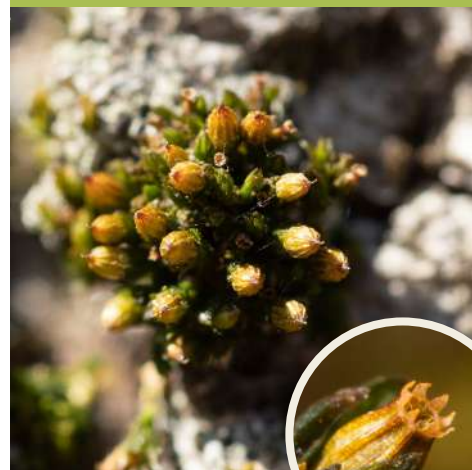
Cette espèce est largement répartie en France et souvent fréquente mais manque sur toute la façade atlantique et disparaît en altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue à l'étage collinéen mais se raréfie avec l'altitude.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse corticole que l'on observe principalement sur les arbres urbains, notamment sur les tilleuls, ainsi qu'au bord des routes et plus rarement dans des boisements naturels.

COMMENTAIRE : Elle a longtemps été confondue avec *Orthotrichum pumilum* dont la répartition est à revoir dans la région.



O. Bardet

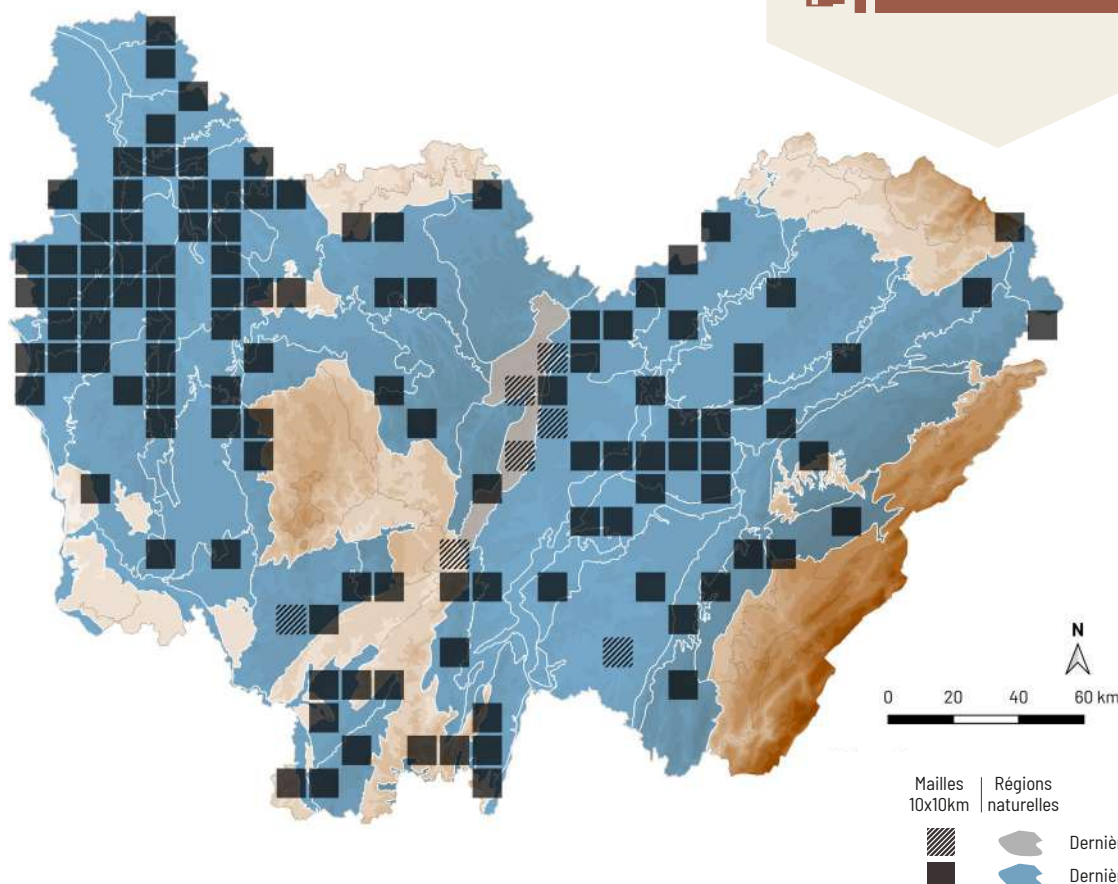


O. Bardet

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce se rencontre dans une grande moitié sud-est du pays, plutôt sur les reliefs entre les Vosges et les Pyrénées. Elle devient rare au nord-est d'une ligne Nancy-Pau. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut se trouver un peu partout mais elle devient plus rare à l'ouest dans l'Yonne et la Nièvre.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce corticole stricte que l'on trouve dans les forêts feuillues. Elle semble particulièrement régulière sur le Hêtre. Elle est peu fréquente dans les boisements jeunes ou sur les arbres d'alignement.

COMMENTAIRE : Voir la remarque sous *Orthotrichum patens*.



O. Bardet

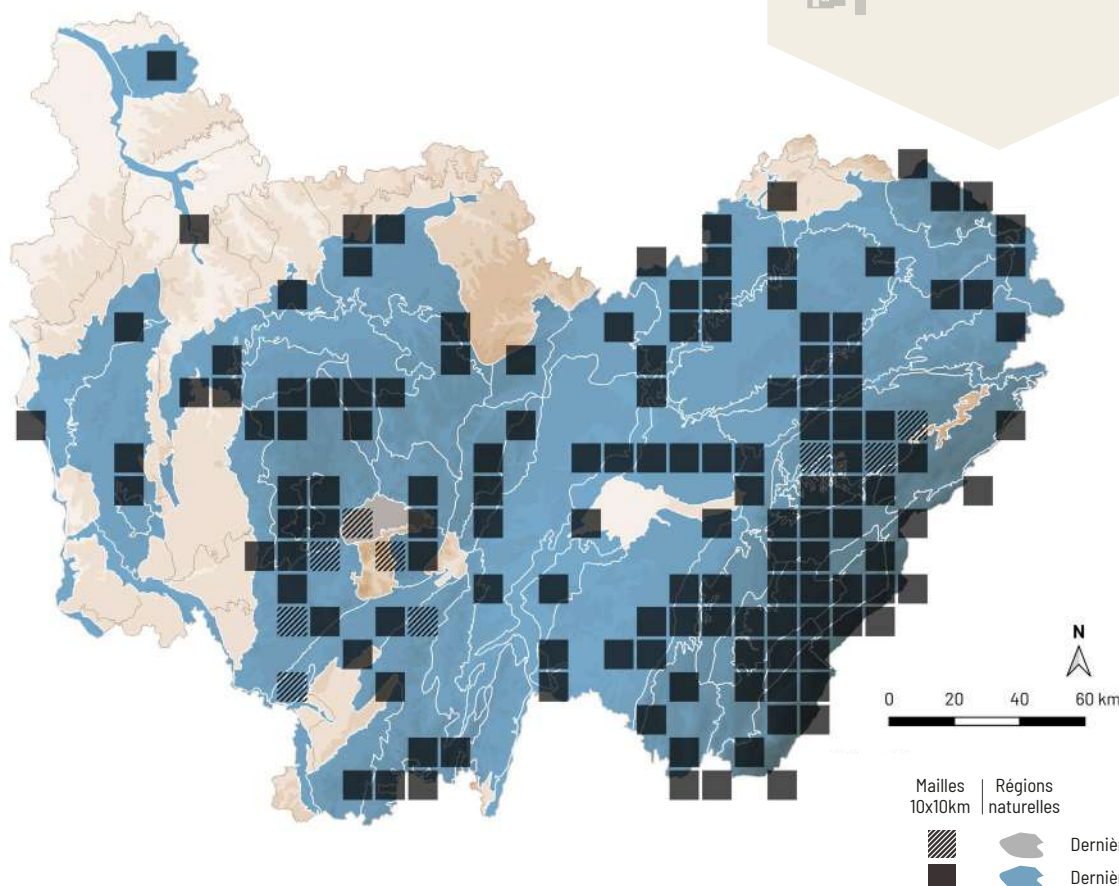


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Pulvigera lyellii (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochyra

Synonyme(s) : *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor



RÉPARTITION

L'espèce est très commune dans toute la France, à l'exception des hautes altitudes et des pourtours atlantiques et méditerranéens. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est fréquente partout mais se raréfie à l'étage montagnard supérieur.

ÉCOLOGIE

Elle forme des touffes souvent solitaires sur les troncs et les branches des arbres et des arbustes des forêts claires, des lisières, des fourrés, en

bordure de cours d'eau et en milieu urbain. Elle s'observe préférentiellement sur les écorces au sein de communautés d'hépatiques et d'acrocarpes corticoles et plus occasionnellement sur les murs et les ouvrages en pierres.

COMMENTAIRE : C'est l'une des Orthotrichacées les plus faciles à identifier. On la reconnaît à sa taille importante avec de longs rameaux recourbés, l'absence de capsules (elles sont très rares) et par l'abondance de propagules brunes sur les feuilles.



Propagules - O. Bardet



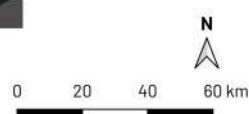
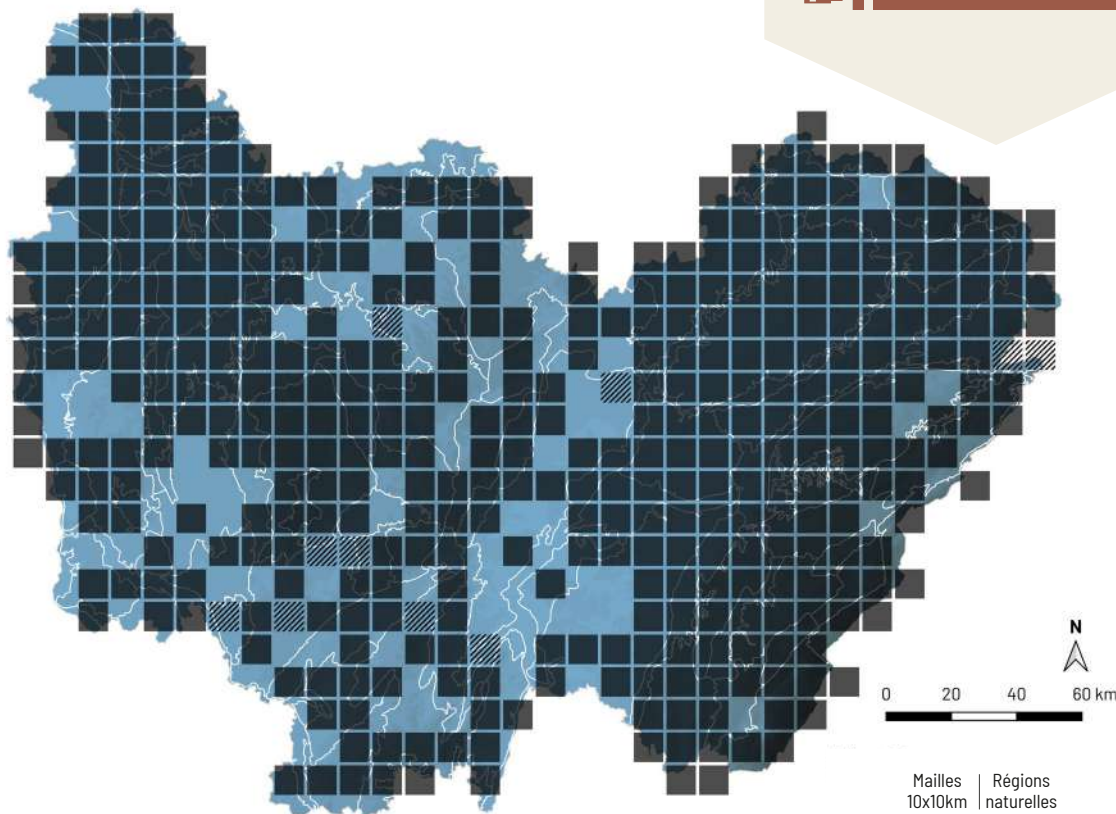
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Ulota bruchii Hornsch. ex Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est répandue et commune dans une grande partie de la France, en particulier sur les reliefs et dans la moitié est du pays, mais manque sur le pourtour méditerranéen et dans les Alpes du Sud. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune partout.



ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse corticole qui forme des touffes isolées sur les troncs et les branches de nombreux arbres et arbustes, généralement au sein de communautés d'hépatiques et de petites acrocarpes corticoles et en situation pas trop ombragée. Elle se rencontre dans les bois clairs, les fourrés, les ripisylves, les boisements tourbeux et est parfois observée sur des rochers siliceux.

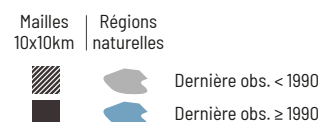
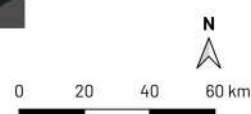
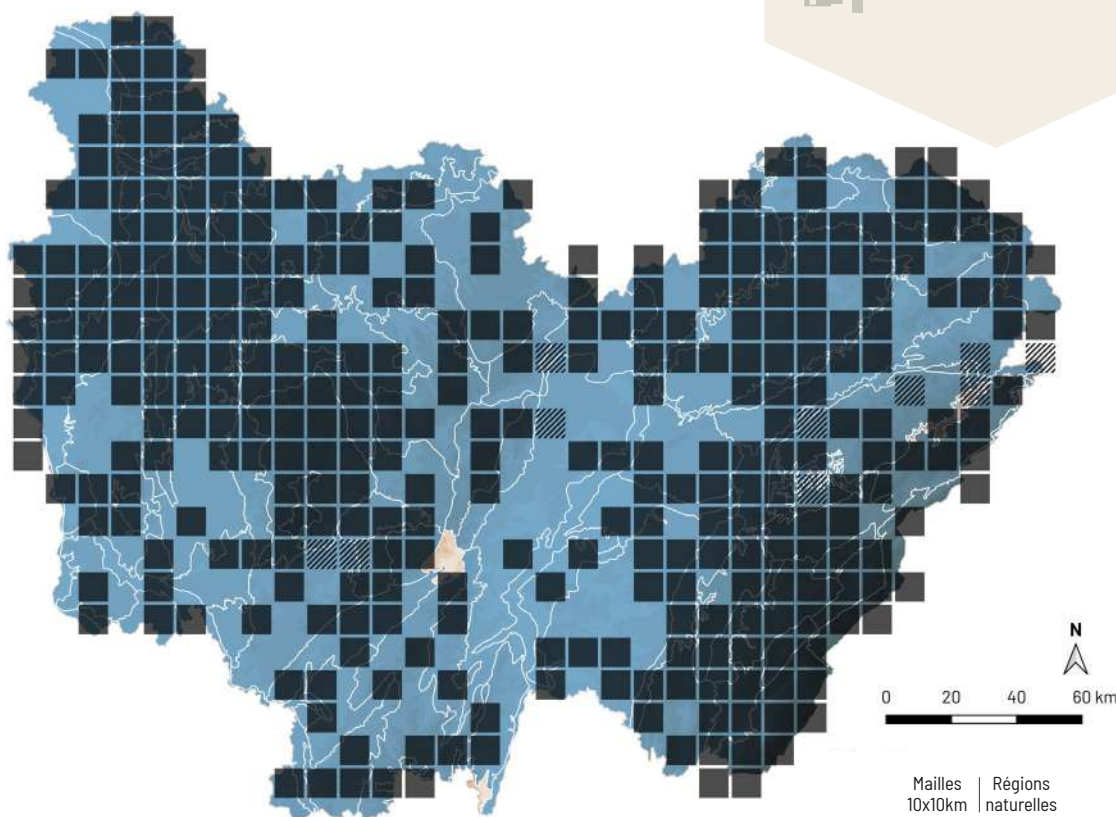


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Ulota crispa (Hedw.) Brid.



RÉPARTITION

L'espèce est présente presque partout en France, sauf dans le Sud-Est. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut être observée partout.

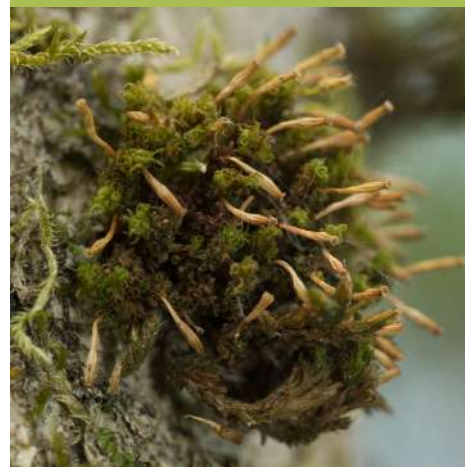


ÉCOLOGIE

C'est une espèce corticole, strictement, qui colonise les branches et les troncs bien éclairés, sur tout

type d'essences feuillues. Elle peut être très abondante sur les petites branches dans les saulaies ou les fourrés de noisetier mais elle colonise aussi l'intérieur des peuplements feuillus.

COMMENTAIRE : *U. crispula* est espèce jumelle qui n'a été séparée que depuis quelques années dans les flores. Le statut réel des deux espèces sera éclairci par les inventaires futurs.

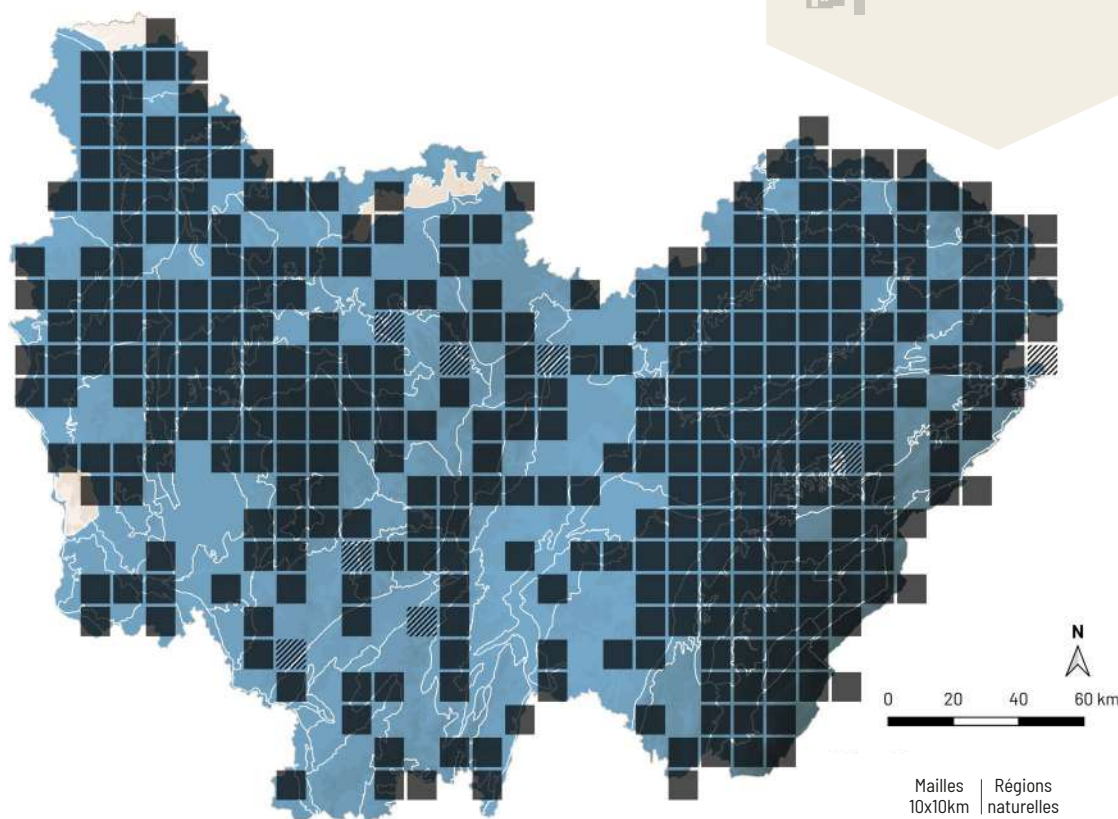


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue et commune en France. C'est le cas aussi en Bourgogne-Franche-Comté où l'espèce est fréquente à l'étage collinéen, puis se raréfie à l'étage montagnard.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce corticole que l'on peut observer sur de nombreux feuillus, mais plus particulièrement sur les troncs des vieux chênes et frênes.

On la rencontre dans les forêts méso-philés, mais aussi dans les parcs, les vergers et sur les arbres isolés, en situation ombragée à semi-ombragée. On l'observe aussi parfois sur les rochers.

COMMENTAIRE : *Zygodon viridissimus* est une espèce voisine qui est plus atlantique et plus typique des boisements frais à humides. Elle ne se distingue de *Z. rupestris* que par l'étude au microscope de ses propagules. Deux autres espèces bien plus rares sont aussi présentes dans la région : *Z. conoideus* et *Z. stirtonii*.



O. Bardet

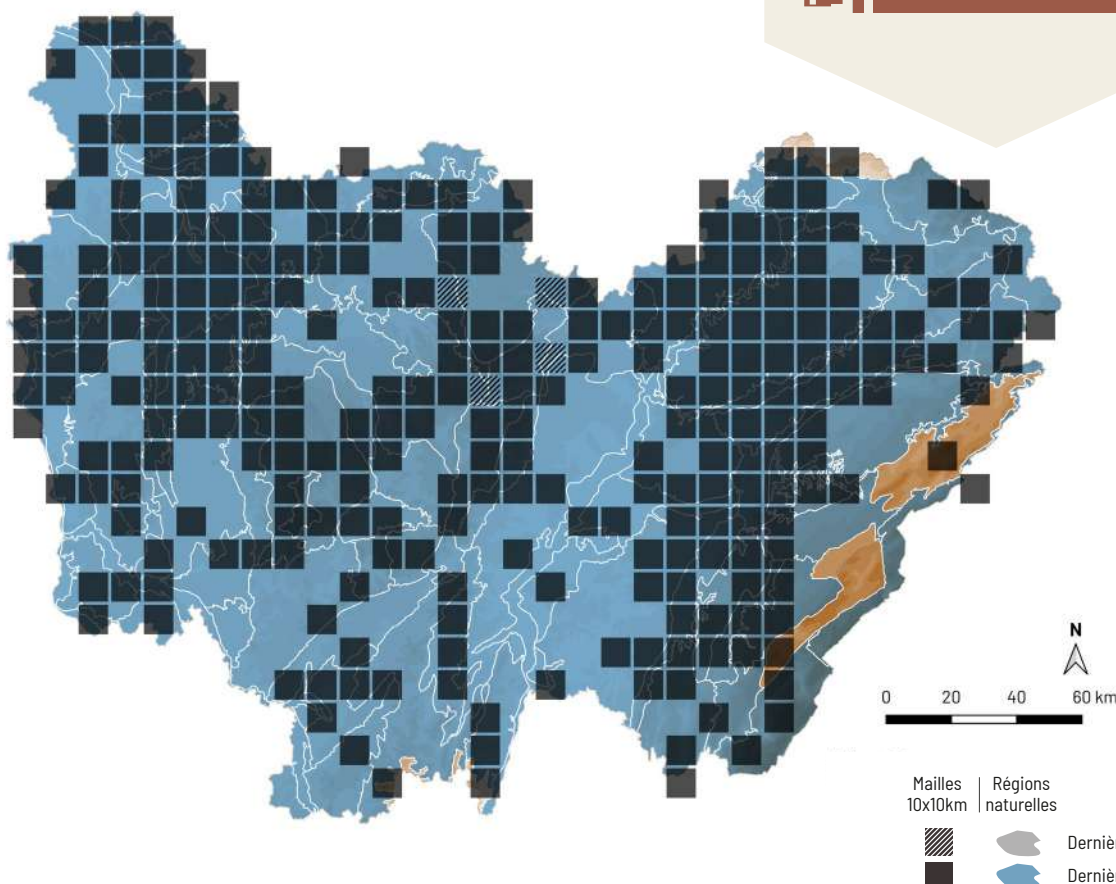
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.

L'ATRIC ONDULÉ



RÉPARTITION

L'espèce est très commune et présente partout, au niveau national comme au niveau de la région Bourgogne-Franche-Comté. Elle est plus rare dans les secteurs calcaires secs.



régulièrement, essentiellement en forêt. On la trouve donc sur les bords de chemins abrupts, talus des lisières, bords de chemins, vieilles taupinières, etc. Moins souvent, on la trouvera dans des milieux anthropisés, en bord de cultures ou dans les écorchures de pelouses, dans des cimetières également.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce des sols nus, légèrement à franchement acides, érodés



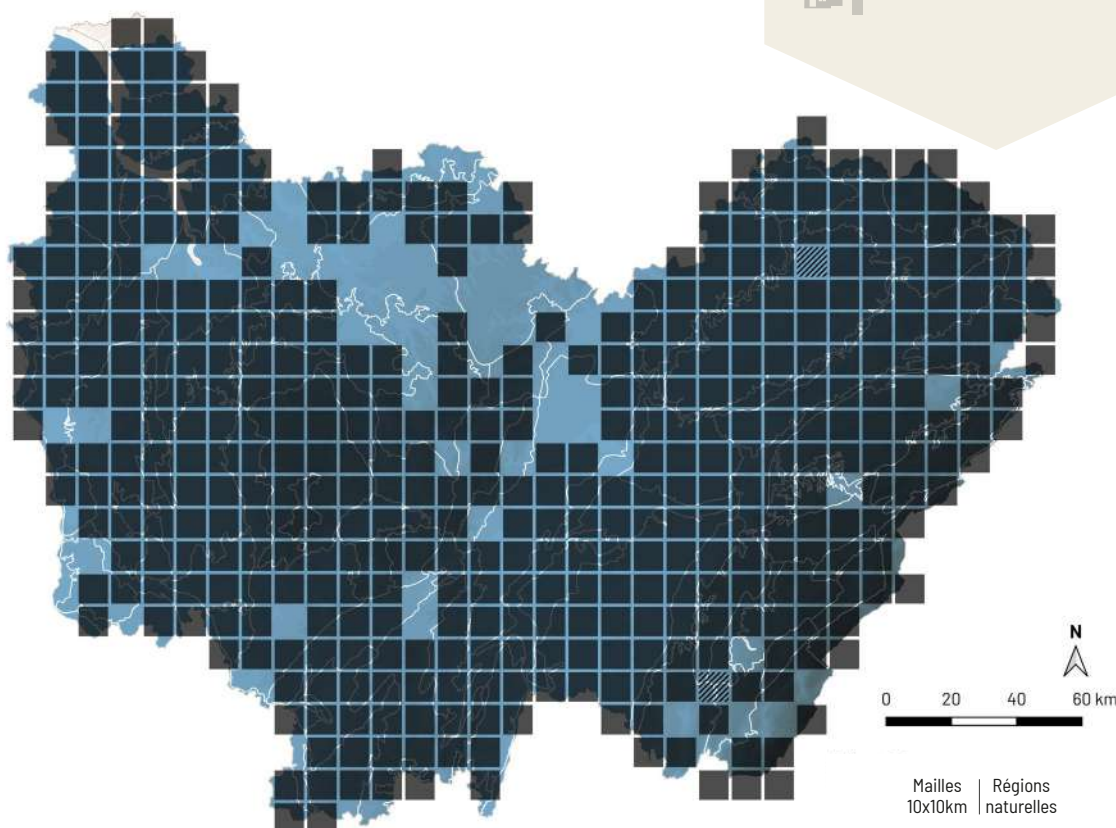
B. Greffier



HABITATS



FORÊTS - neutres à acides

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Pogonatum aloides (Hedw.) P.Beauv.

Synonyme(s) : *Polytrichum aloides* Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans presque tous les départements de France, avec une concentration des données dans des secteurs comme le Massif central, les Vosges, le Massif armoricain ou les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans le Morvan, les Vosges et la Plaine doloise et assez régulière du sud-ouest de l'Yonne au sud de la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole pionnière des sols acides secs, presque systématiquement en forêt ou en lisière. Typiquement, l'espèce se rencontre sur les talus abrupts des chemins, où on la détecte souvent par les plages de protonema vertes et veloutées. Les observations des régions calcaires correspondent à des placages limoneux ou des argiles décalcifiées, plus acides.



O. Bardet

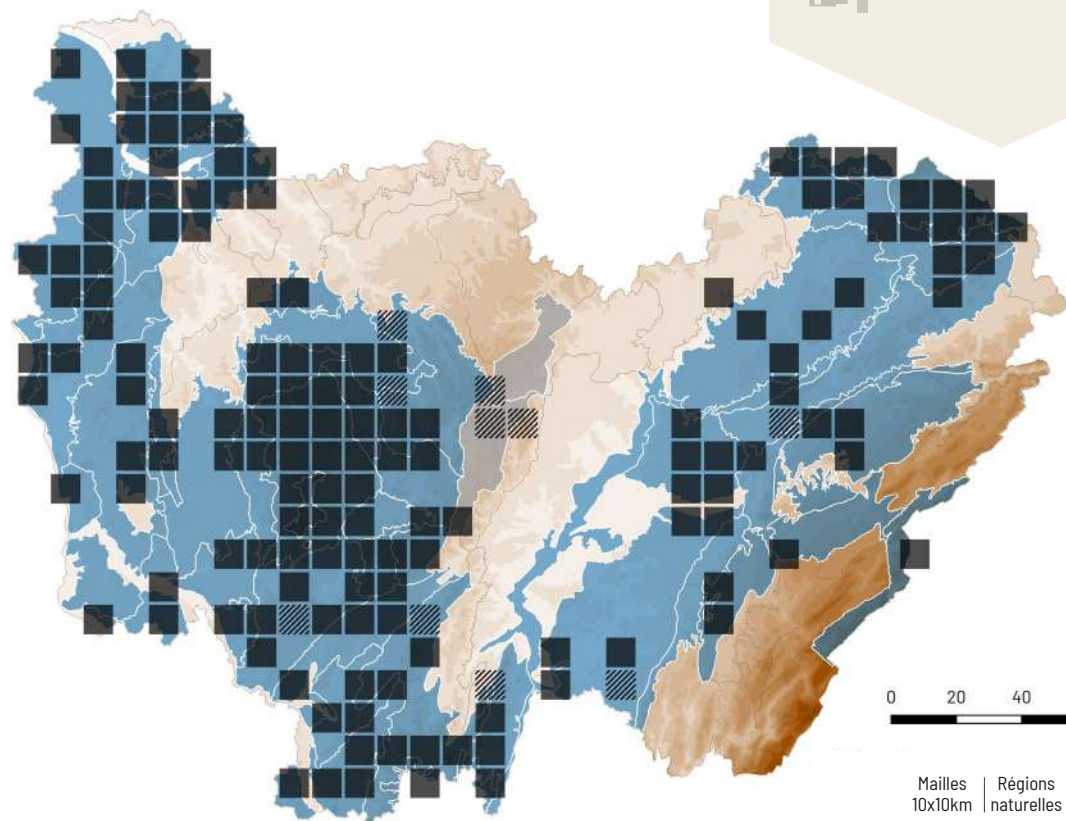


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Polytrichum commune Hedw.

LE POLYTRIC COMMUN



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France mais est surtout fréquente sur les massifs et dans les régions de plaine riches en milieux humides. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans le Morvan, l'arc jurassien et les Vosges, principalement à l'étage montagnard, mais est rare et localisée dans le reste de la région (Pays de Montbéliard, plaine doloise, Charolais cristallin, Val de Saône,



région de la Machine (58), Plateau nivernais, Puisaye, Champagne humide). Elle était également indiquée dans le Châtillonnais au XIX^e siècle.

ÉCOLOGIE

C'est un polytric hygrophile, acidiphile et plutôt montagnard qui forme sur l'humus et la tourbe des touffes pouvant atteindre 40 cm de haut. On le rencontre principalement dans les tourbières, les landes humides et les aulnaies marécageuses.



Sporophyte - B. Greffier

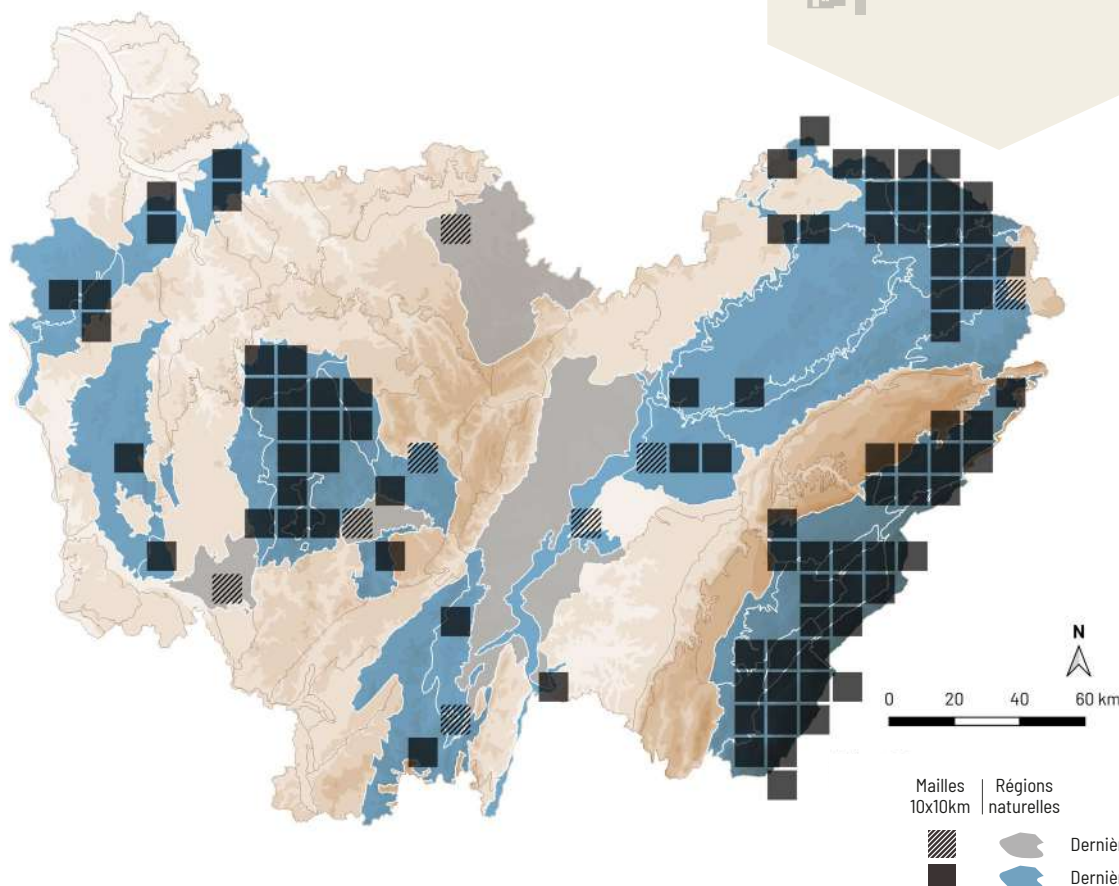


HABITATS



FORÊTS - humides

MARAIS ET SOURCES - acides





Polytrichum formosum Hedw.

LE POLYTRIC ÉLÉGANT



LC



LC

RÉPARTITION

C'est le polytric le plus commun, il est commun dans toute la France à l'exception du pourtour méditerranéen où il est rare. En Bourgogne-Franche-Comté, il est répandu et globalement commun mais plus rare sur les terrains calcaires. Il a été par exemple rarement noté dans le nord de la Côte-d'Or.



ÉCOLOGIE

Il apprécie les substrats frais, modérément acides et les situations ombragées. On le rencontre principalement sur les sols des forêts neutrophiles à acidiphiles, en sous-bois, en lisière et sur les talus, mais également dans les landes et les parties sèches des tourbières.



B. Grefier

HABITATS



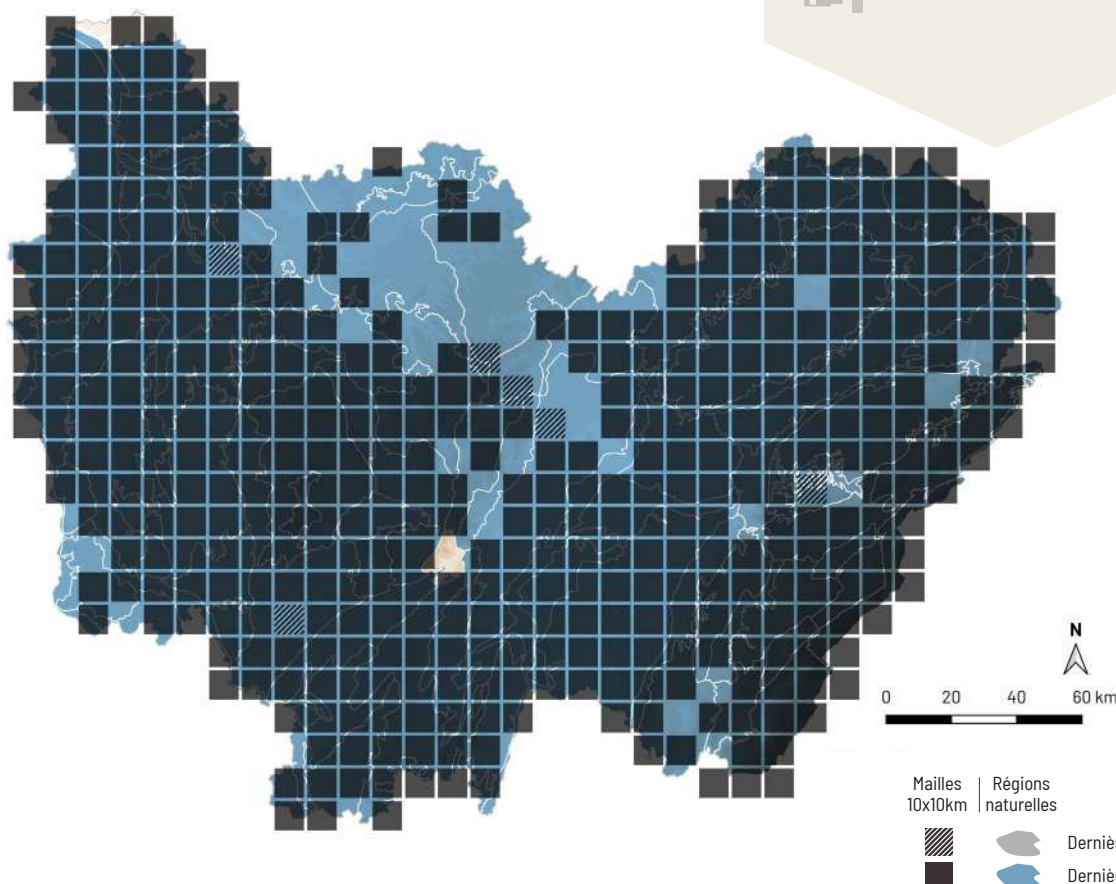
FORÊTS - neutres à acides



MARAIS ET SOURCES - acides



OURLETS ET LANDES





Polytrichum piliferum Hedw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

La répartition de cette espèce acidiphile est hétérogène en France, avec une concentration des données dans le Massif central, les Vosges, les Alpes, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le Morvan et sa périphérie, le Val de



Loire, le sud Saône-et-Loire, la Plaine doloise et les Vosges.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole et saxicole des sols acides très secs, en pleine lumière. Ses stations favorites sont les rochers acides exposés et les pelouses sur sable. Par extension, on la trouve aussi dans les prairies acides et sèches ou des chemins.



O. Bardet

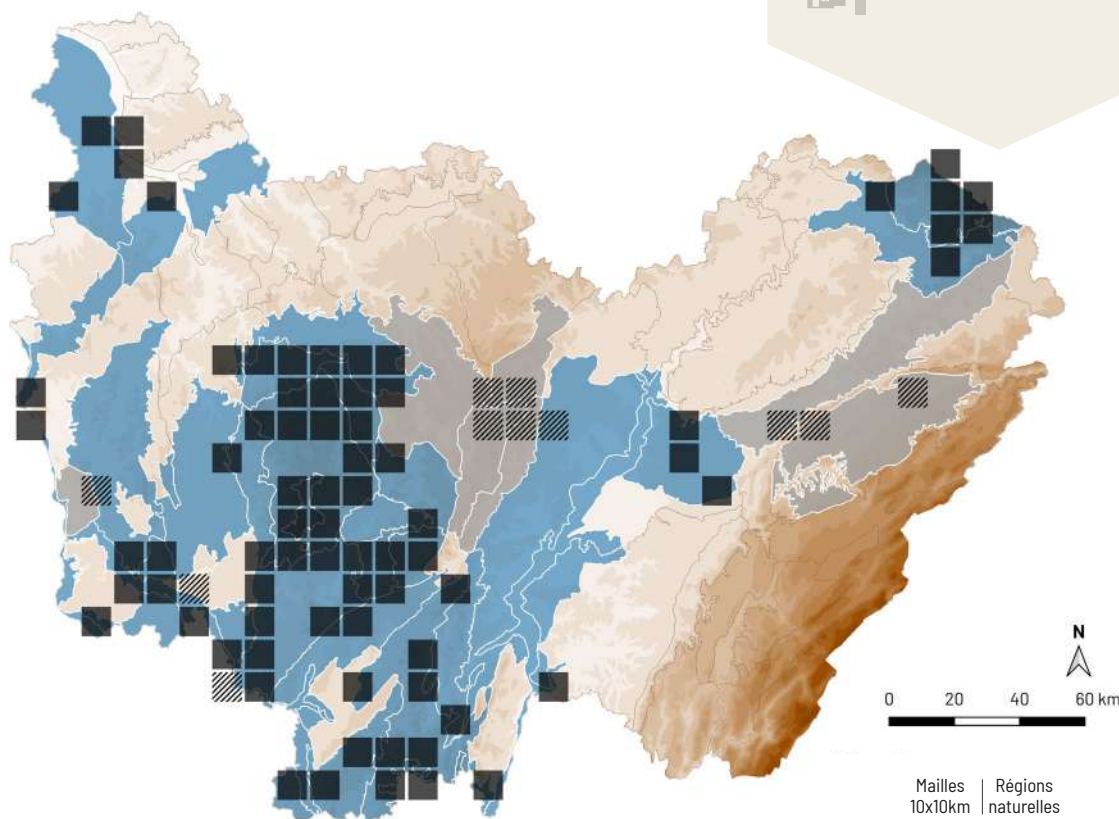
HABITATS



PELOUSES - acides



ROCHERS - acides



Mailles
10x10km

Régions
naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Polytrichum strictum Menzies ex Brid.

LE POLYTRIC DRESSÉ

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente en France sur les massifs (Pyrénées, Massif central, Corse, Alpes, Jura, Morvan, Vosges, Ardennes) puis est rare ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est presque exclusivement présente dans le Morvan, le massif du Jura et les Vosges comtoises, où elle est répandue à l'étage montagnard, puis est très localisée à basse altitude dans le massif de la



Serre, le Val de Saône et le Charolais cristallin.

ÉCOLOGIE

Ce petit polytric est typique des haut-marais, ouverts ou boisés, où il pousse souvent sur les buttes de sphaignes ou en mélange avec *P. commune*. On l'observe également dans les tourbières basses et les landes humides. Plutôt montagnard, il apprécie les substrats très acides, humides et riches en matière organique (tourbe ou humus).

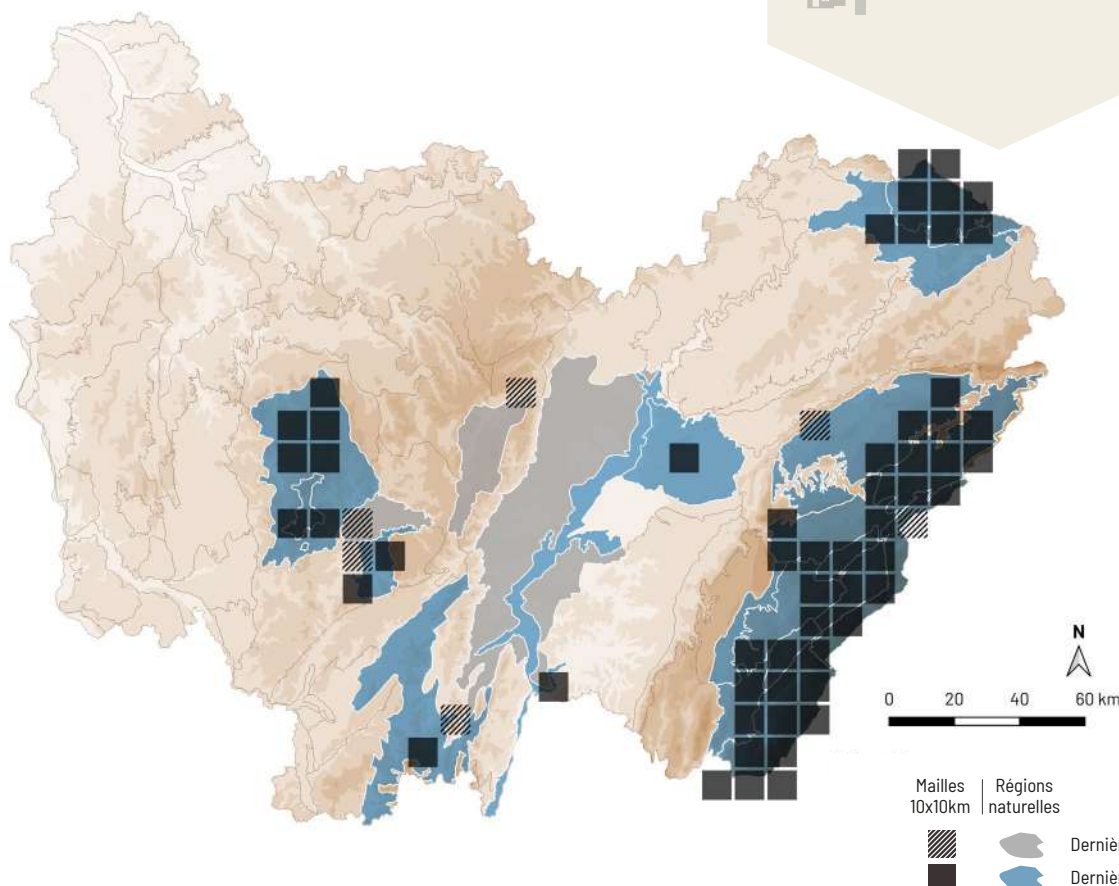


B. Greflier

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides





Meesia triquetra (L. ex Jolycl.) Ångstr.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



RÉPARTITION

L'espèce est rare en France et cantonnée au Massif central, aux Alpes et au massif du Jura. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est disséminée dans l'arc jurassien à l'étage montagnard du Haut-Jura au bassin du Drueon, puis de manière localisée plus au nord sur le plateau du Russey. Historiquement, l'espèce descendait à plus basse altitude, jusqu'aux abords du lac de Chalain à environ



500 m, et était également présente dans le Morvan.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse des sols tourbeux, constamment humide et sous climat froid qui est aujourd'hui connue dans des tourbières basses neutro-alcalines de la montagne jurassienne.

COMMENTAIRE : Ses feuilles disposées sur trois rangs lui donnent une forme caractéristique et sont à l'origine de son nom.



B. Greffier

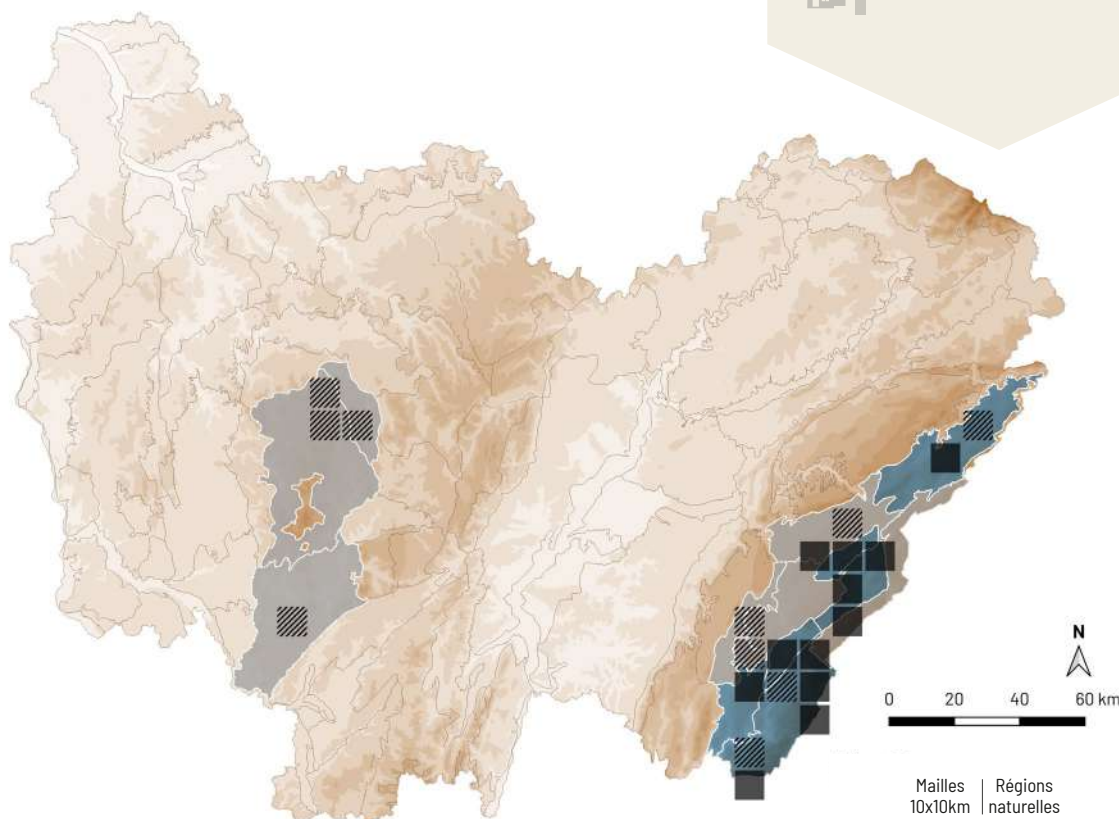
Sporophytes - B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES



Mailles
10x10km

Régions
naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Meesia uliginosa Hedw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

ESPÈCE
PROTÉGÉE FC



RÉPARTITION

Cette mousse d'altitude est principalement présente en France dans les Alpes, puis localisée dans les Pyrénées, le Massif central et massif du Jura. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est extrêmement rare et n'est actuellement connue que de rares éboulis froids d'altitude situés dans le Haut-Doubs (Jougne et Chapelle-des-Bois). Elle avait également été observée au début du XX^e siècle sur d'autres communes de l'arc jurassien (Lac-des-Rouges-Truites,



Landresse), ainsi que dans le Morvan (Roussillon-en-Morvan).

ÉCOLOGIE

Dans la région, elle est uniquement connue dans des éboulis froids de l'étage montagnard supérieur où elle se développe sur l'humus brut couvrant les rochers à proximité de cheminées d'air froid permettant le maintien d'un microclimat particulièrement rude.

COMMENTAIRE : Des travaux récents ont montré que derrière ce taxon se cache en réalité un complexe de trois espèces. Les populations franc-comtoises se rapportent en réalité probablement à *Meesia minor* et non à *Meesia uliginosa* au sens strict.



Sporophyte - O. Bardet

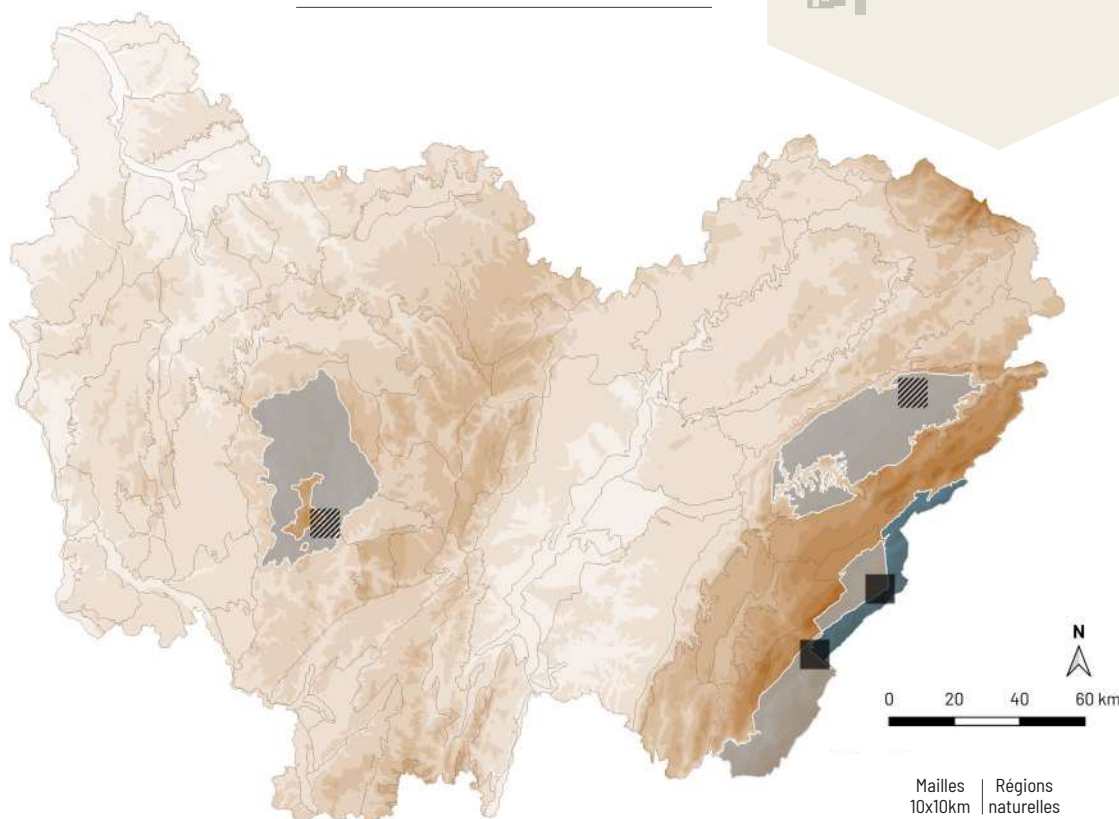


HABITATS



MARAI ET SOURCES

ROCHERS



Mailles
10x10km

Régions
naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Paludella squarrosa (Hedw.) Brid.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

ESPÈCE
PROTÉGÉE FC



VU

RÉPARTITION

Extrêmement rare en France, l'espèce n'est connue que de manière très localisée dans les Pyrénées, les Alpes et le massif du Jura. En Bourgogne-Franche-Comté, elle a été découverte à la fin du XIX^e siècle dans une tourbière du Doubs qui a longtemps constitué l'unique station française



connue. Une deuxième localité régionale a été trouvée en 2015 dans une tourbière du Jura.

ÉCOLOGIE

C'est une relique glaciaire qui apprécie les climats froids et les sols tourbeux, neutres à basiques et constamment humides. Elle fréquente dans le massif du Jura des tourbières de transition de l'étage montagnard.



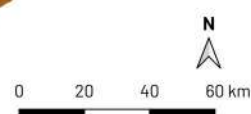
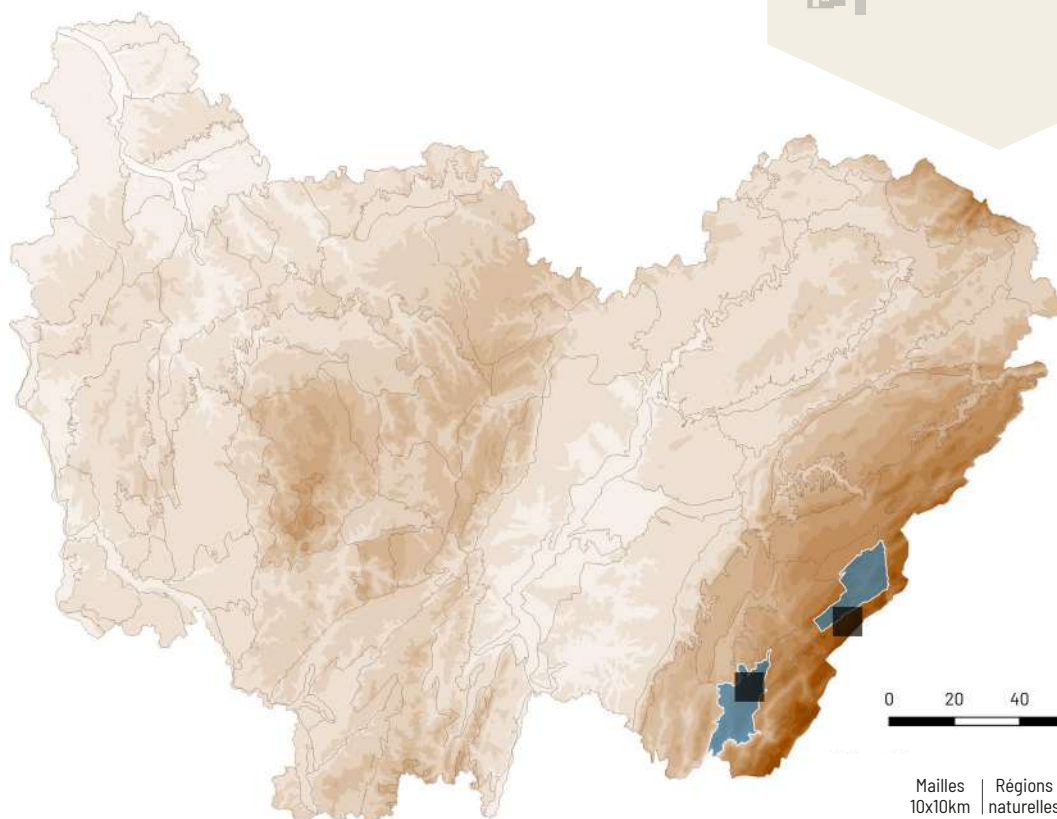
B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins



Mailles 10x10km | Régions naturelles

■ Dernière obs. < 1990

■ Dernière obs. ≥ 1990



Splachnum ampullaceum Hedw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

ESPÈCE
PROTÉGÉE FC



RÉPARTITION

Autrefois largement répartie en France dans la moitié nord, l'Est et sur les massifs, cette espèce a considérablement régressé en un siècle, probablement en lien avec la dégradation de son habitat, la modernisation des pratiques d'élevage et le changement climatique. Ces dernières observations se limitent aux Pyrénées, au Massif central, à la Bretagne, au Morvan et au Jura. En Bourgogne-Franche-Comté, les rares observations récentes de l'espèce ont été faites à l'étage montagnard dans des tourbières du massif du Jura et du Morvan. Comme ailleurs en France, elle a fortement régressé dans la région depuis le siècle dernier.



ÉCOLOGIE

Comme chez les autres représentants de la famille des Splachnacées, cette espèce possède une écologie très originale : c'est une mousse coprophile que l'on ne trouve que dans les marais et les tourbières pâturées où elle est spécialiste des bouses de vache en décomposition. Elle peut s'observer en situation ombragée à ensoleillée mais toujours avec une humidité suffisante pour limiter le dessèchement de la bouse en surface.

COMMENTAIRE : Comme d'autres Splachnacées, elle utilise les insectes (des mouches surtout) pour disséminer ses spores. Ils sont attirés par les composés volatiles libérés par les capsules et emportent malgré eux des spores qui pourront avec un peu de chance être déposés sur une nouvelle bouse favorable au développement de l'espèce. Cette entomophilie n'est observée dans aucune autre famille de Bryophytes au monde.



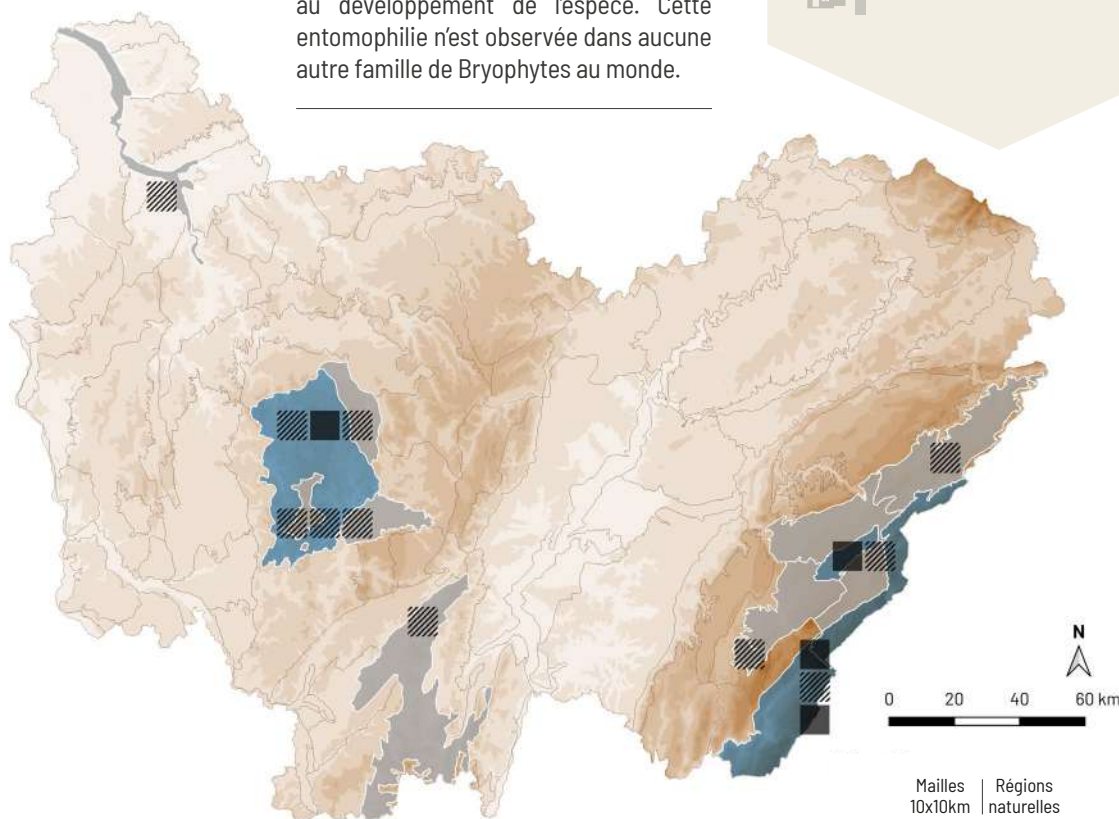
Feuille - B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Tayloria tenuis (Dicks.) Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FC

NT

RÉPARTITION

Très rare en France, elle n'est actuellement connue que dans les Pyrénées, le Massif central, les Alpes et le Jura. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est rare et présente de manière disséminée en altitude dans le massif du Jura : de la Pesse à Chapelle-des-Bois, puis dans le Pays horloger.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce coprophile qui se développe sur les bouses de vache et le crottin de cheval, plus rarement sur l'humus. Elle se rencontre dans les

tourbières pâturées extensivement, de préférence en situation ombragée (en tourbière boisée ou sous couvert de végétaux).

COMMENTAIRE : Cette espèce appartient à la famille très originale des Splachnacées qui regroupent des mousses se développant exclusivement sur des substrats d'origine animale (excréments, cadavres, pelotes de réjection, etc.). Cas unique dans le monde des mousses, elles sont de plus souvent entomophiles : elles attirent en effet les insectes (des mouches surtout) pour disséminer leurs spores.

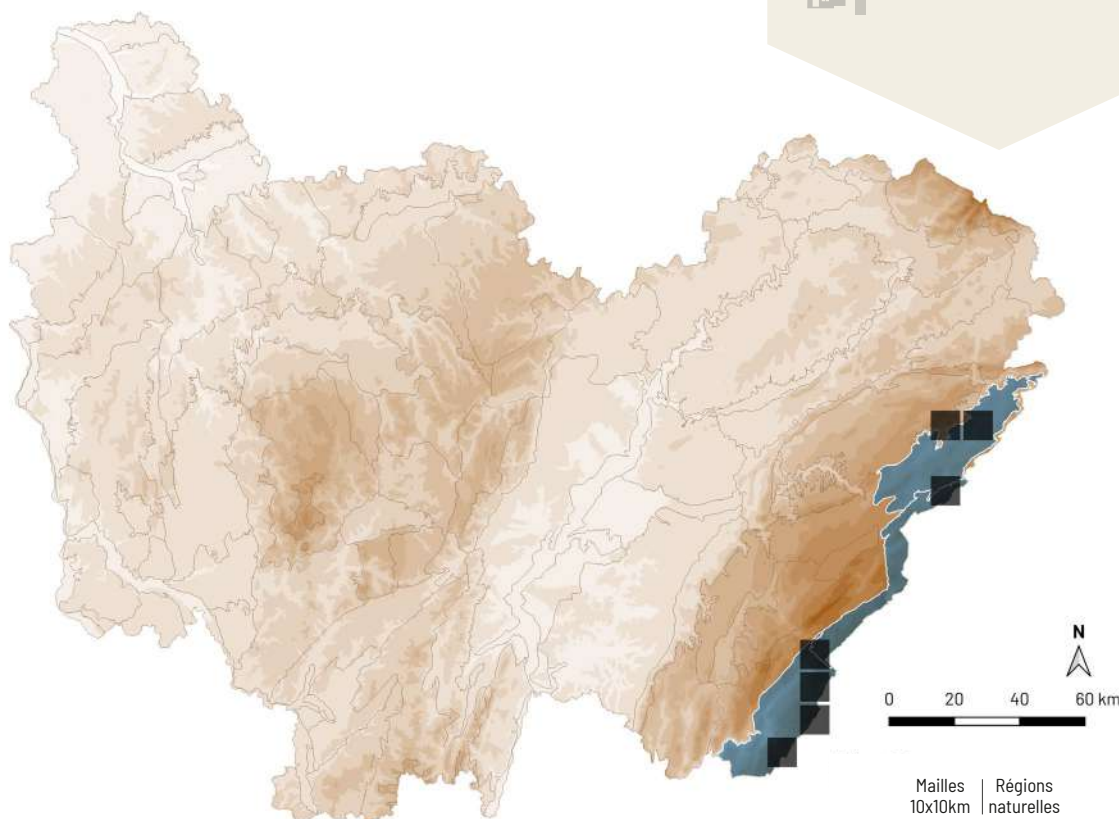


B. Greflier

HABITATS



MARAIS ET SOURCES





Tetraphis pellucida Hedw.



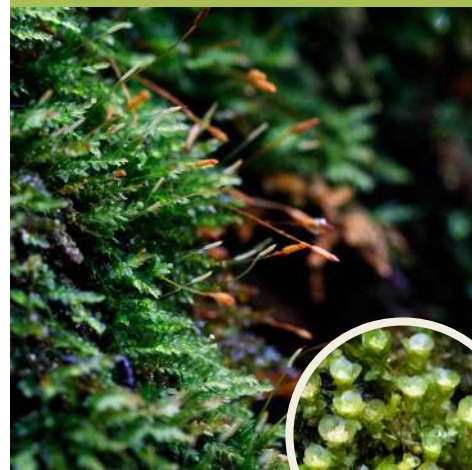
RÉPARTITION

Espèce commune presque partout en France sauf dans les plaines du Sud-Ouest et sur la façade méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune dans les régions montagneuses et celles aux sols acides mais rare ou manquante dans certains secteurs semblant favorables (Châtillonnais par exemple).



ÉCOLOGIE

L'espèce ne se rencontre que sur les bois morts déjà bien décomposés, en contexte humide et plutôt acide. C'est donc une forestière, qui peut être abondante dans les aulnaies marécageuses et les forêts d'altitude, mais qui autrement se rencontre çà et là dans les peuplements, sur les souches ou troncs favorables.



B. Greffier

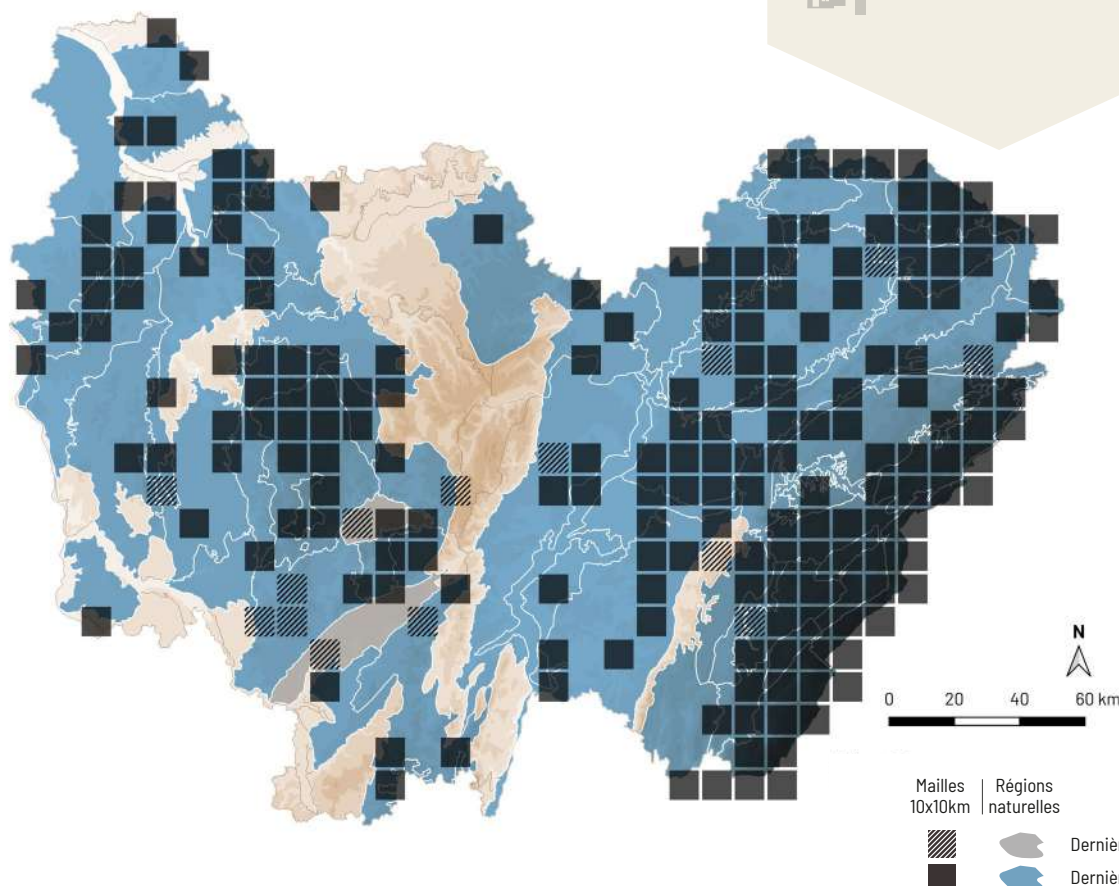
Corbeilles à propagules - B. Greffier



HABITATS



FORÊTS





Hookeria lucens (Hedw.) Sm.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

L'espèce est bien présente dans les secteurs à la géologie favorable sous climat atlantique, avec une forte concentration des données dans l'ouest des Pyrénées, le Massif armoricain, Massif central et massif vosgien. Elle est beaucoup plus dispersée ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est rare et essentiellement notée



dans le Morvan et les Vosges. Elle est exceptionnelle ailleurs.

ÉCOLOGIE

L'habitat de l'espèce est très précis et restreint, constitué par les banquettes de petits ruisseaux acides, parfois tourbeux, le plus souvent sous couvert forestier. Elle colonise alors des petites plages de terre nue, très peu étendues.



B. Grefier

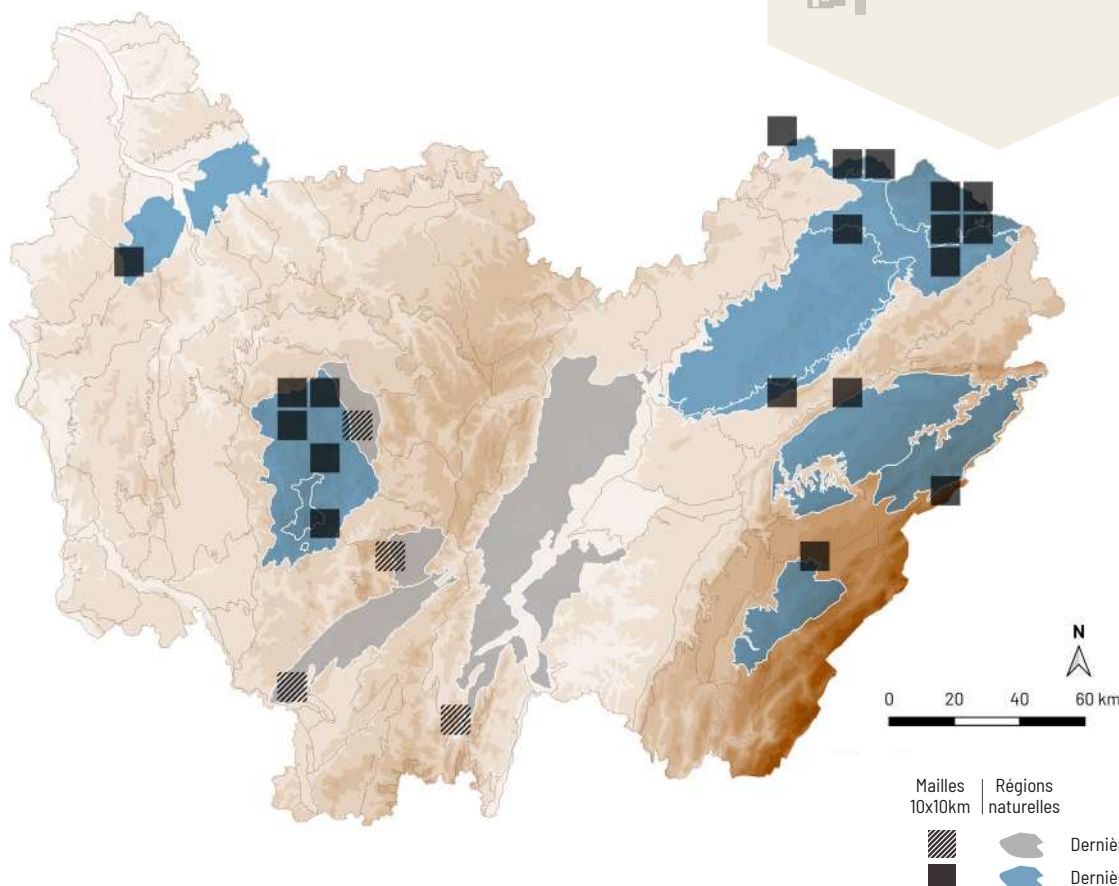
HABITATS



FORÊTS - humides



RIVIÈRES - acides





Hylocomiadelphus triquetrus (Hedw.) Ochyra & Stebel

L'HYPNE TRIQUÈTRE

Synonyme(s) : *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.



RÉPARTITION

L'espèce est répandue dans toute la France et dans toute la Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

Elle forme des colonies importantes sur les sols assez secs à frais en sous-bois, en lisière, sur les talus, dans les

ourlets et parfois les prairies et les pelouses.

COMMENTAIRE : Parfois nommée « la mousse des jardiniers » (avec d'autres espèces comme *Pseudoscleropodium purum*), elle est utilisée par les fleuristes dans les compositions florales et comme matériau d'emballage pour le transport de plantes.



B. Greflier

HABITATS



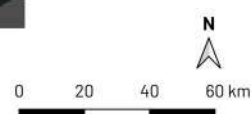
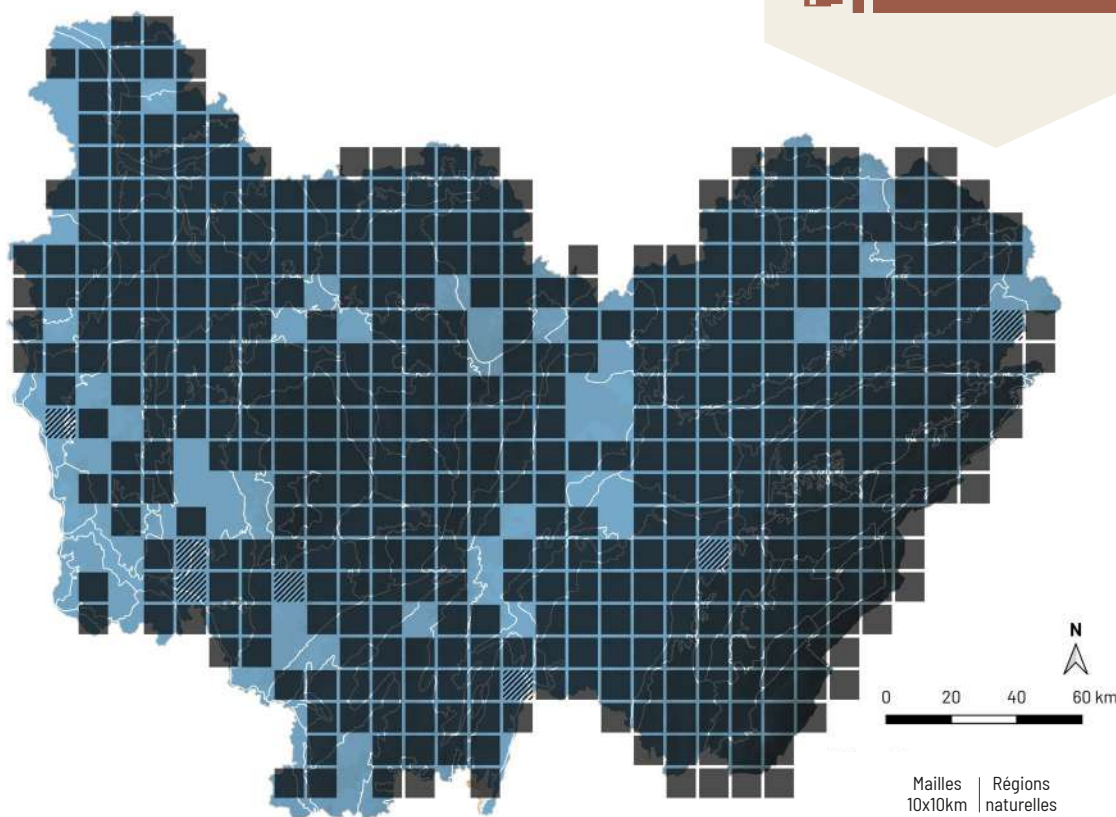
FORÊTS



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990
Dernière obs. ≥ 1990



Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.

L'HYLOCOMIE BRILLANTE



RÉPARTITION

L'espèce est commune partout en France et en Bourgogne-Franche-Comté. Elle est particulièrement courante dans les secteurs calcaires. Elle semble plus rare seulement dans le Fossé bressan et dans le sud-ouest de la Nièvre.



ÉCOLOGIE

L'espèce, très robuste, est une des mousses qui arrive à résister à la

concurrence des plantes vasculaires ; on la trouve au sol dans des milieux ombragés comme les ourlets des pelouses calcaires, les fourrés, les sous-bois (etc.), parfois en grandes colonies denses. En pleine lumière elle est un peu moins exubérante et prend des formes réduites comme en prairie humide ou en tourbière.



O. Bardet



HABITATS



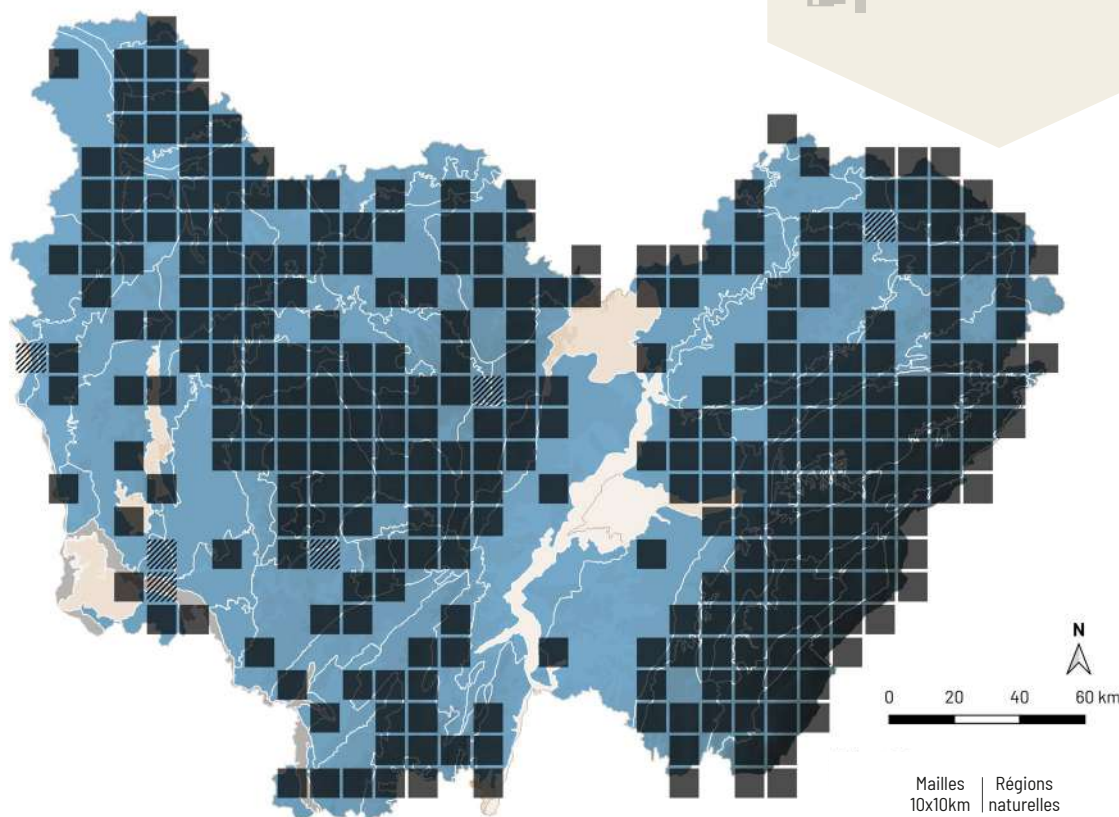
FORÊTS



MARAIS ET SOURCES - acides



OURLETS ET LANDES





Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.

LA PLEUROZIE DORÉE



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue en France, mais est rare ou absente sur le pourtour méditerranéen et dans les régions calcaires. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans les régions siliceuses (Morvan, Vosges, Charolais cristallin, etc.) ainsi que dans le massif du Jura à partir de l'étage montagnard et dans le centre de l'Yonne. Elle est plus

localisée ailleurs, en particulier dans les secteurs calcaires.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse acidiphile qui pousse sur le sol, la tourbe, les rochers humifères et à la base des troncs. On peut la rencontrer dans tous types de boisements acidiphiles mais surtout de résineux, ainsi que dans les tourbières acides (en particulier les haut-marais), les landes, les pelouses et les éboulis.



O. Bardet

HABITATS



PELOUSES - acides



FORÊTS - neutres à acides



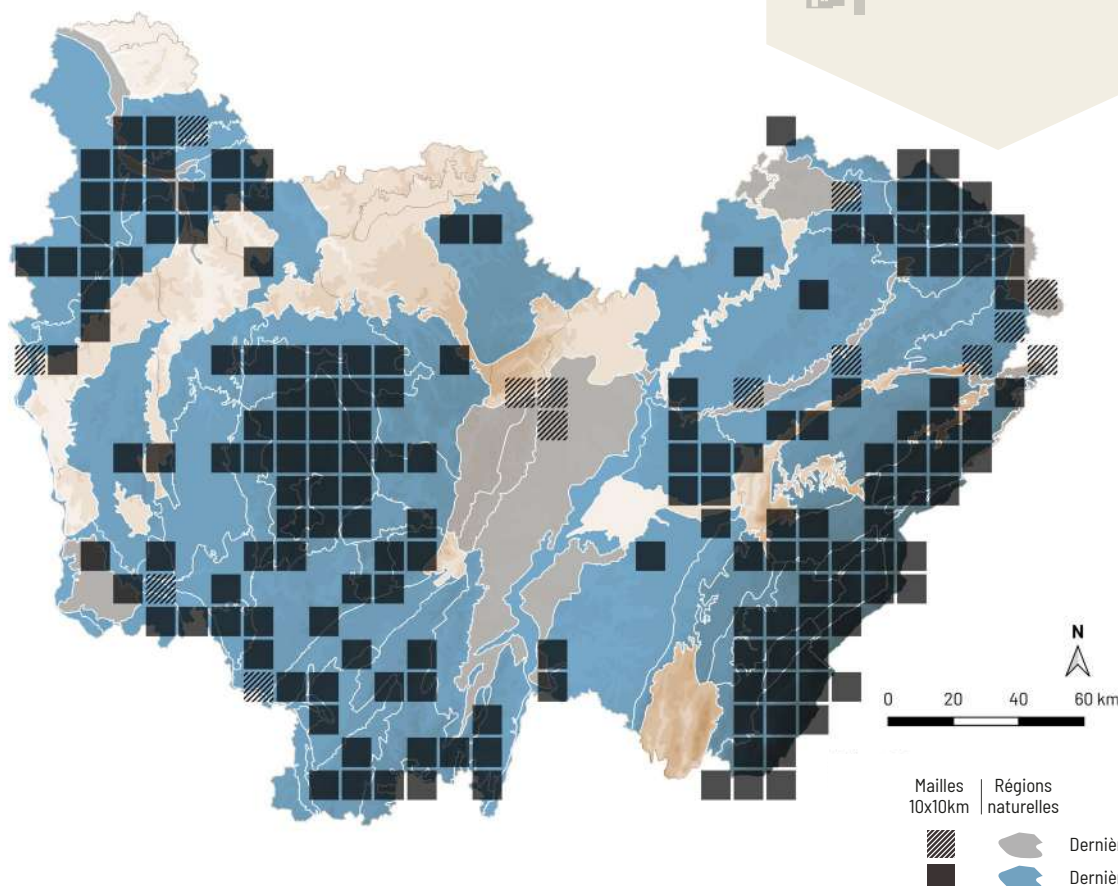
MARAIS ET SOURCES - acides



ROCHERS - acides



OURLETS ET LANDES





Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France, en particulier sur les massifs où elle est fréquente. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans le Morvan, les Vosges et à partir de l'étage montagnard dans l'arc jurassien. Elle est ensuite plus ou moins disséminée dans le reste de la



région avec une préférence pour les secteurs pauvres en calcaire .

ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une grande pleurocarpe acidiphile qui colonise les sols et les rochers humifères dans tous types de boisements, mais de préférence en montagne. On peut également l'observer dans les tourbières acides, les landes et les éboulis.



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



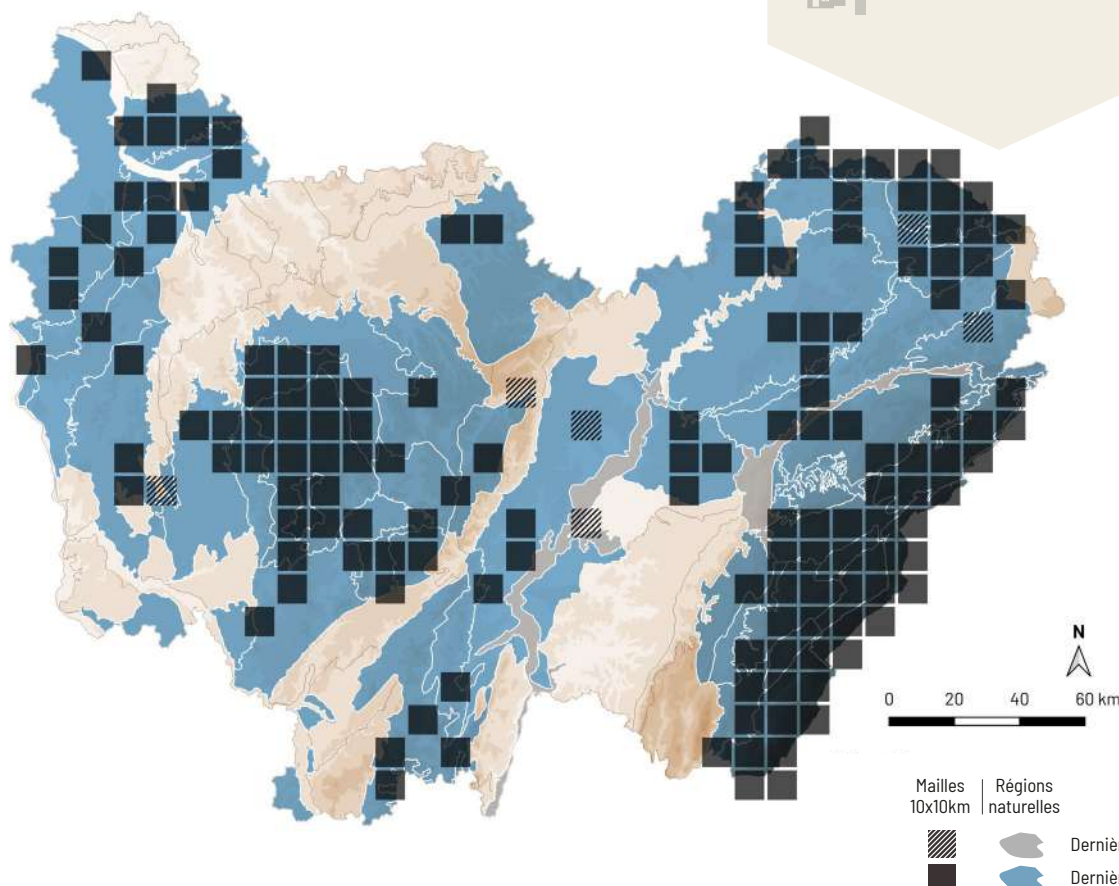
MARAIS ET SOURCES - acides



ROCHERS - acides



OURLETS ET LANDES





Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.

L'HYPNE SQUARREUX



RÉPARTITION

L'espèce est commune en France sauf dans les plaines du Sud-Ouest et en méditerranée. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut se rencontrer partout. Elle est moins courante dans les secteurs calcaires secs.



ÉCOLOGIE

C'est une pleurocarpe robuste des sols frais légèrement acides. On la trouve dans les ourlets forestiers, les prairies humides, les bords de rivière mais également dans les gazons urbains sur sol tassé un peu ombragé. C'est une des rares espèces de mousse qui peut se développer dans les prairies denses.



O. Bardet

HABITATS



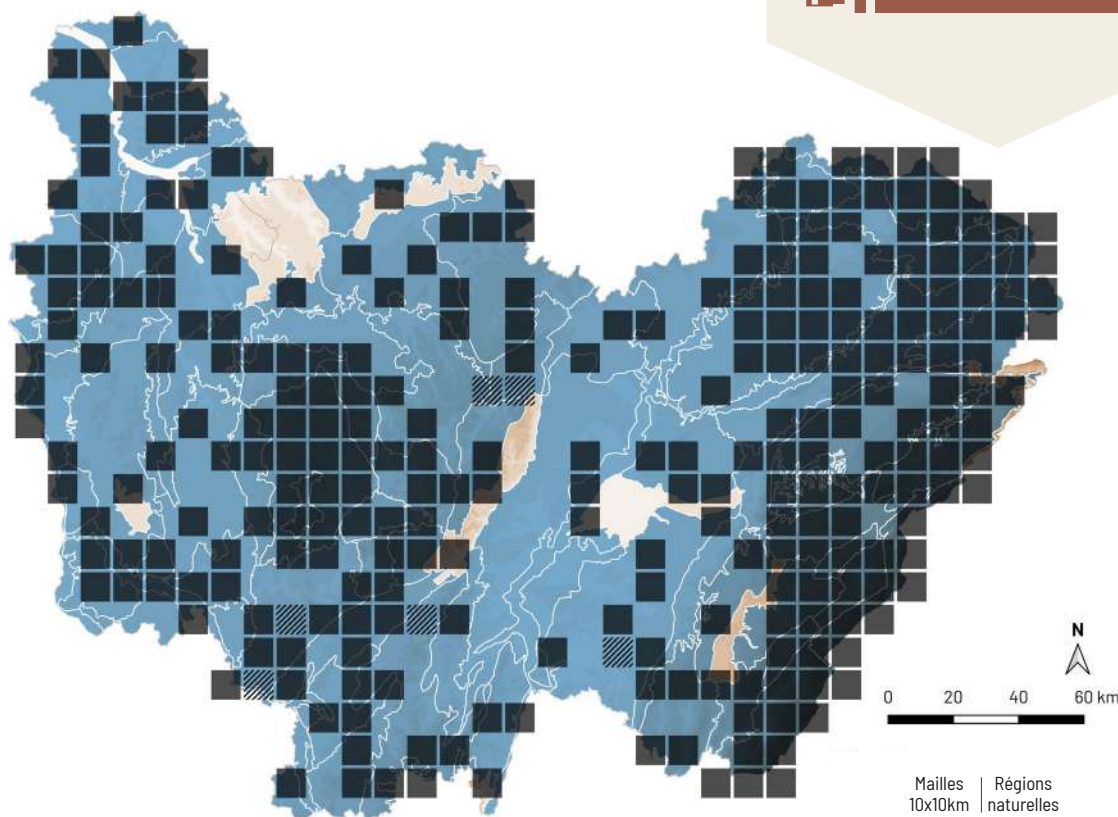
PELOUSES



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est répandue dans toute la France, excepté à haute altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune dans toute la région sauf dans les secteurs siliceux (Vosges, Morvan, etc.) où elle semble moins fréquente.



ÉCOLOGIE

Elle affectionne principalement les boisements frais à humides de basse à moyenne altitude, y compris en milieu anthropique (parcs, villes, villages, etc.). Elle se développe sur les troncs, les rochers, les bois pourris-sants, voire au sol, avec une préférence pour les substrats riches en nutriments, neutres à basiques et en situation ombragée.



Feuille - B. Greffier



HABITATS



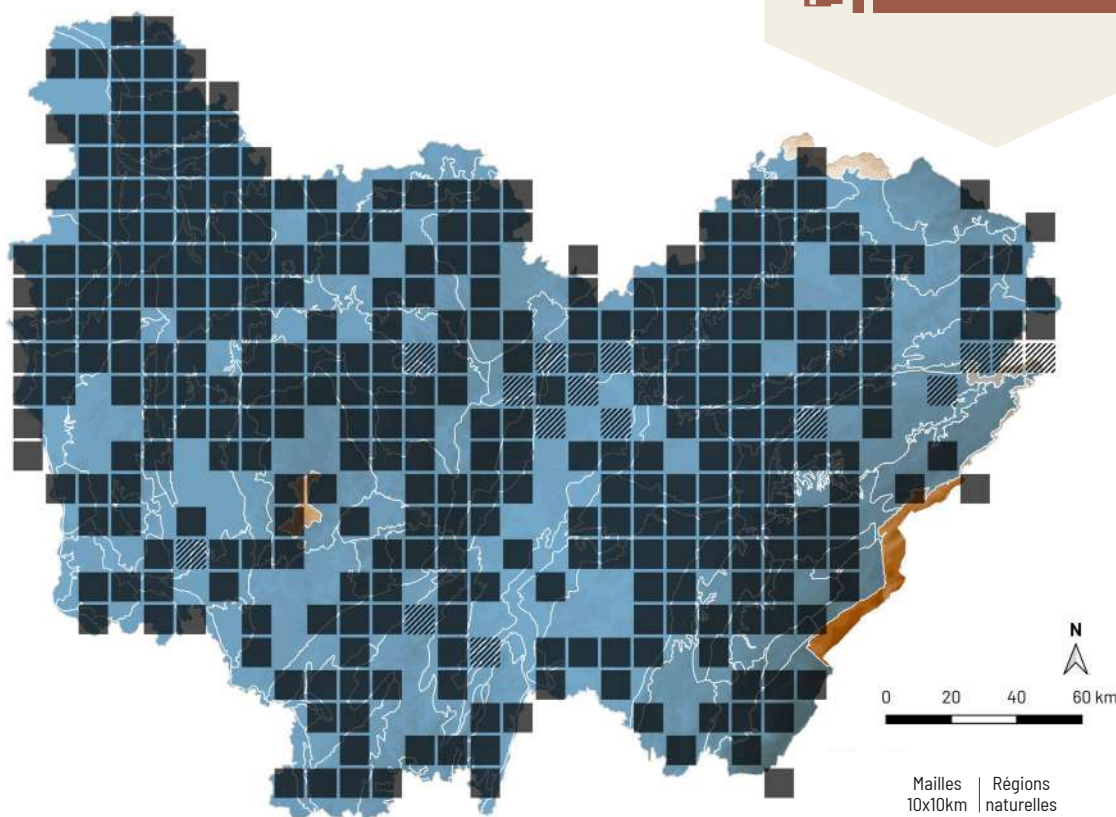
FORÊTS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES





Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.)

R.S.Chopra



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est bien présente en France mais surtout dans l'Est et dans les montagnes. Elle devient rare dans la moitié ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est régulière dans les régions riches en affleurement calcaires et en pelouses comme la Haute Chaîne et la Petite Montagne, le plateau de Levier, les plateaux de Bourgogne ou la Côte dijonnaise. Elle est absente des zones siliceuses.

ÉCOLOGIE

L'espèce se développe dans les pelouses calcicoles souvent en

présence d'affleurements rocheux ou d'éléments pierreux au sol. Sa présence peut être assez discrète avec des formes réduites mais en conditions optimales, elle peut former des petits tapis roux caractéristiques très visibles en marge des pelouses ou à l'arrière des corniches.

COMMENTAIRE : L'espèce fait partie d'un groupe de pleurocarpes pouvant se ressembler fortement mais dont l'essentiel des représentants vivent en zone humide (les *Campylium* par exemple).

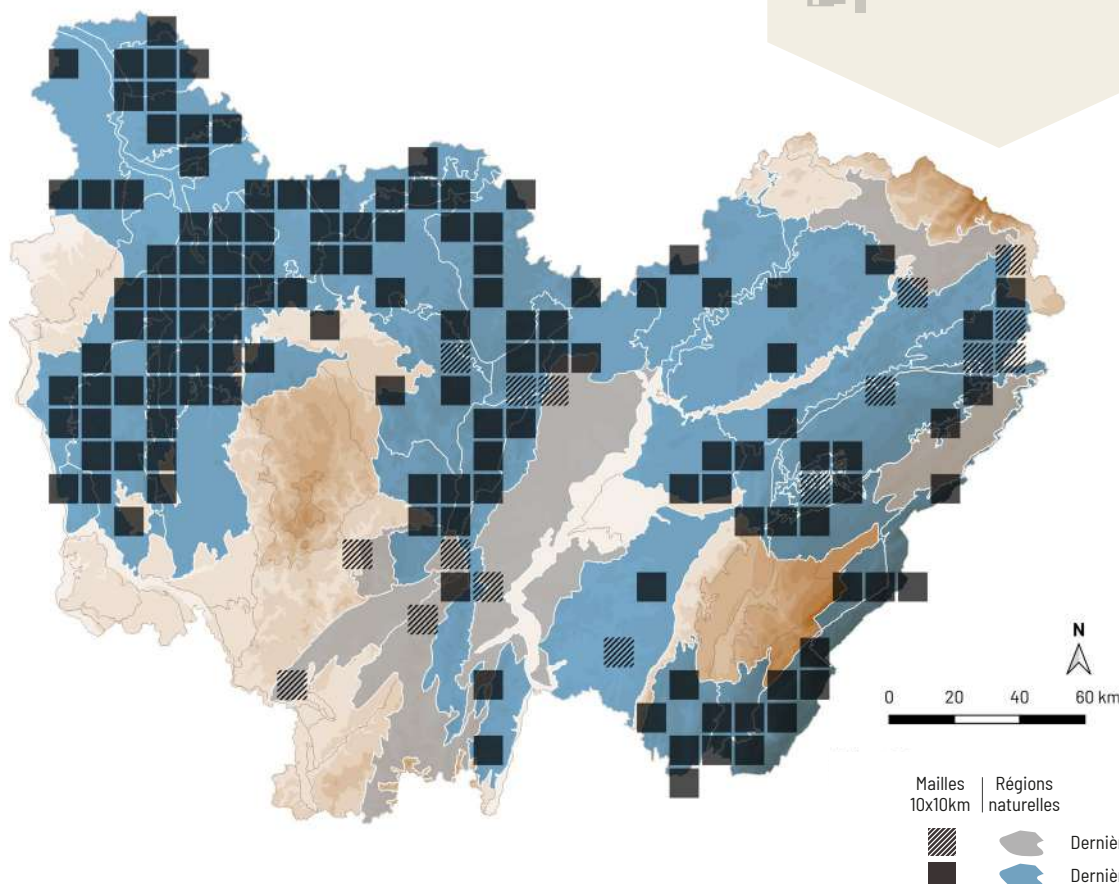


O. Bardet

HABITATS



PELOUSES - calcaires





Campylium protensum (Brid.) Kindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

Espèce assez rare mais largement répartie en France, elle est surtout présente en Bourgogne-Franche-Comté dans la montagne jurassienne où elle est répandue. Elle est ensuite disséminée dans le nord de la Bourgogne (notamment dans le Châtillonnais), puis plus rarement observée ailleurs. Elle manque normalement dans les secteurs siliceux acides mais peut y être observée sur les chemins forestiers empierrés en calcaire.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse des sols de pH neutre à basique, frais à humides

mais parfois plus secs. On l'observe surtout dans les bas-marais alcalins, les tuffières, les pelouses sur marne ou calcaire et parfois dans des habitats boisés. Elle peut secondairement coloniser des habitats artificiels comme les anciennes carrières et les chemins.

COMMENTAIRE : Elle est étroitement apparentée à l'espèce voisine *Campylium stellatum* avec laquelle il existe des formes intermédiaires et qui fréquente plus exclusivement les milieux humides.



B. Greflier

HABITATS



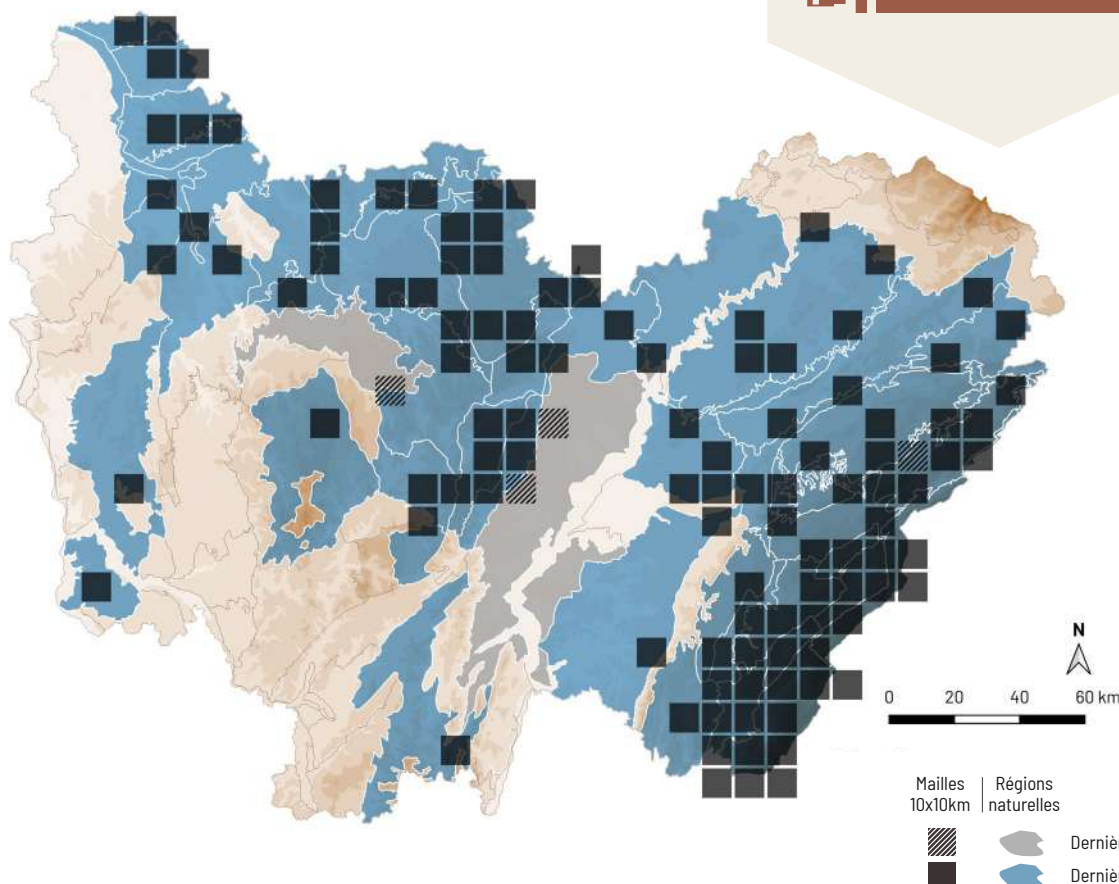
FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Campylophyllopsis calcarea

(Crundw. & Nyholm) Ochyra

Synonyme(s) : *Campylidium calcareum* (Crundw. & Nyholm) Ochyra



RÉPARTITION

Cette espèce est bien présente en France mais surtout dans l'est. Elle devient rare dans la moitié ouest du pays et dans le Massif central. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est disséminée dans les secteurs calcaires mais sans répartition très nette. Le fait qu'on puisse la trouver sur des habitats anthropiques de substitution (chemins empierrés en calcaire ou bâti) atténue son lien à la géologie.

ÉCOLOGIE

C'est initialement une espèce des affleurements calcaires forestiers ou

des blocs et petites pierres au sol sur les versants boisés. Son affinité pour les supports carbonatés lui a permis aussi de coloniser certains murs de villages ombragés et, de façon très récurrente, les pistes forestières remblayées de calcaire. Dans ces situations, on peut la rencontrer même dans des secteurs où la roche mère est siliceuse.

COMMENTAIRE : Les principales sources de confusion pour cette espèce sont les petites formes de *Campylium protensum* qui peuvent aussi se développer sur les chemins calcaires forestiers.



O. Bardet

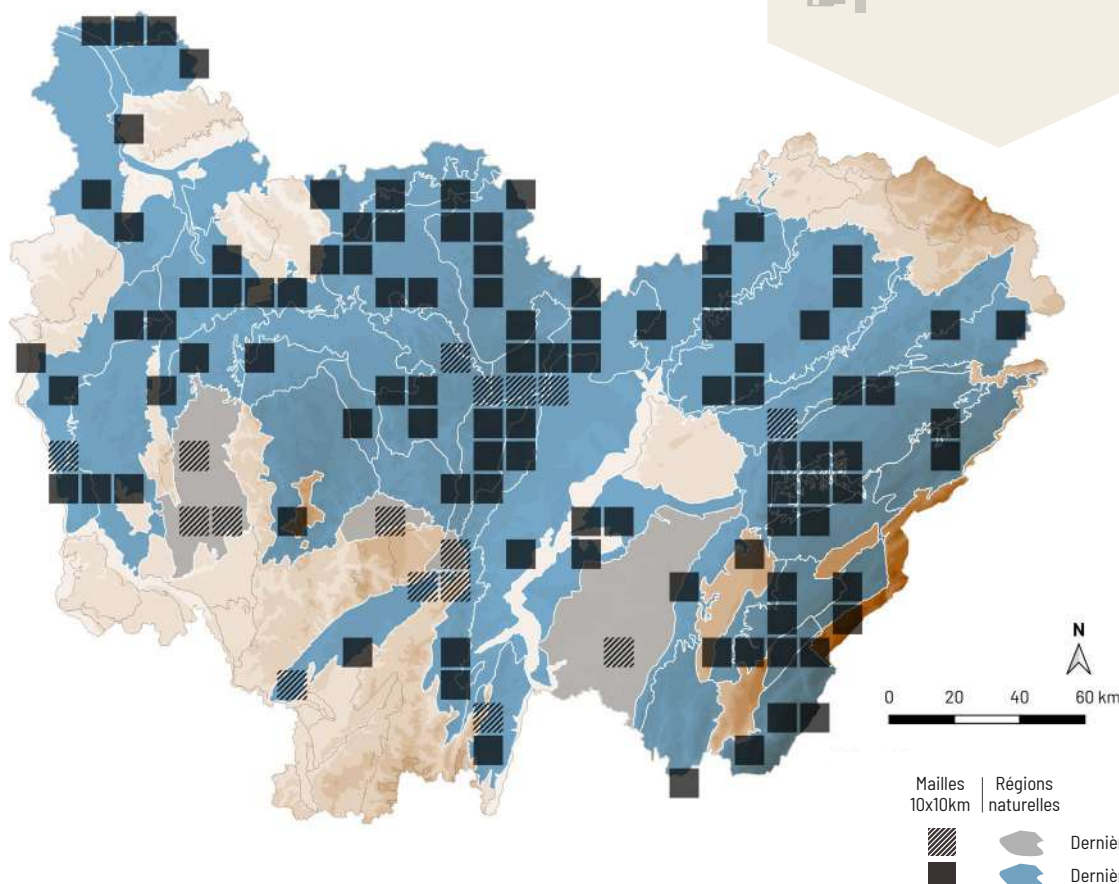
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce



LC



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce commune en France sauf sur les façades de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune également dans toutes les régions sur substrat calcaire. On la trouve plus difficilement donc sur les contre-forts vosgiens, le Morvan, le Fossé bressan et une bonne part de la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

La présence de l'espèce est conditionnée par celle d'humidité et de calcaire. Sur cette base, les milieux occupés peuvent être très variés, depuis les plus naturels (sources calcaires, cours d'eau, marais alcalins) jusqu'aux plus anthropisés (lavoirs, écluses, fontaines). Elle se développe aussi au sol sur les pistes forestières remblayées de calcaire temporairement humides. Elle se rencontre aussi dans des stations longuement immergées, en rivière.



B. Grefier

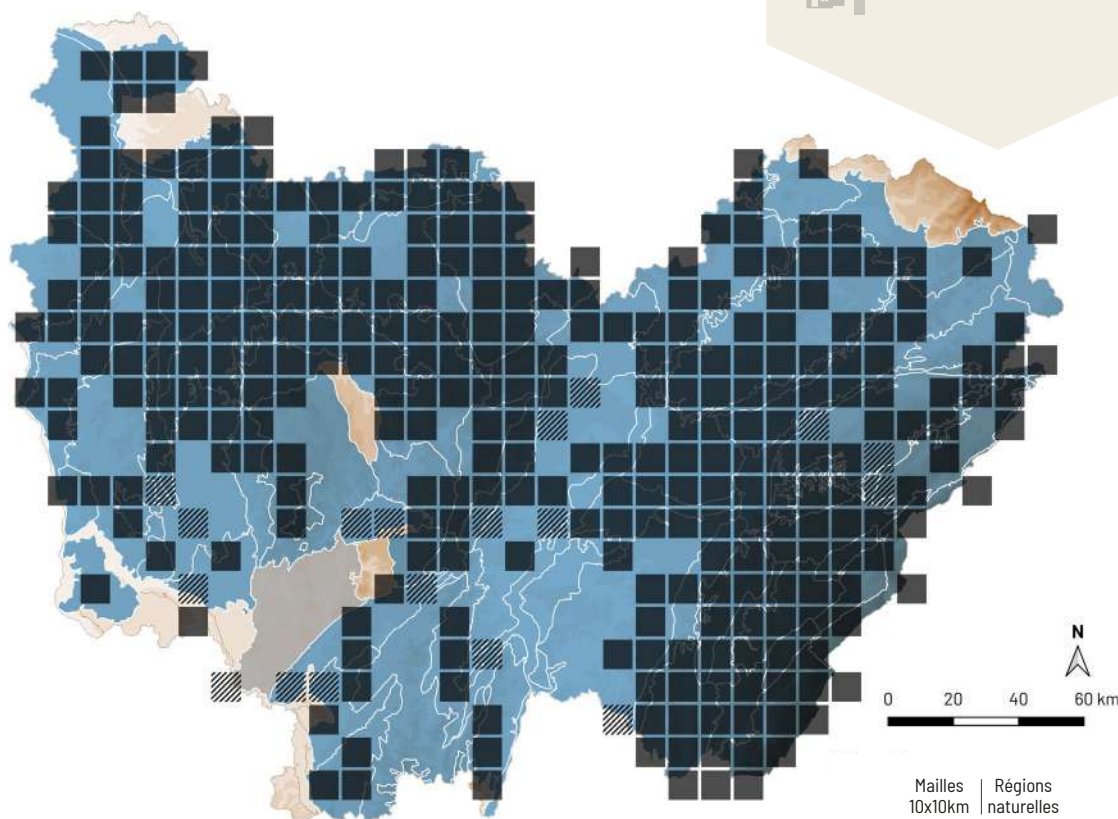
HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins



RIVIÈRES - calcaires



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente partout en France, du littoral à la haute montagne.

En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez présente sauf sur les grands plateaux calcaires (Yonne, Côte-d'Or, Haute-Saône) et dans le sud-ouest de la région.

ÉCOLOGIE

C'est une pleurocarpe des zones humides, amphibie à aquatique.

Elle peut croître dans l'eau de mares prairiales ou en marge de grands lac-réservoirs, tout comme dans des bas-marais de la chaîne jurassienne. Elle n'est pas présente dans les eaux courantes et semble indifférente au pH.

COMMENTAIRE : L'espèce est extrêmement polymorphe et a donné lieu à la description, par les botanistes du XIX^e siècle, à une multitude de taxons qui ne sont plus reconnus aujourd'hui.



O. Bardet

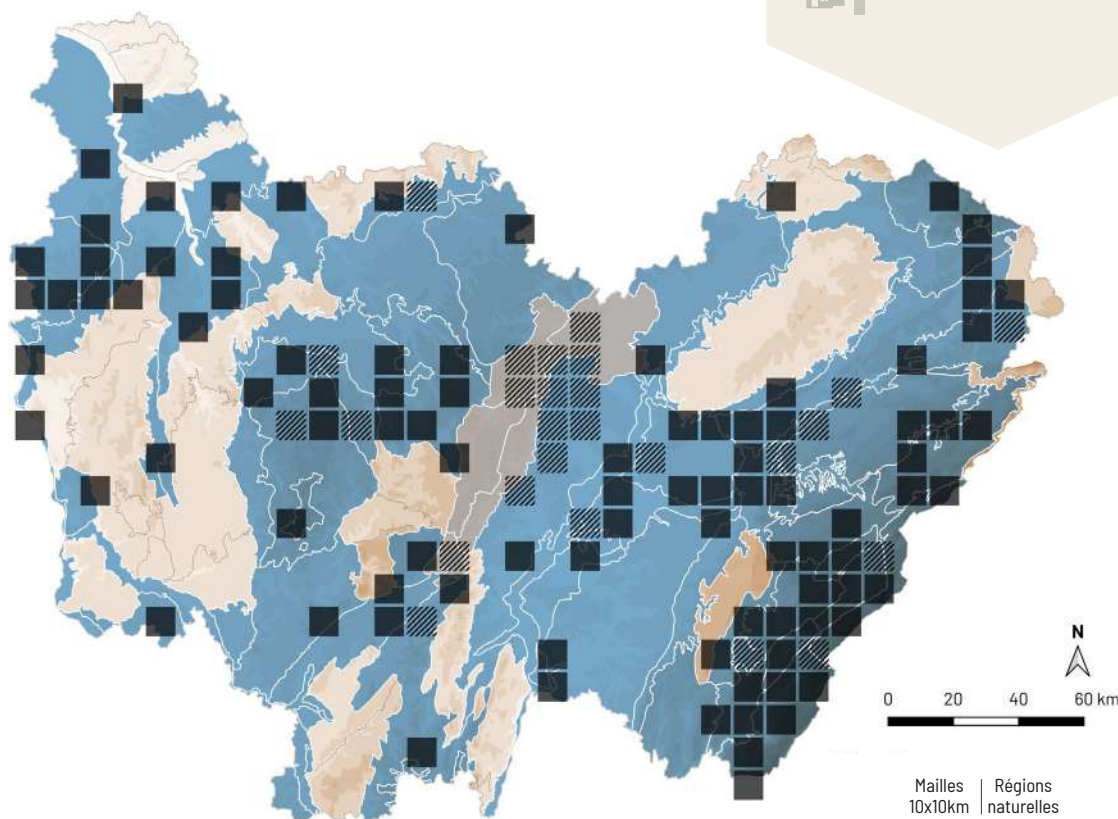
HABITATS



MARAIS ET SOURCES



LACS, ÉTANGS

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Drepanocladus trifarius (F.Weber & D.Mohr)

Broth. ex Paris

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FC

NT

RÉPARTITION

Les principaux bastions français de cette espèce sont situés dans les Alpes du Nord et le massif du Jura. Elle est ensuite très rare dans le Massif central et a disparu d'Île-de-France et des Alpes maritimes. En Bourgogne-Franche-Comté, on ne la trouve que dans l'arc jurassien à l'étage montagnard où elle est assez répandue dans les tourbières du Haut-Jura et du Haut-Doubs (de Cuttura et des Rousses au bassin du Drugeon). Elle est également connue de manière très localisée en Petite Montagne et a disparu de la Combe d'Ain.



ÉCOLOGIE

Cette mousse se développe généralement en pleine lumière sur les substrats tourbeux très humides et de pH neutre à basique. Elle est caractéristique des gouilles des tourbières basses et des marais tremblants neutro-alcalins, où on l'observe souvent au sein des peuplements d'une autre mousse, *Scorpidium scorpioides*.

COMMENTAIRE : Elle n'est jamais abondante et semble en régression. Comme plusieurs autres espèces des tourbières, elle est menacée par le changement climatique et la dégradation de la qualité des eaux.



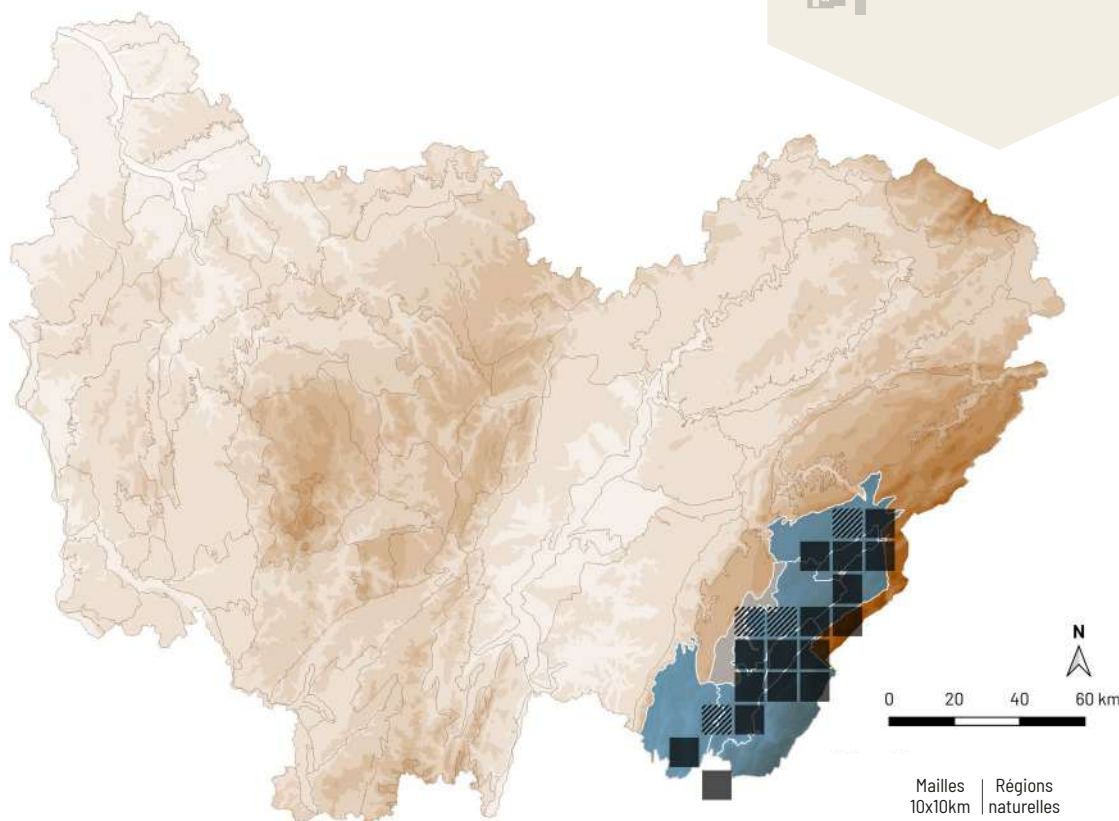
B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins





Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske



LC



LC

RÉPARTITION

La répartition de cette espèce acidiphile est étendue en France, avec une concentration des données dans le Massif armoricain, Massif central au sens large et le massif vosgien. Elle est plus dispersée dans le Bassin parisien, les Alpes ou les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est essentiellement notée dans le Morvan et en périphérie, ainsi que dans le nord de la Haute-Saône et le sud de la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce amphibie à aquatique, des ruisseaux et petites rivières aux eaux acides à faiblement acides. Elle se fixe sur les pierres ou les racines et peut supporter des phases d'exondation assez longues. Dans les secteurs sédimentaires a priori moins favorables, elle peut se trouver sur des silex ou des supports artificiels.

COMMENTAIRE : On trouve parfois des formes très usées par l'érosion du courant, qui ne présentent plus que des nervures attachées aux tiges.

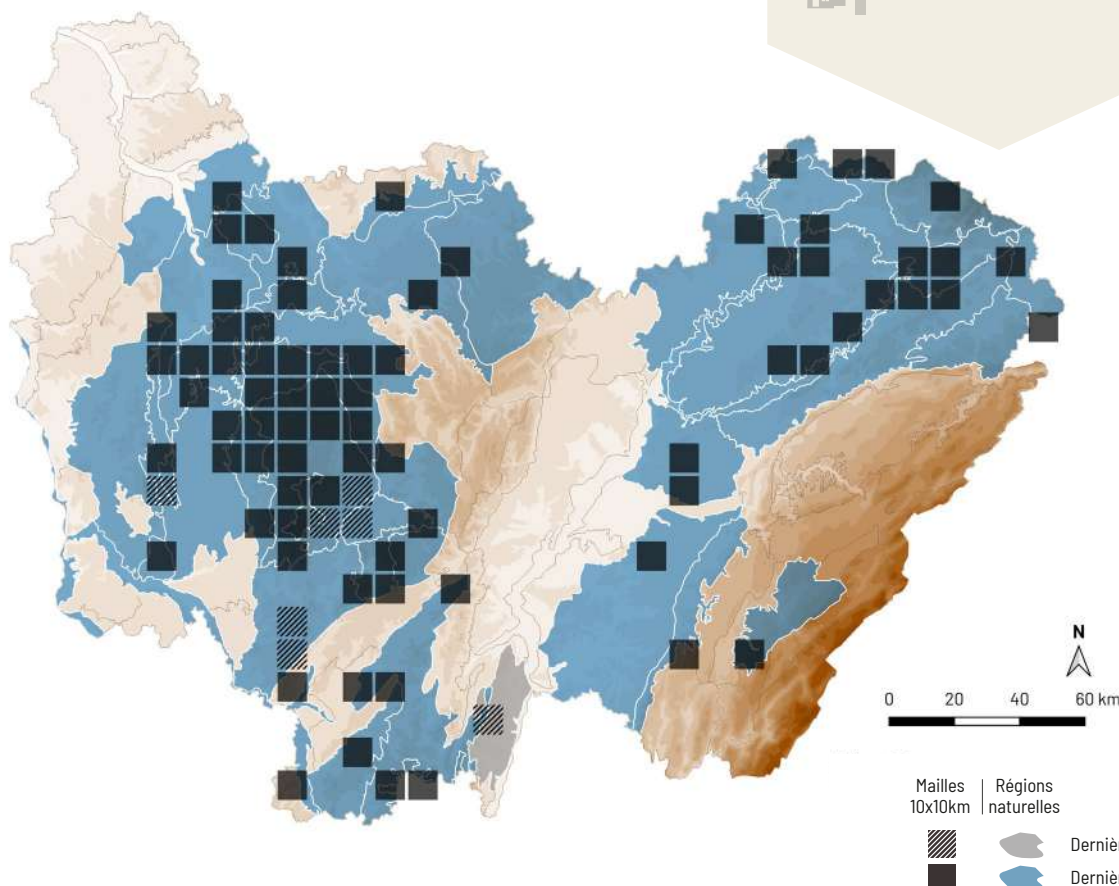


O. Bardet

HABITATS



RIVIÈRES - acides





Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie dans toute la France mais de fréquence variable selon les régions. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans toute la région.



décomposition et les pierres, au bord des cours d'eau ainsi que dans les boisements humides et les marais.

COMMENTAIRE : Certains travaux récents suggèrent que les quatre taxons d'*Hygroamblystegium* (*H. fluviatile*, *H. humile*, *H. tenax* et *H. varium*) appartiendraient à la même espèce.

ÉCOLOGIE

Elle se développe sur les troncs d'arbres, le sol, la litière en



O. Bardet

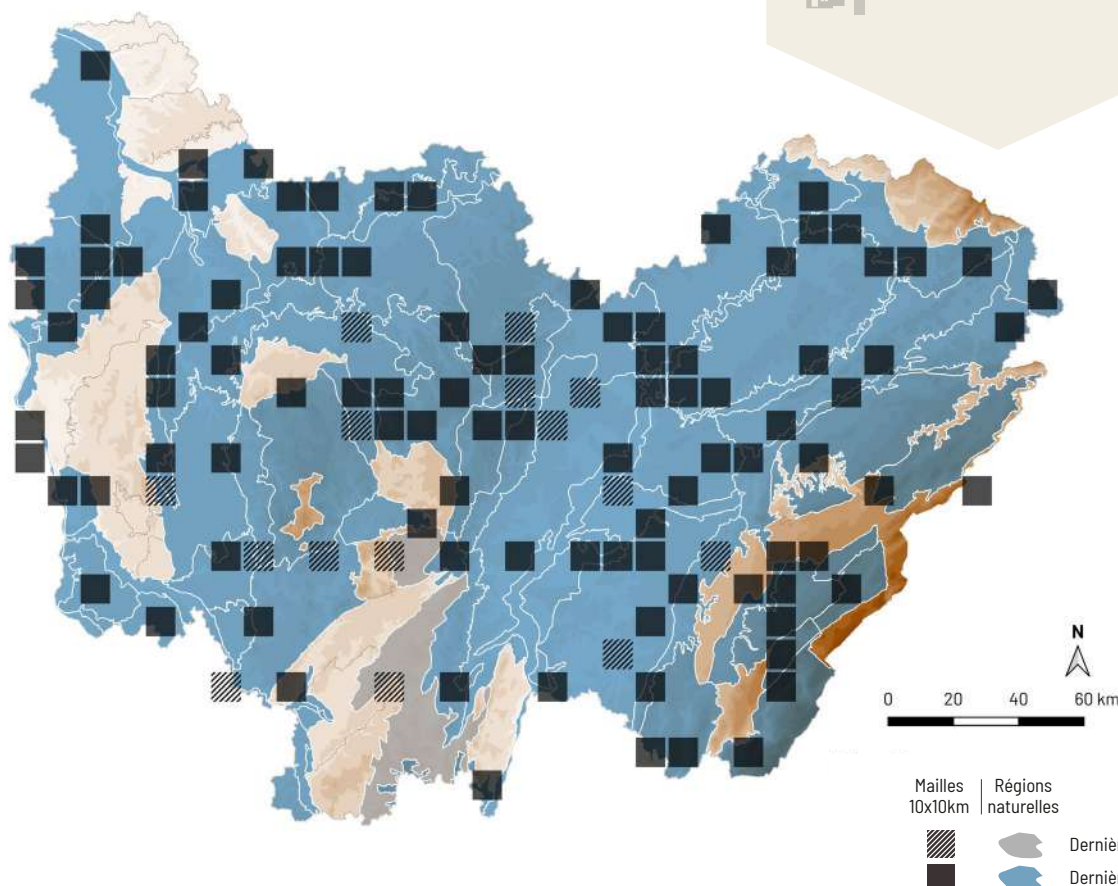
HABITATS



FORÊTS - humides

MARAIS ET SOURCES

RIVIÈRES





Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

Cette espèce n'est régulière que dans les reliefs de la frange est du pays et dans les Pyrénées. Elle est très dispersée plus à l'ouest et même absence de vastes zones sur la façade atlantique et méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans le massif du Jura au sens large, descendant jusqu'aux premiers plateaux, dans la



Côte et Arrière-Côte dijonnaise ou dans le Châtillonnais.

ÉCOLOGIE

On trouve l'espèce typiquement sur des petites pierres ou des sommets de blocs calcaires dans, ou en bordure de ruisseau. Elle forme alors des petites colonies roussâtres qui se repèrent bien lorsqu'elles sont fertiles. Les stations sont souvent ombragées, en forêt.

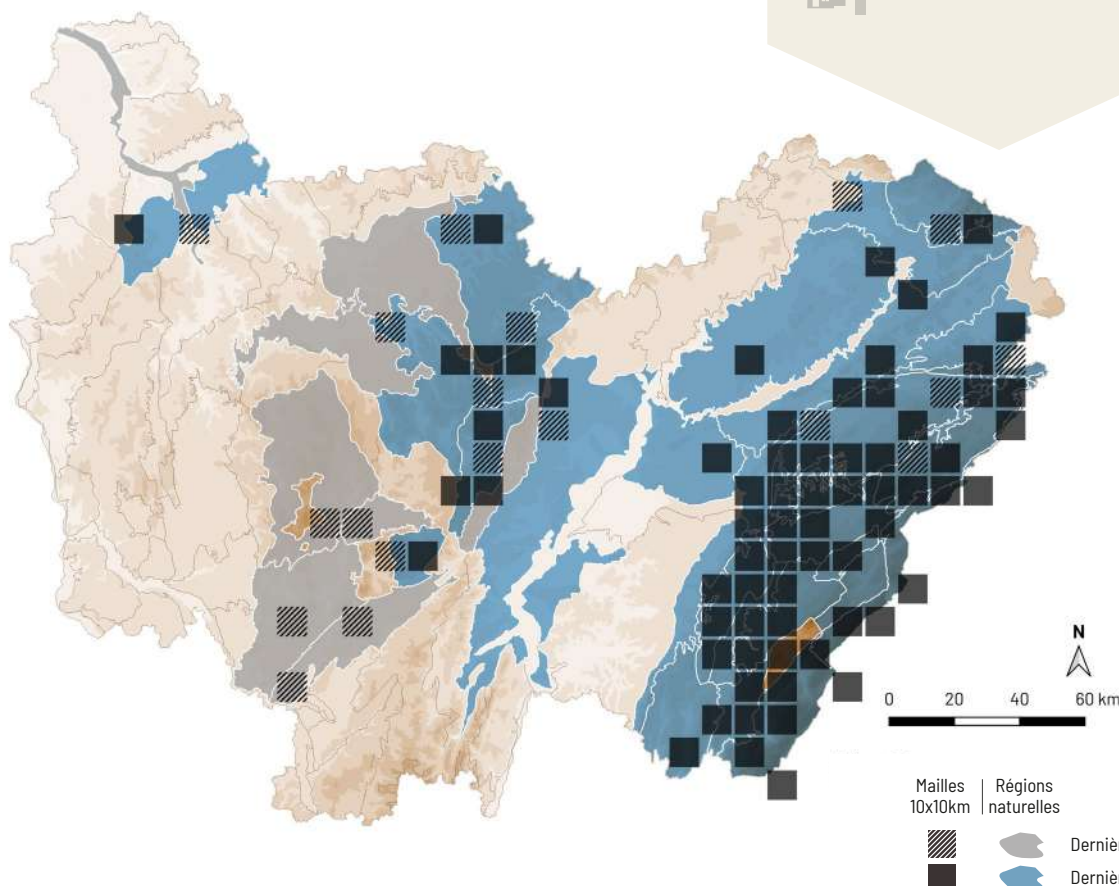


O. Bardet

HABITATS



RIVIÈRES





Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie et fréquente en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans une grande partie de la région, en particulier à basse altitude, mais se raréfie avec l'altitude et est plus rare dans les secteurs pauvres en cours d'eau et en milieux humides.



ÉCOLOGIE

Elle se développe sur les pierres, les rochers, les troncs et les racines des arbres, le bois mort et divers supports artificiels mais toujours sur substrat plus ou moins humide. On peut la rencontrer dans les forêts marécageuses, les forêts alluviales, les ripisylves, les bras-morts, au bord des plans d'eau et des cours d'eau, mais aussi dans des milieux anthropiques (canaux, fontaines, réservoirs, lavoirs, etc.).



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - humides



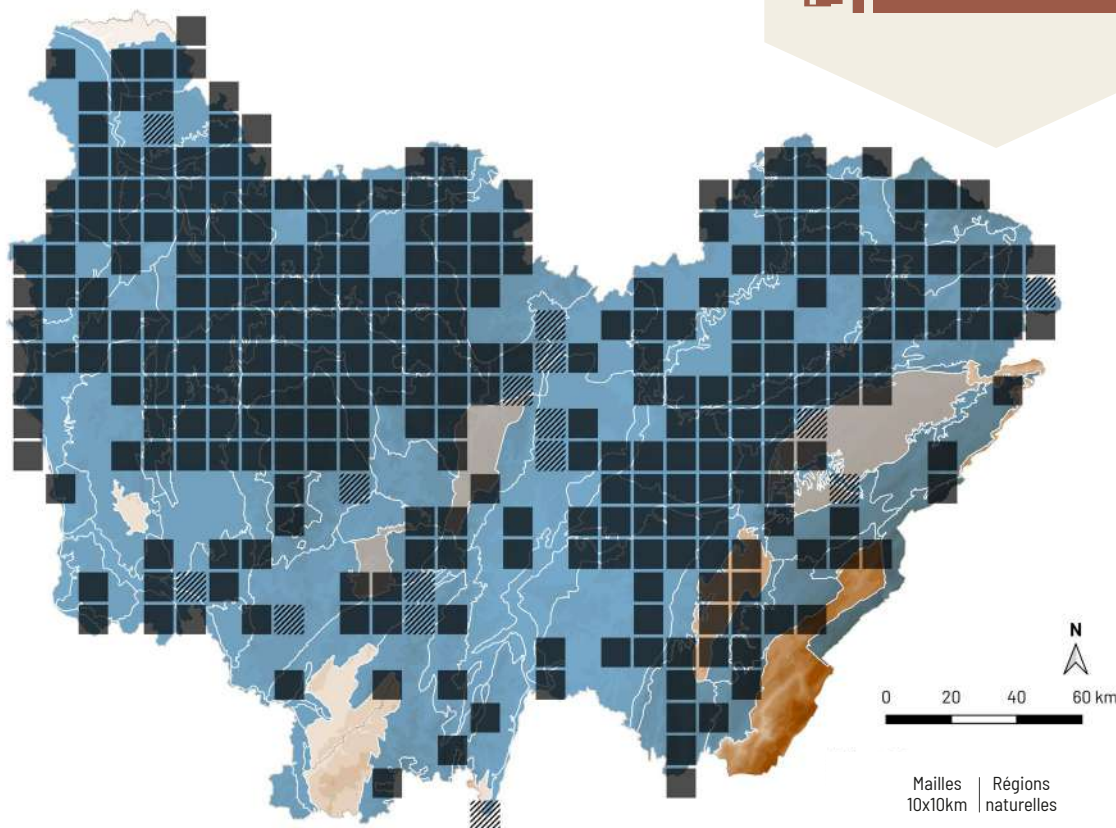
RIVIÈRES



LACS, ÉTANGS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra

Synonyme(s) : *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G.Roth

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est très présente dans les Alpes et les Pyrénées, les contreforts sud du Massif central et les reliefs calcaires de l'est du Bassin parisien. Elle est beaucoup plus dispersée ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune dans tout l'arc jurassien et bien présente en Côte-d'Or, du Châtillonnais à l'Arrière-Côte dijonnaise. Elle est extrêmement rare en dehors de ces deux pôles.

ÉCOLOGIE

Ce sont les sources calcaires incrustantes et les tufières qui accueillent cette espèce hautement spécialisée. Elle apparaît alors en populations parfois massives et monospécifiques, en compagnie des rares autres espèces qui tolèrent ces conditions écologiques. Elle est régulièrement recouverte de calcaire et contribue ainsi à édifier les tufs et travertins.

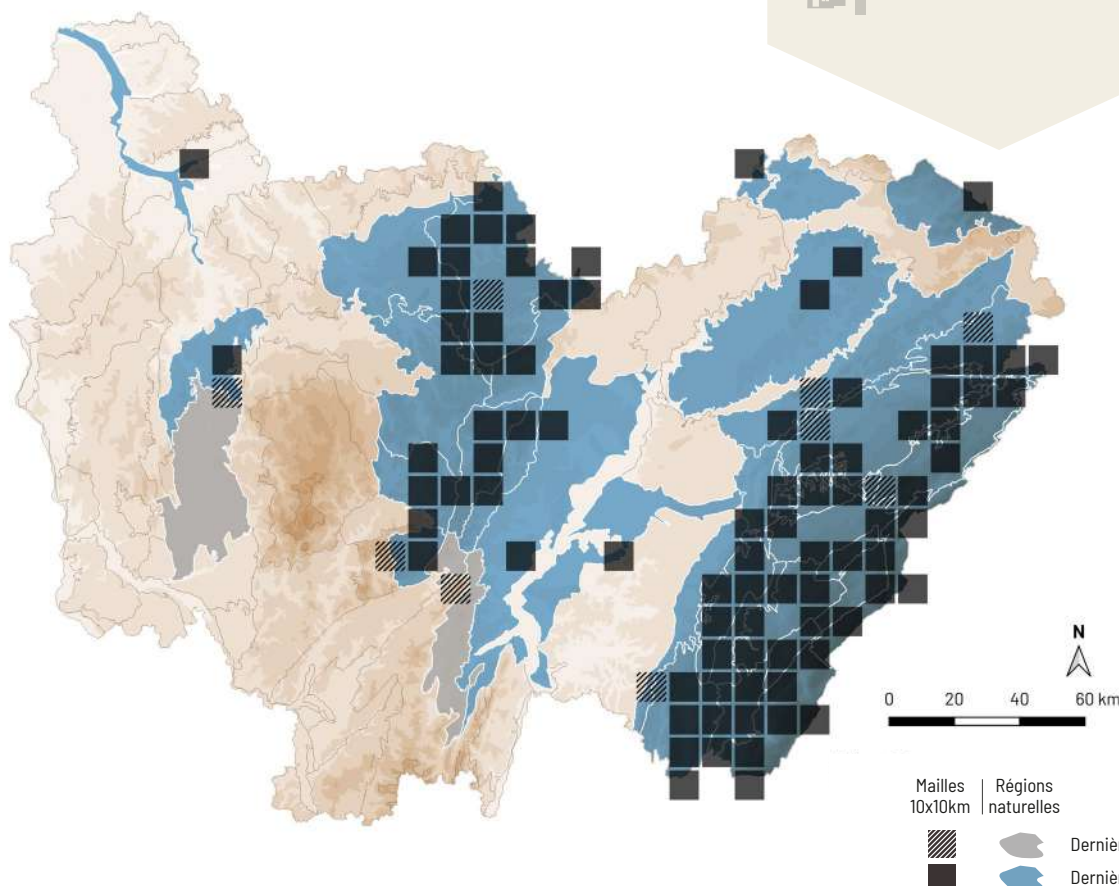


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins





Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske



RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente en France dans les régions calcaires du centre-est et du nord-est du pays, puis connue de manière localisée dans les Pyrénées, le Massif central et très localisée ailleurs avec des lacunes importantes sur le pourtour méditerranéen et la moitié ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue à l'étage



collinéen dans les secteurs calcaires, puis se raréfie avec l'altitude et est rare ou absente dans le reste de la région.

ÉCOLOGIE

Cette très petite mousse forme des voiles sur les pierres et les petits rochers calcaires ombragés, mais aussi les parois, dans les forêts méso-philés à mésohygrophiles de feuillus et plus rarement de résineux.



B. Greflier

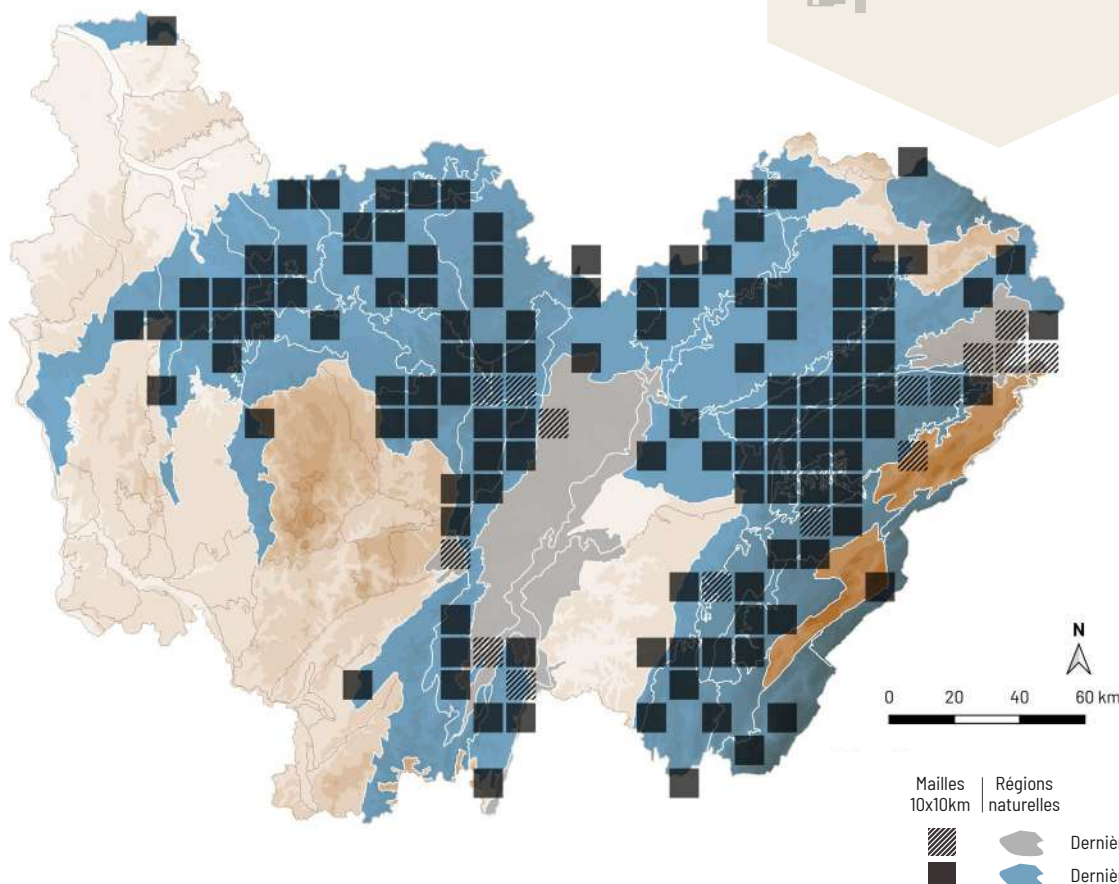
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



EN



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce assez rare en France, liée aux massifs du Jura, des Alpes, des Pyrénées et au Massif central. Elle est très rare ou absente ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est connue que dans les parties hautes du massif du Jura, dans le Morvan et d'un point du Châtillonnais.



ÉCOLOGIE

L'espèce se développe dans des conditions bien précises, au sein des complexes tourbeux ou des prairies humides. Elle a besoin d'une alimentation en eau régulière, qui ne soit ni trop acide ni trop alcaline. On la trouve dans les tremblants tourbeux et bas-marais, mais aussi dans des prairies autour de zones de sources favorables.



B. Greffier

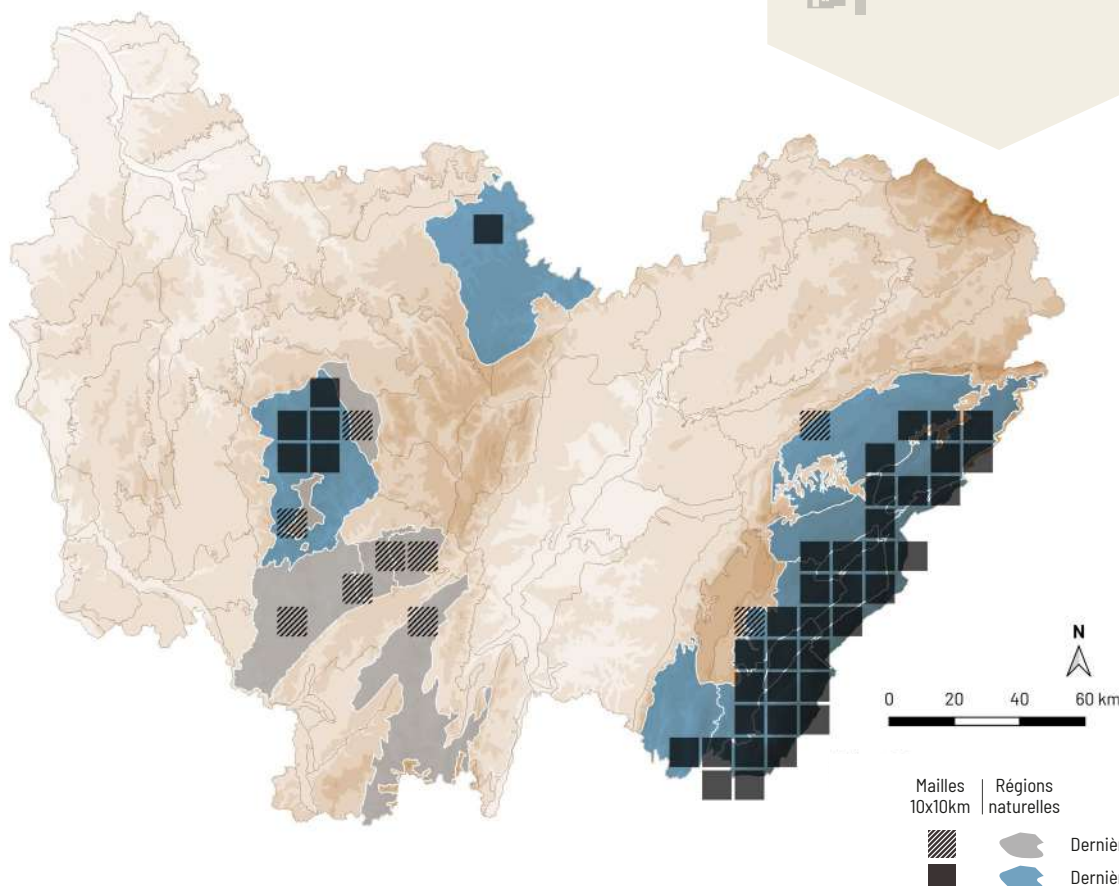
Feuille - B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES





Anomodon longifolius (Schleich. ex Brid.) Hartm.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

Au niveau national, l'espèce est surtout présente dans l'Est (Grand-Est, Bourgogne-Franche-Comté, nord des Alpes). Elle est très rare partout ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est assez commune qu'en Côte-d'Or (Côte, Arrière-Côte et Châtillonnais) et sur les premiers plateaux du massif jurassien. Elle est rare en dehors de ces zones.

ÉCOLOGIE

On trouve l'espèce presque systématiquement à la base de barres

rocheuses calcaires, situées en forêt, en condition assez sèche à fraîche. Elle forme alors des petits tapis jaunâtres, ternes, sur les pierres, à l'horizontale, souvent sous des surplombs ou dans des niches de la roche. Elle recouvre des zones assez faibles et n'est jamais très abondante. L'espèce a aussi été mentionnée au pied des troncs d'arbres mais cela semble rare.

COMMENTAIRE : L'espèce peut être confondue avec des morphes fili-formes de *Anomodon viticulosus* qui est souvent abondant dans les mêmes habitats.



Feuille - O. Bardet

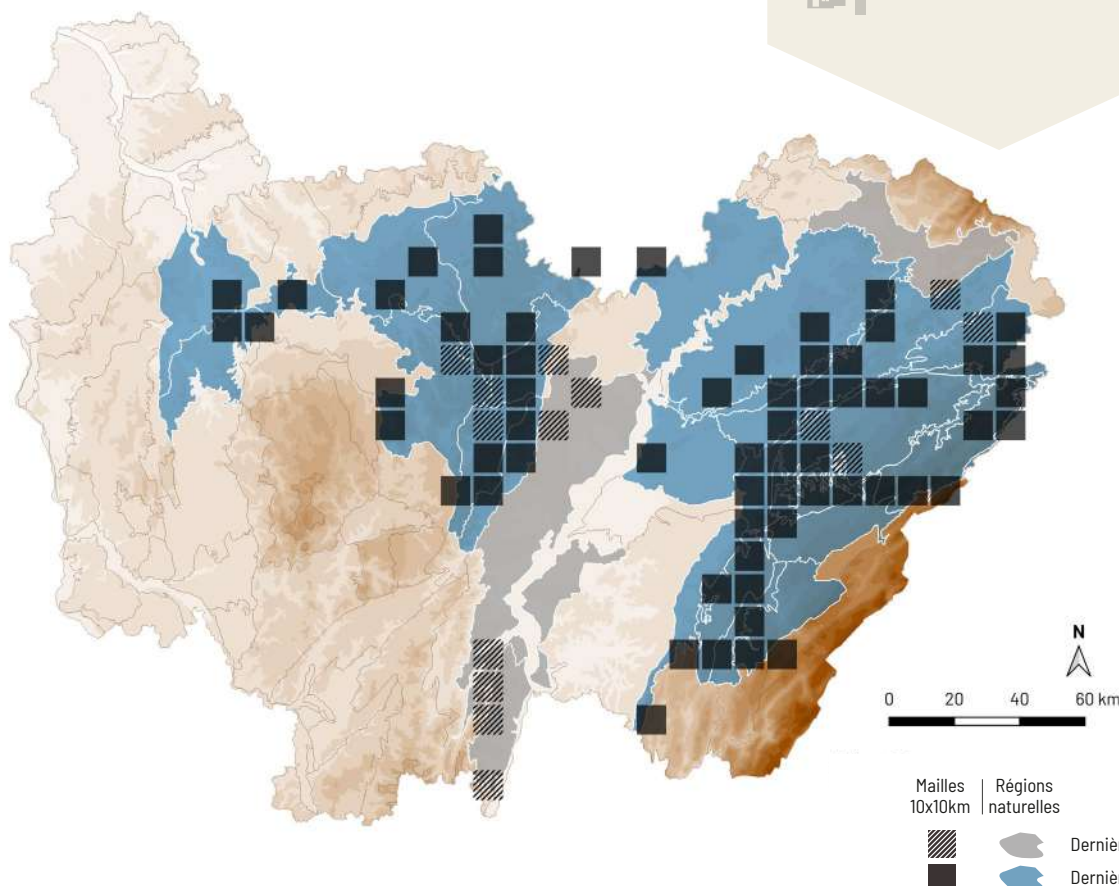


HABITATS



FORÊTS - calcaires

ROCHERS - calcaires





Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente et commune dans presque toute la France à l'exception des façades maritimes et des hautes altitudes. Elle est répandue en Bourgogne-Franche-Comté à l'exception des secteurs siliceux (Vosges, Morvan, etc.) où elle est plus rare.



ÉCOLOGIE

Cette mousse forestière robuste forme des draperies étendues sur les rochers et des manchons à la base des troncs d'arbres, avec une préférence pour les ambiances fraîches et les substrats riches en bases (surtout calcaire). On la rencontre également parfois en milieu urbain en situation fraîche et ombragée.



O. Bardet

HABITATS



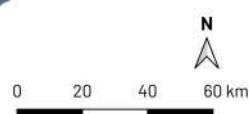
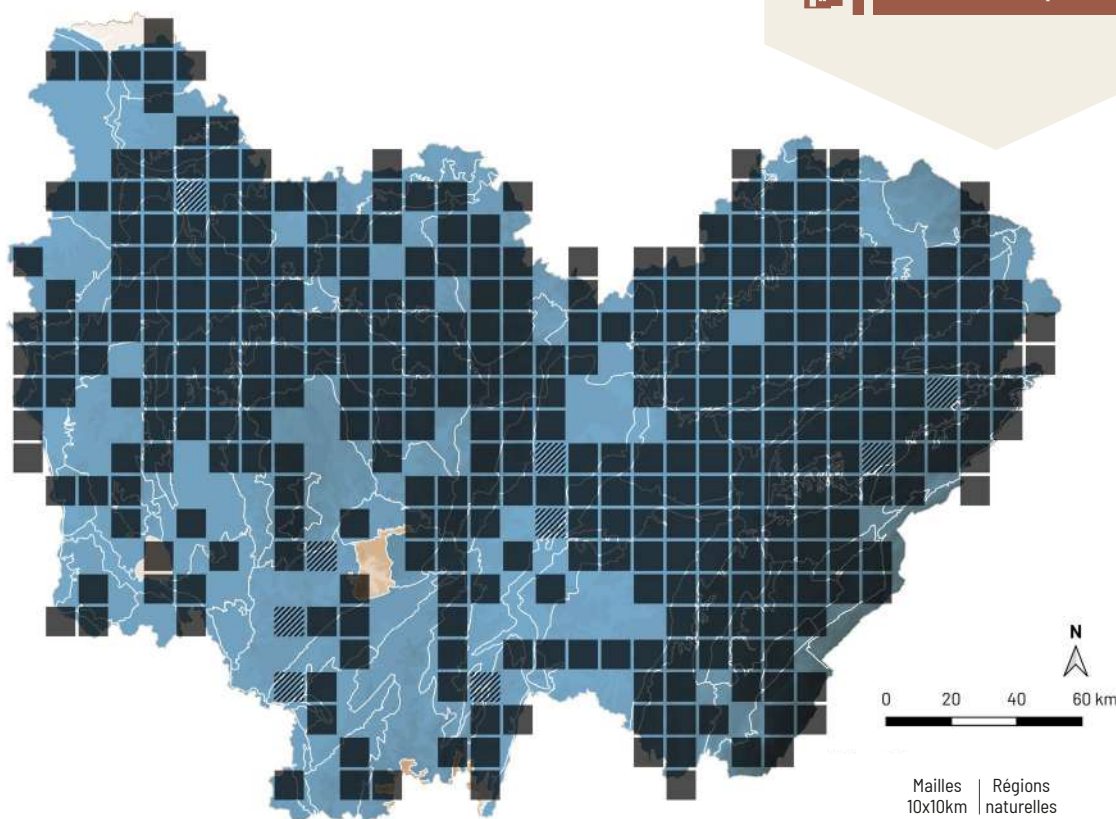
FORÊTS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente presque dans toute la France mais affiche une préférence pour les massifs montagneux et manque sur le pourtour méditerranéen. Elle est connue en Bourgogne-Franche-Comté principalement dans le massif du Jura, le Morvan, le Châtillonnais, l'Arrière-Côte



dijonnaise, le massif vosgien et la forêt de Chaux. Ailleurs, elle est rarement observée.

ÉCOLOGIE

Elle s'observe sur les rochers et les troncs d'arbres, généralement en forêt et plus rarement dans des milieux ouverts, avec une nette préférence pour le climat montagnard.



O. Bardet



Feuille - B. Greffier

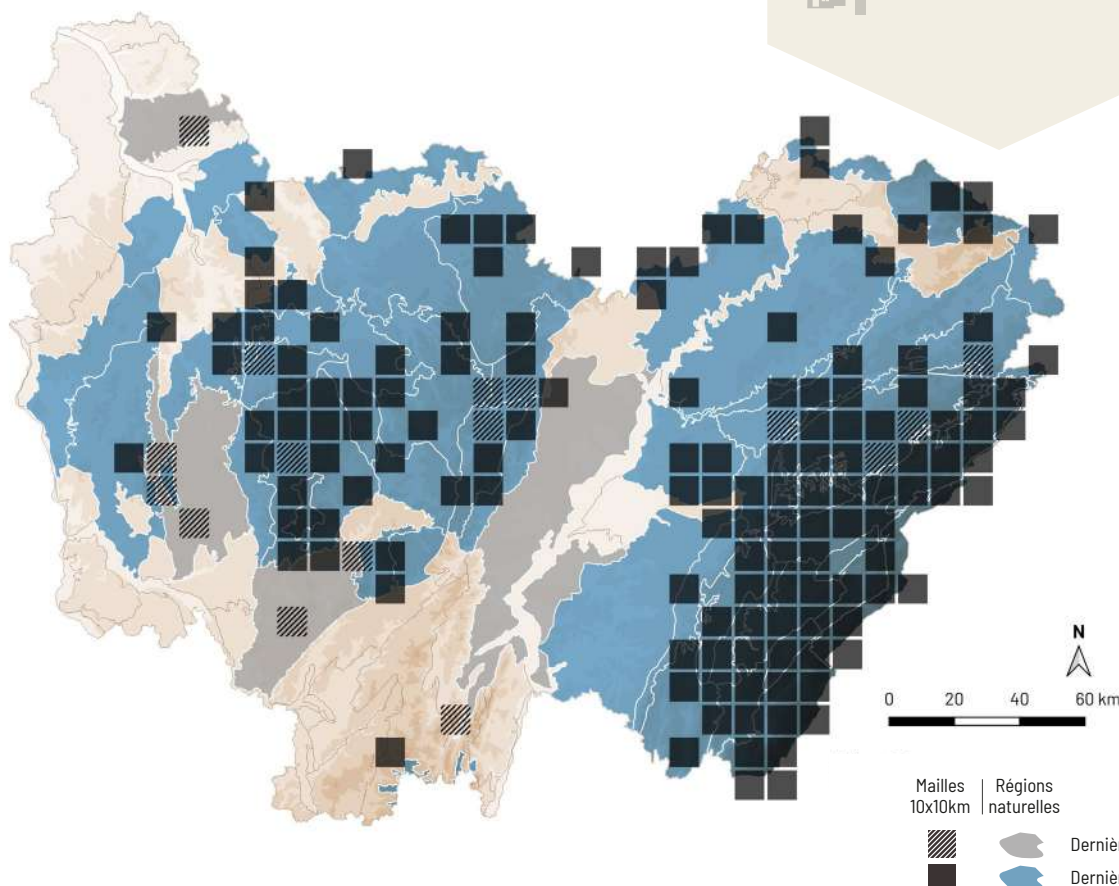
HABITATS



FORÊTS - de montagne



ROCHERS





Brachytheciastrum velutinum (Hedw.)

Ignatov & Huttunen

Synonyme(s) : *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune en France, un peu moins répandue dans l'Ouest, le Sud-Ouest et la zone méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté elle est présente partout, bien qu'elle soit plus fréquente dans régions siliceuses ou en montagne que dans les secteurs calcaires les plus secs.

ÉCOLOGIE

On la rencontre essentiellement sur des petites pierres au sol en forêt, ou

bien sur des racines affleurantes ou des bases de troncs. Elle peut se développer aussi directement sur le sol (talus érodés acides) mais a souvent besoin d'un support. Secondairement, on la trouve sur des murets forestiers, des tas de pierre, etc.

COMMENTAIRE : L'espèce est assez petite et discrète, elle occupe rarement de grandes superficies. On la détecte plus facilement lorsqu'elle porte ses capsules brunes au bout d'une soie rugueuse.

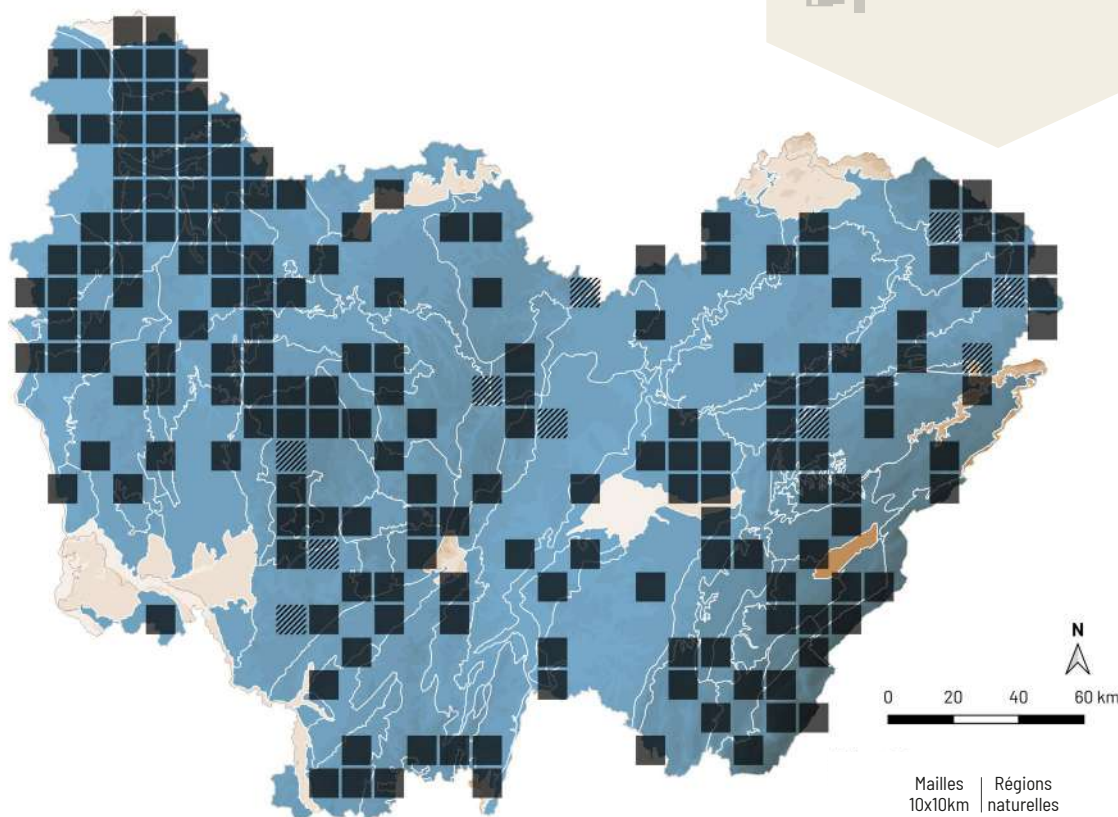


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue en France. Elle est présente dans une grande partie de la Bourgogne-Franche-Comté mais est plus fréquente à basse altitude et dans l'ouest de la région. Elle semble rare en montagne dans le Morvan, le Jura et les Vosges.



ÉCOLOGIE

Cette mousse apprécie les substrats filtrants, secs et de préférence sablonneux et acides à légèrement basiques. On la rencontre en bord de route, dans les gazons urbains, les graviers aux abords des habitations, les cimetières, les talus et les pelouses acidiphiles sur sable.



B. Greflier

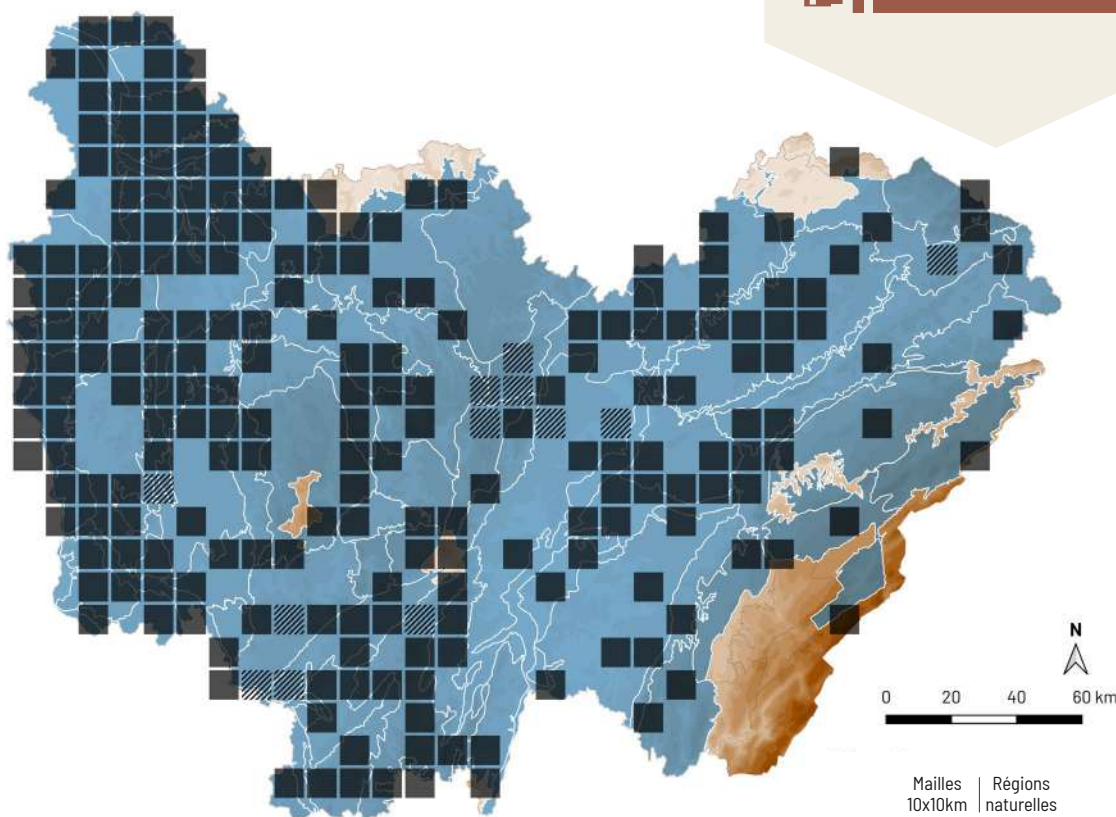
HABITATS



PELOUSES - acides



MILIEUX ANTHROPIQUES





Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce)

Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Ce grand *Brachythecium* est bien présent dans l'est de la France et dans les montagnes. Il devient moins fréquent dans l'ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, il est présent dans les secteurs calcaires mais de façon disséminée et peu dense. Il semble rare dans la Nièvre et la Saône-et-Loire même s'il peut s'agir localement d'un manque de prospections.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce calcicole assez stricte, au moins en plaine, qui est

presque toujours trouvée sur des pierres calcaires en forêt ou en lisière. Elle se rencontre aussi au sol si celui-ci est riche en cailloutis. Les murets et les tas de pierres ombragés lui conviennent particulièrement.

COMMENTAIRE : Cette grande espèce de couleur paille et aux feuilles plissées est assez facile à reconnaître. On prendra garde à ne pas la confondre avec *Homalothecium lutescens* qui est très commune dans ces habitats.

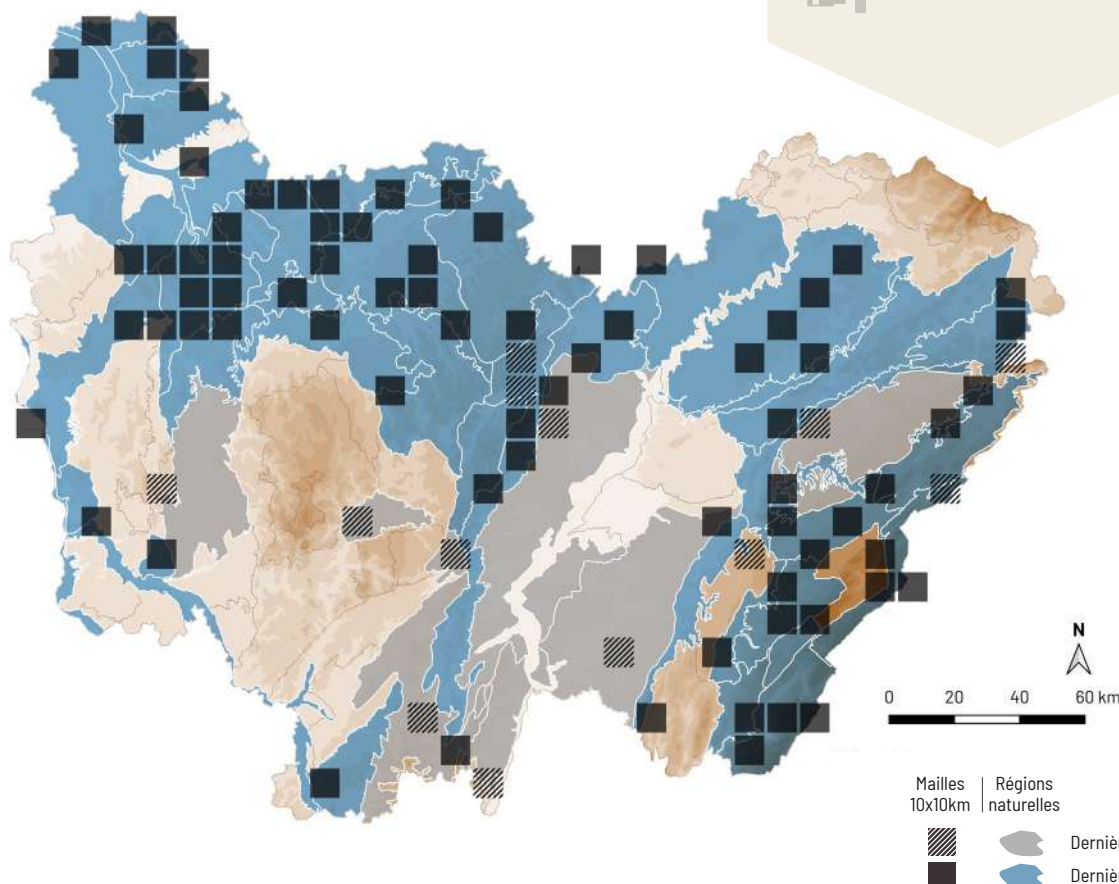


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - calcaires





Brachythecium rivulare Schimp.



RÉPARTITION

C'est une espèce fréquente et largement répandue en France, tout comme en Bourgogne-Franche-Comté où sa répartition présente cependant quelques lacunes, notamment dans le Val de Saône et le sud de la Bourgogne.

ÉCOLOGIE

Elle est typique des cours d'eau, des sources, des abords des cascades, des forêts marécageuses, des bas-marais, des tuffières et des

mégaphorbiaies. On l'observe sur les rochers et les sols humides avec une préférence pour les situations ombragées. Elle se rencontre plus rarement dans des milieux éloignés d'une source d'humidité.

COMMENTAIRE : Elle est souvent confondue avec *Brachythecium rutabulum* qui peut lui ressembler et croître dans les mêmes milieux. Le meilleur critère pour les distinguer repose sur la sexualité : *B. rutabulum* est autoïque, alors que *B. rivulare* est dioïque.



O. Bardet

HABITATS



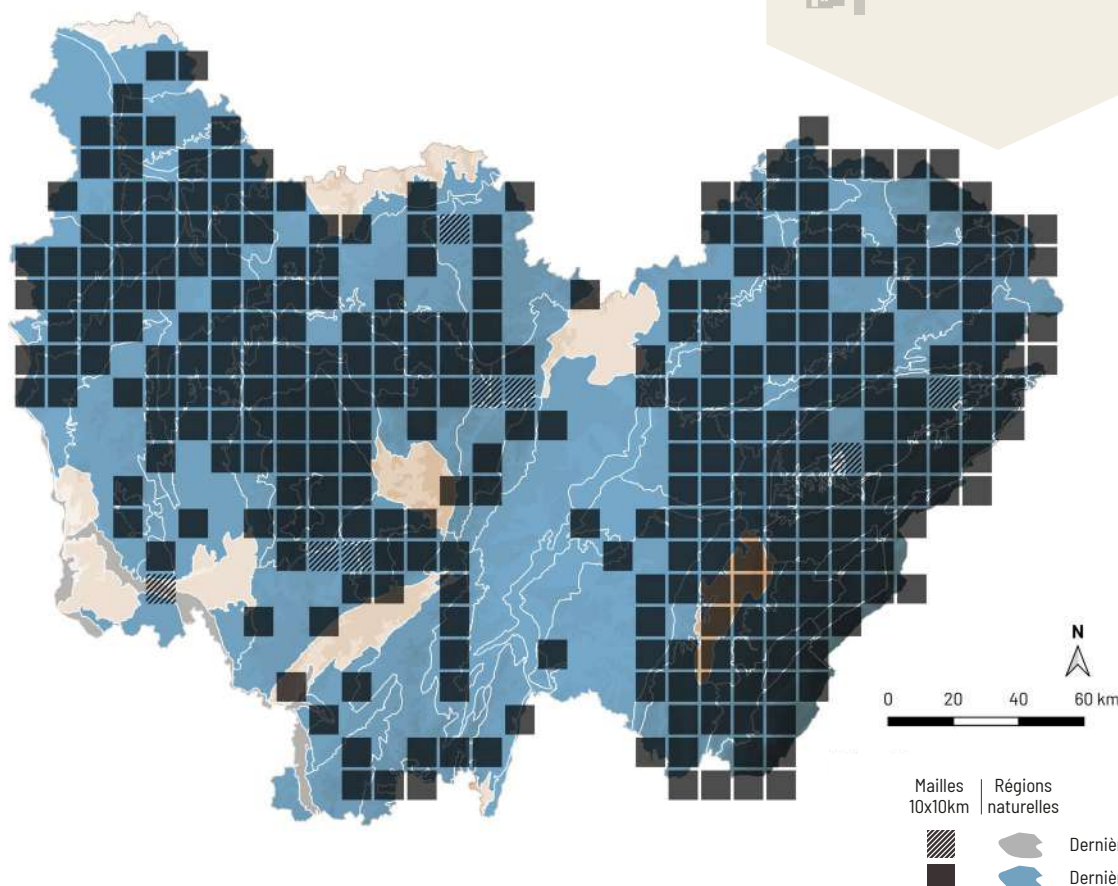
FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES



RIVIÈRES





Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Il s'agit de l'une des mousses les plus communes. Elle est répandue dans toute la France et toute la Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

Cette espèce peut être observée dans une large gamme de milieux ouverts à fermés sur des substrats très variés mais de préférence riches en nutriments et pas trop secs. Elle

se rencontre notamment en forêt à la base des troncs, au sol, sur le bois mort et les rochers, mais également en lisière, dans les haies, les fourrés, les prairies, les pelouses rudéralisées, au bord des routes, dans les villes et les villages et parfois au bord des ruisseaux.

COMMENTAIRE : C'est une espèce très variable qui peut être confondue avec plusieurs autres mousses de la famille des brachytheciacees.



O. Bardet

HABITATS



PELOUSES



FORÊTS



RIVIÈRES



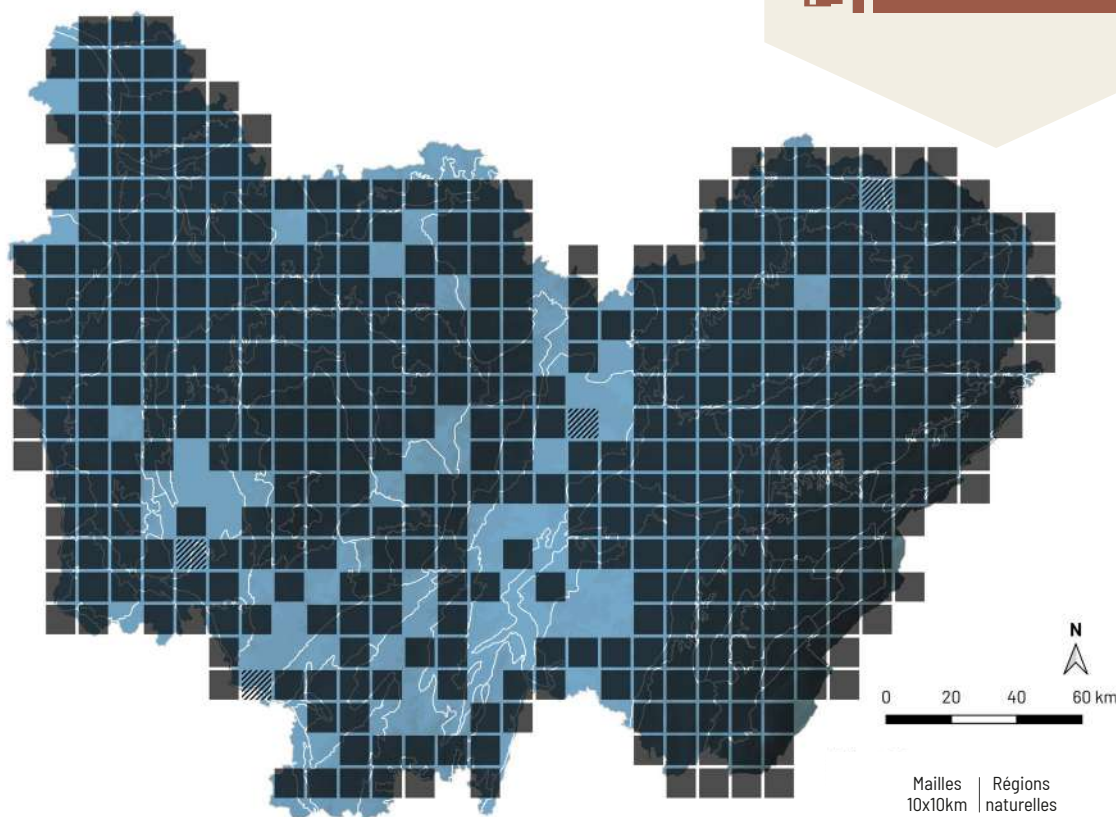
ROCHERS



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Brachythecium salebrosum

(Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est bien présente dans l'est de la France et dans les montagnes. Elle devient rare dans la moitié ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est vraiment régulière que dans l'arc jurassien, sur les premiers plateaux et dans les Vosges. Ailleurs, et notamment en Bourgogne, elle est sporadique et plutôt rare.



en contexte acide, en particulier en plaine. En montagne on peut également la trouver au sol s'il y a de la matière organique (des aiguilles de résineux ou des herbes mortes par exemple).

COMMENTAIRE : L'espèce est proche morphologiquement de *Brachythecium glareosum* par ses grandes feuilles plissées mais elle est plus verte et son écologie est assez différente.

ÉCOLOGIE

L'espèce est surtout présente sur les bois morts en décomposition



O. Bardet

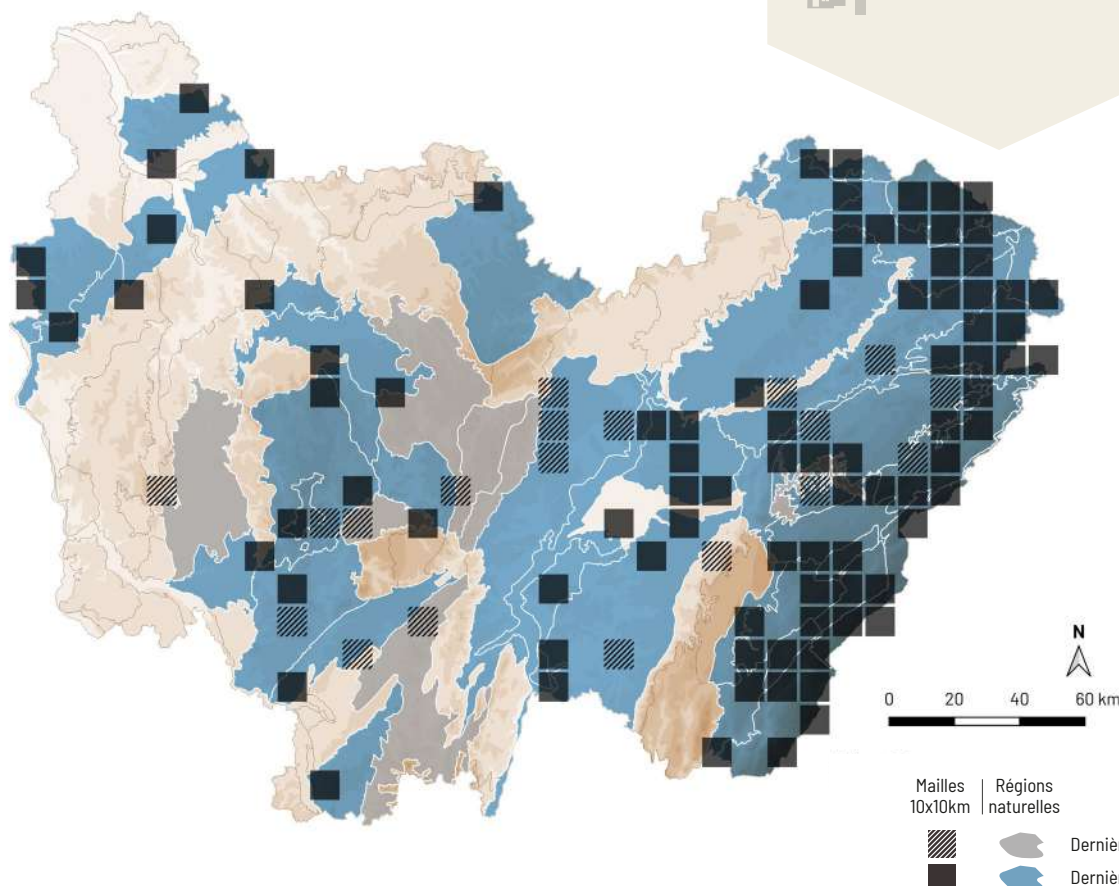
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES





Brachythecium tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen

Synonyme(s) : *Cirriphyllum tommasinii* (Sendtn. ex Boulay) Grout



RÉPARTITION

Voici une espèce qui n'est présente en France que dans l'est du pays et dans les Pyrénées. Elle est confinée aux reliefs calcaires. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez commune dans l'arc jurassien, descendant jusqu'aux premiers plateaux. Plus à l'ouest, elle est régulière en Côte-d'Or du Châtillonnais à la Côte dijonnaise et devient rare dans l'Auxois. Elle est rare ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce calcicole stricte, qui est presque toujours trouvée sur

les parois verticales des barres ou des rochers calcaires en forêt, en mélange dans le tapis des grosses pleurocarpes qui tapissent ces zones. Les murets et les tas de pierres en forêts lui conviennent également.

COMMENTAIRE : Comme elle forme rarement de grandes colonies, l'espèce est parfois difficile à détecter dans le mélange des pleurocarpes forestières sur rochers. Une recherche systématique dans les conditions favorables conduit souvent à sa découverte.



O. Bardet

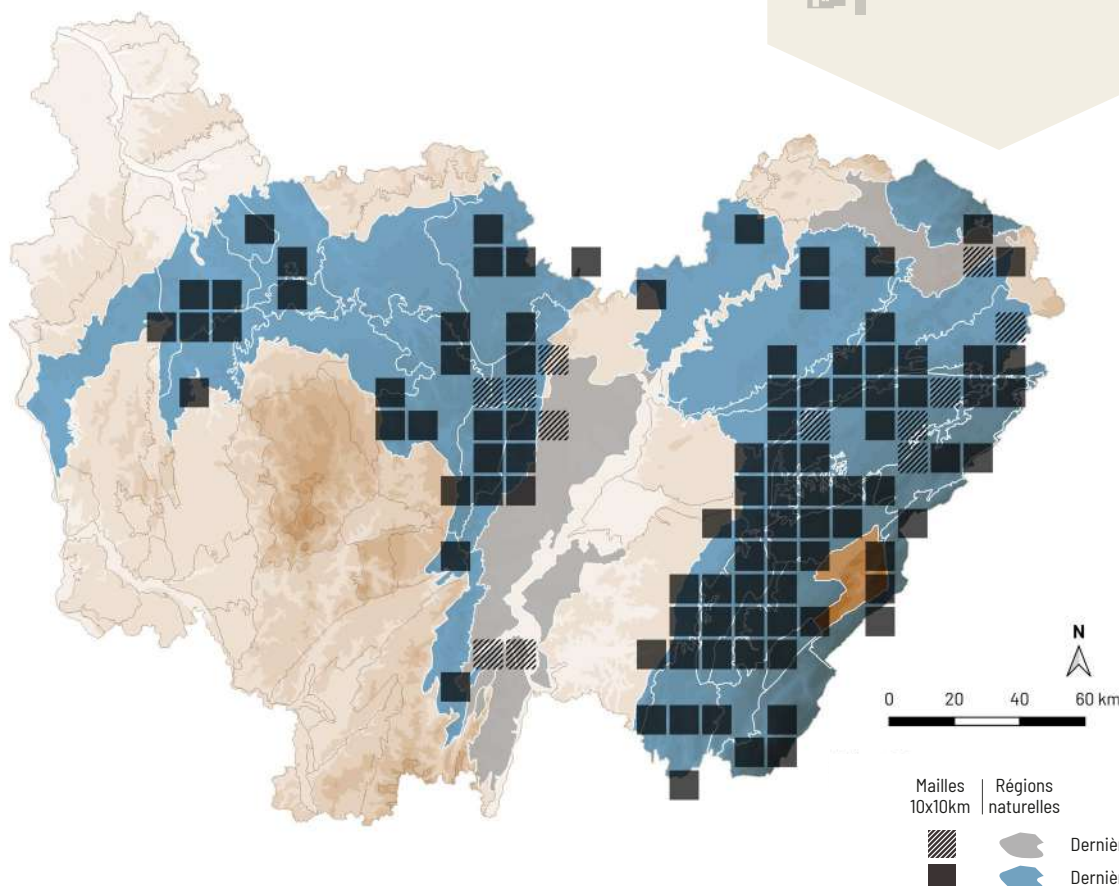
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS - calcaires





Cirriphyllum crassinervium (Taylor)

Loeske & M.Fleisch.

Synonyme(s) : *Eurhynchium crassinervium* (Taylor ex Wilson) Schimp.



RÉPARTITION

L'espèce est largement répandue en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est présente sur la majeure partie du territoire mais plus rare dans les secteurs non calcaires (Bresse, Vosges, Morvan, etc.).

ÉCOLOGIE

C'est une mousse forestière qui se développe sur les rochers, les sols

argileux et parfois à la base des troncs, avec une préférence pour les substrats frais et calcaires. On peut également l'observer sur les vieux murs ombragés.

COMMENTAIRE : À l'état humide, les brins ont un aspect gonflé caractéristique portant des feuilles nettement concaves, à forte nervure et à apex abruptement contracté en pointe. C'est une espèce variable qui peut être confondue avec d'autres mousses de la famille des Brachythéciacées.



B. Greflier

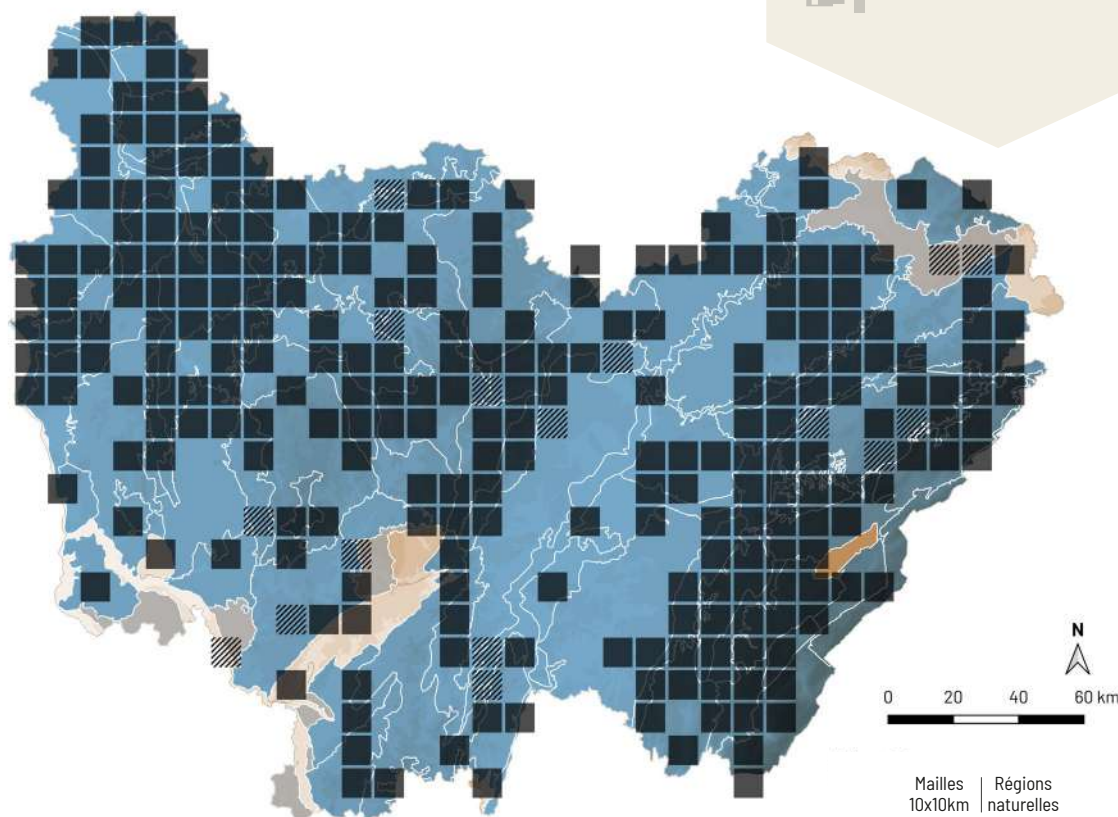
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout



LC



LC

RÉPARTITION

Cirriphyllum piliferum est commun en France, se raréfiant seulement dans les départements des façades atlantique et méditerranéenne. En Bourgogne-Franche-Comté, il est présent partout, sa répartition traduisant sans doute des prospections plus denses en Franche-Comté qu'en Bourgogne.



ÉCOLOGIE

C'est une pleurocarpe forestière qui se développe au sol et qui semble apprécier les perturbations ou une certaine richesse du sol. On la trouve en effet de façon abondantes sur des talus, sous les haies, sur des tas de pierre envahis de végétation voire des ruines en forêt. Dans tous les cas, une certaine humidité stationnelle lui est nécessaire; les stations plus naturelles sont par exemples des aulnaies à grandes herbes.



O. Bardet

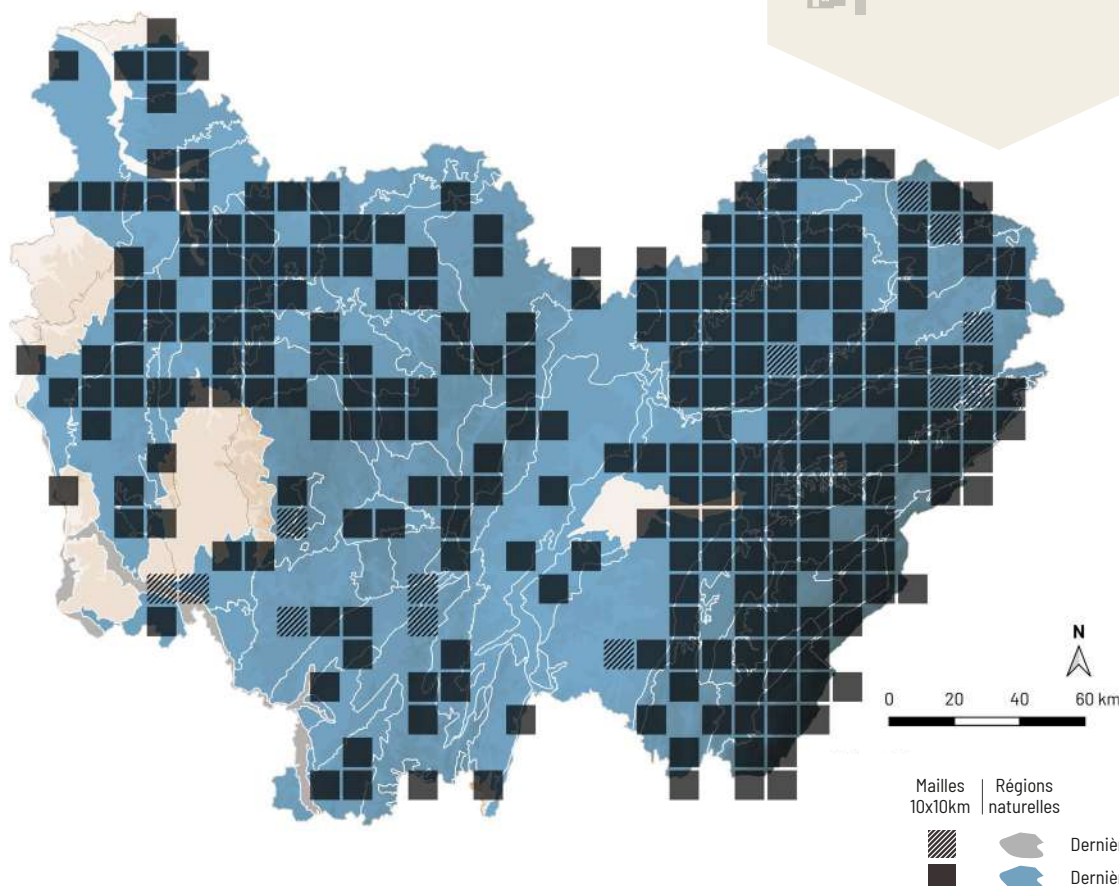


B. Greffier

HABITATS



FORÊTS





Eurhynchium angustirete (Broth.) T.J.Kop.



LC

RÉPARTITION

Cette espèce montagnarde est répandue à assez répandue sur les massifs du sud et de l'est de la France : Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Vosges. En Bourgogne-Franche-Comté, elle n'est présente que dans l'arc jurassien et le massif vosgien où elle est répandue dès la base de l'étage montagnard et clairsemée à plus basse altitude.



hêtraies-sapinières, des sapinières et des pessières (y compris plantations), où elle se développe en situation ombragée sur le sol et les rochers humifères frais.

COMMENTAIRE : Elle ressemble beaucoup à *Eurhynchium striatum* mais s'en distingue par un port plus trapu avec des brins d'apparence plus gonflée à sommet plus obtus et par ses feuilles obtuses, plus larges et sans acumen marqué.

ÉCOLOGIE

Elle est typique des forêts montagnardes, notamment des

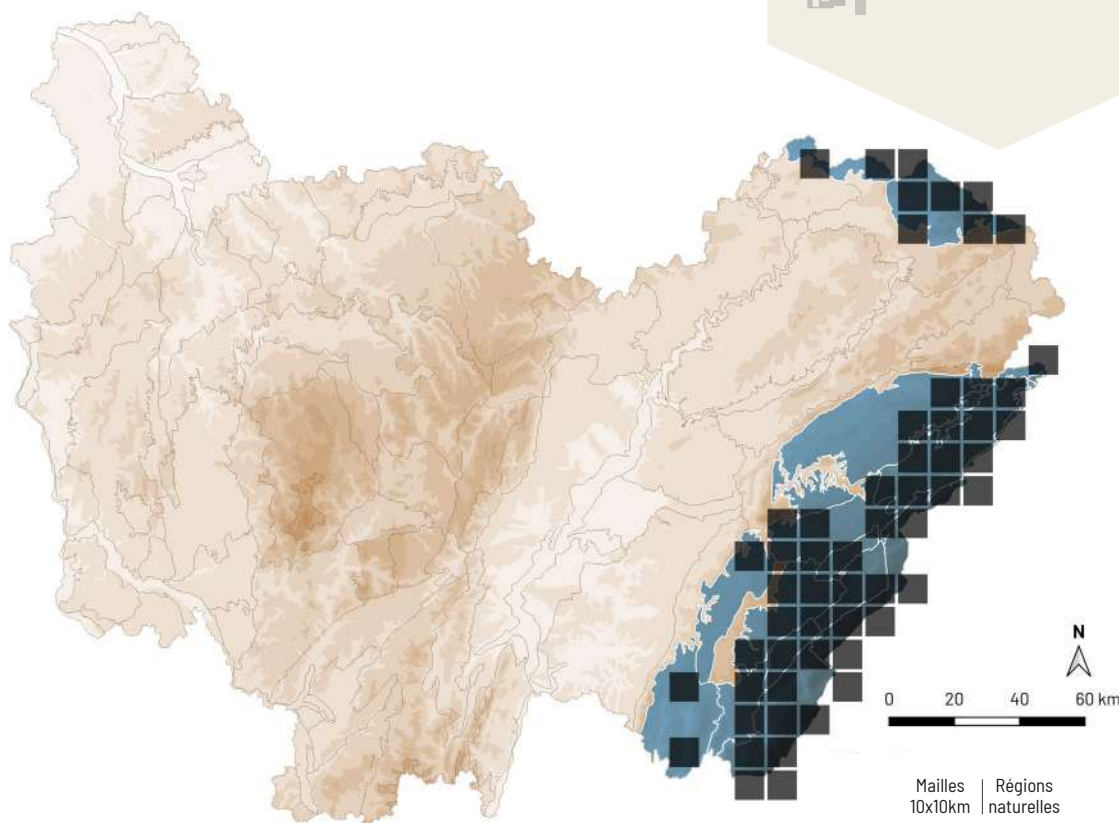


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - de montagne

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente partout, en France comme en Bourgogne-Franche-Comté. Sa répartition traduit surtout la pression de prospection.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole forestière parmi les plus communes. On la rencontre dans tout type de forêt et parfois dès le stade du fourré ou du manteau pré-forestier.

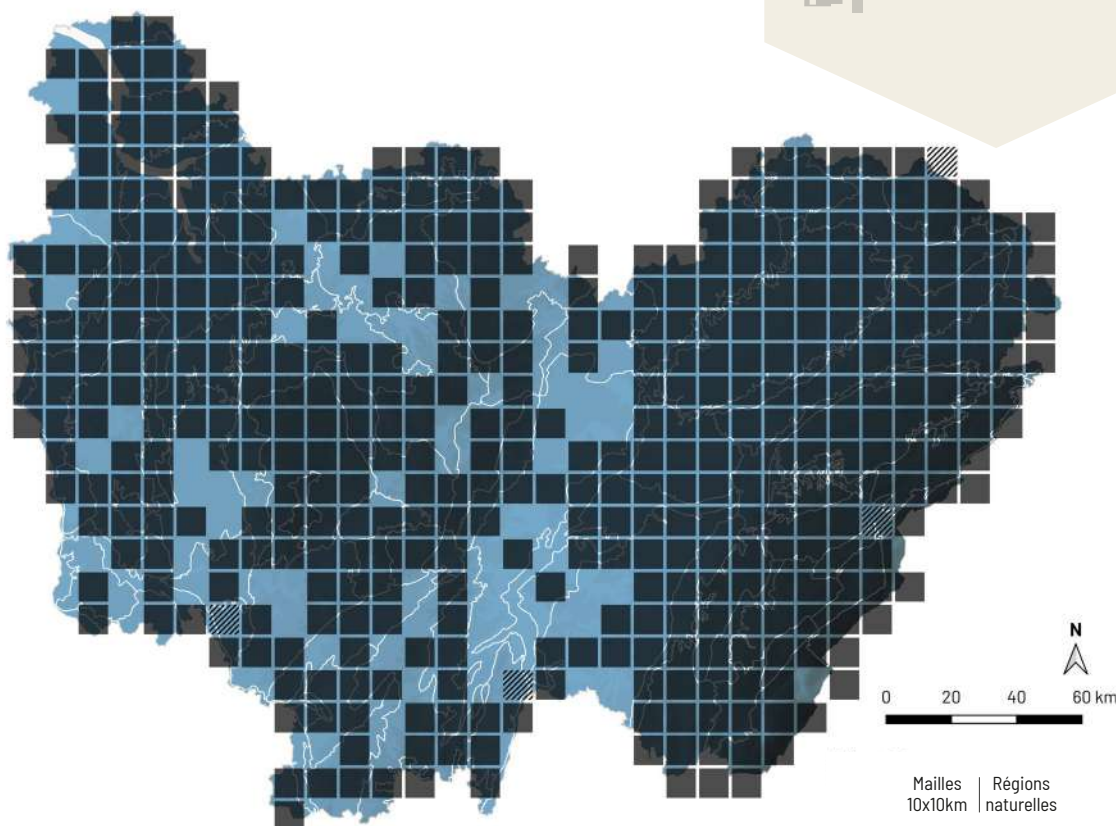


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune partout en France et en Bourgogne-Franche-Comté. Elle est particulièrement courante dans les secteurs calcaires. Elle semble plus rare seulement dans des Vosges, la Bresse ou le Bazois.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce assez robuste qui forme des gazons au sol dans les terrains calcaires secs, aussi bien sur les pelouses et près des affleurements que dans les habitats anthropiques (carrières, chemins, villages...) En forêt on la trouve aussi sur les troncs d'arbres y compris en dehors de secteurs à la géologie favorable.



B. Grefier

HABITATS



PELOUSES - calcaires



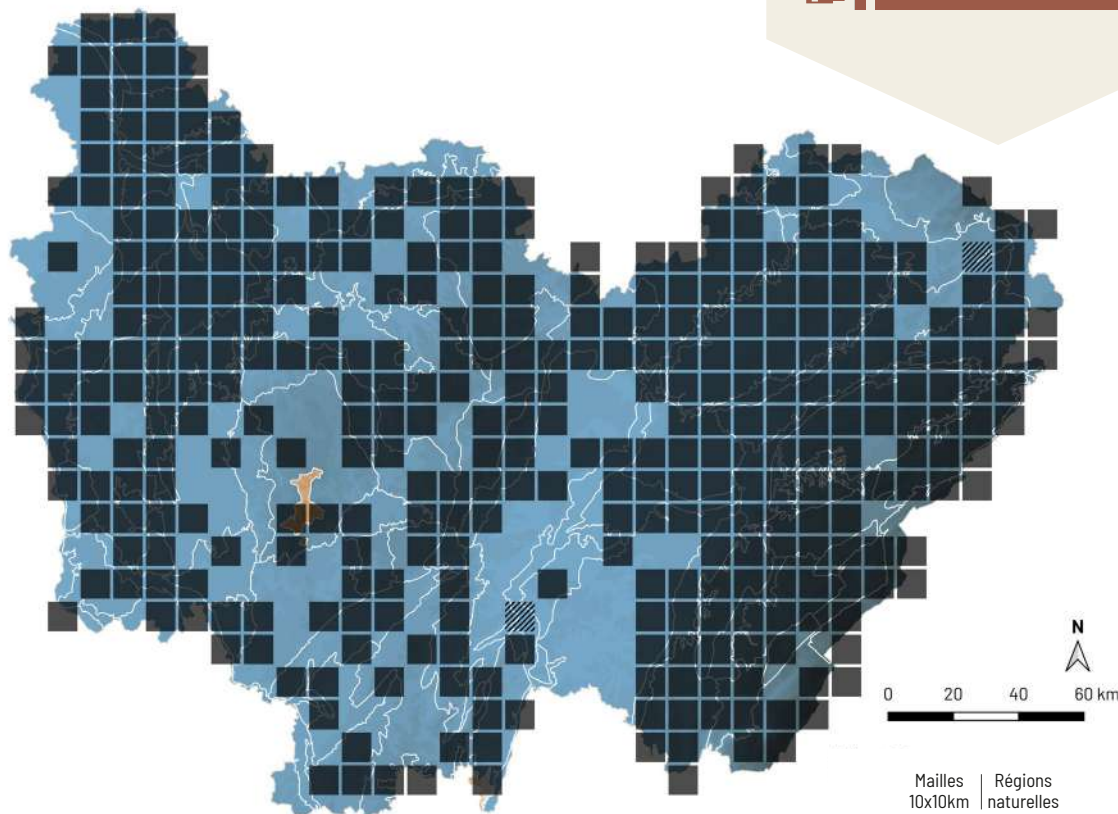
FORÊTS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.



RÉPARTITION

Cette espèce est très commune et largement répandue en France tout comme en Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

Elle se développe sur les rochers et les troncs en situation ombragée ou ensoleillée avec une préférence pour les substrats assez secs et de pH neutre à basique. On peut

la rencontrer dans tous les types de forêts, les fourrés, les éboulis, mais aussi en milieu anthropique sur les vieux murs, les arbres urbains et dans les cimetières.

COMMENTAIRE : Son port est rampant sur le support et ses rameaux secondaires sont souvent fortement arqués à l'état sec, en particulier sur la marge de ses colonies. Les feuilles sont fortement plissées longitudinalement avec une nervure s'éteignant avant l'apex mais difficile à distinguer à la loupe de terrain.



O. Bardet

HABITATS



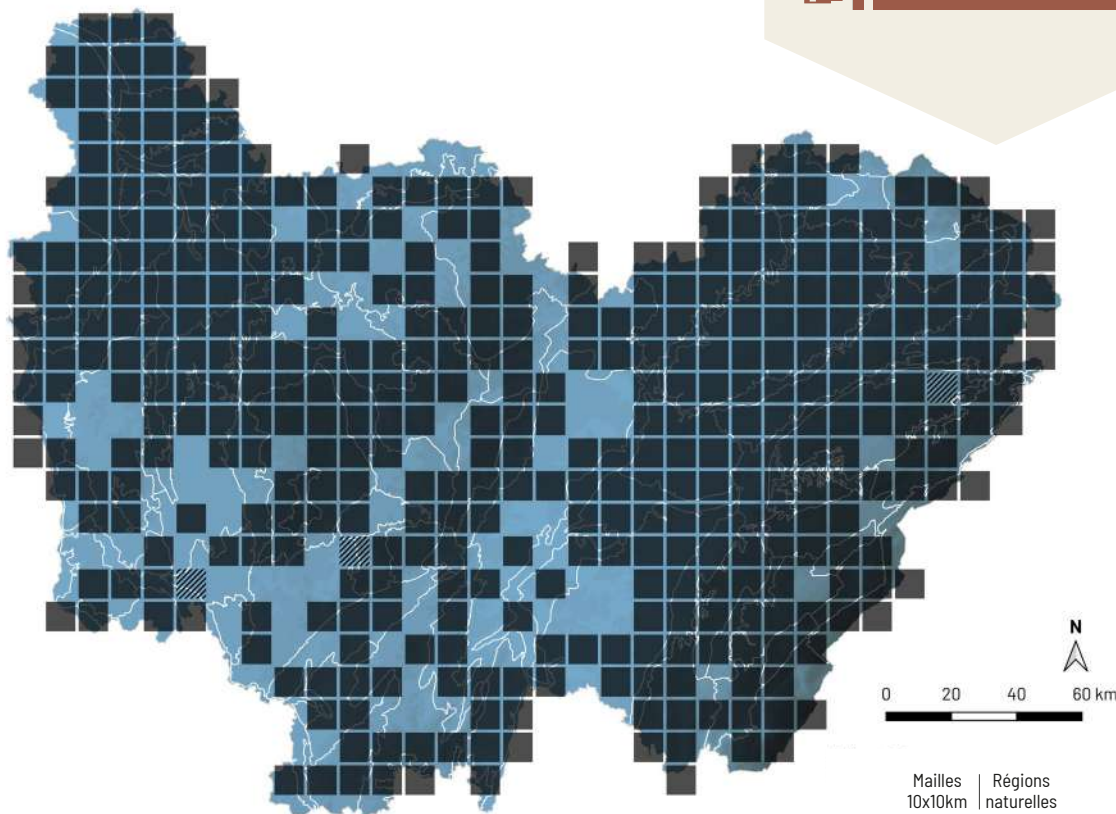
FORÊTS



ROCHERS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra

Synonyme(s) : *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Présent partout en France comme en Bourgogne-Franche-Comté, la carte des mailles de présence reflète avant tout la pression de prospection.

ÉCOLOGIE

Espèce terricole des sols frais à humides, légèrement acides, et qui

apprécie même les secteurs perturbés par l'activité humaine. On la trouve communément dans les boisements frais (ripisylves notamment) mais aussi les fourrés, les haies, les pelouses des villages, etc.



B. Greflier

HABITATS



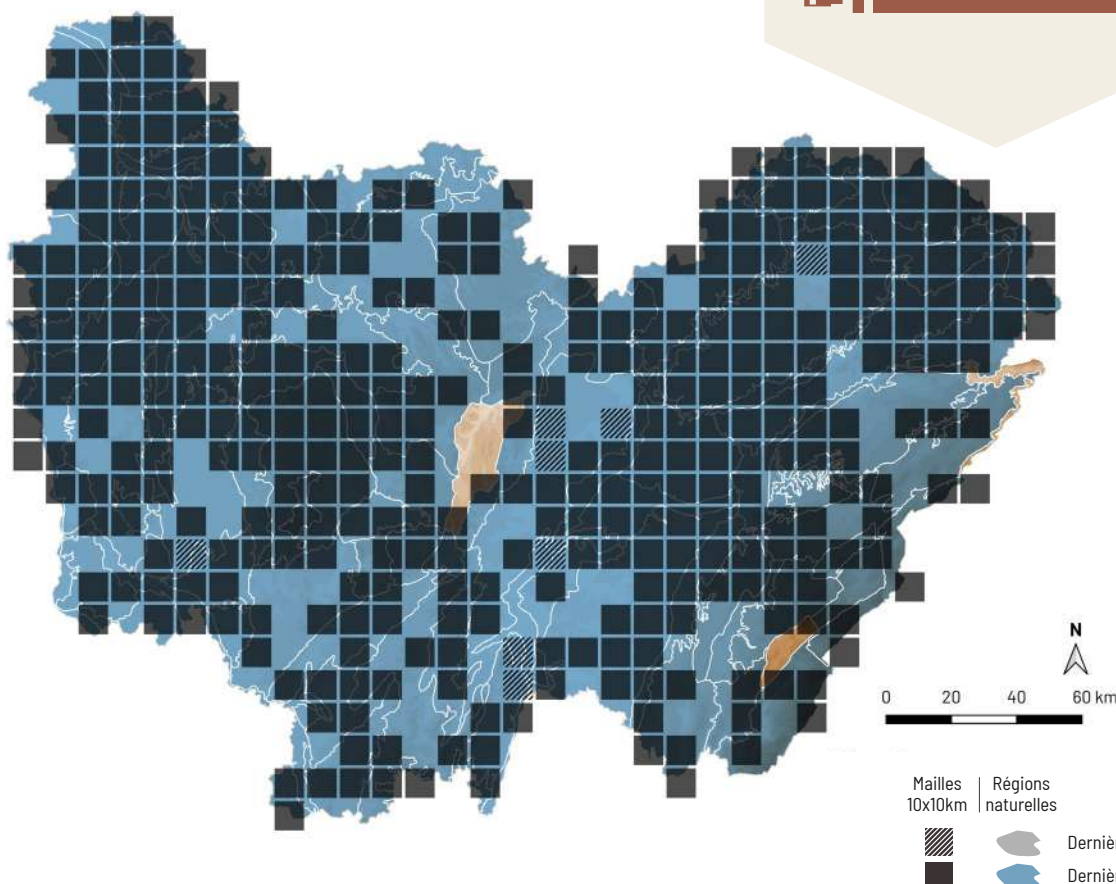
FORÊTS - neutres à acides



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente partout en France et en Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole à amplitude large qui pousse souvent dans

des habitats ombragés, souvent en forêt. Elle est très régulière depuis les banquettes des rivières, les fourrés humides, jusqu'aux zones les plus sèches des barres calcaires intraforestières. Elle peut également aller dans les pelouses et prairies sèches, sous des formes grêles.



O. Bardet

HABITATS



FORÊTS



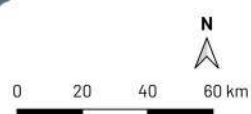
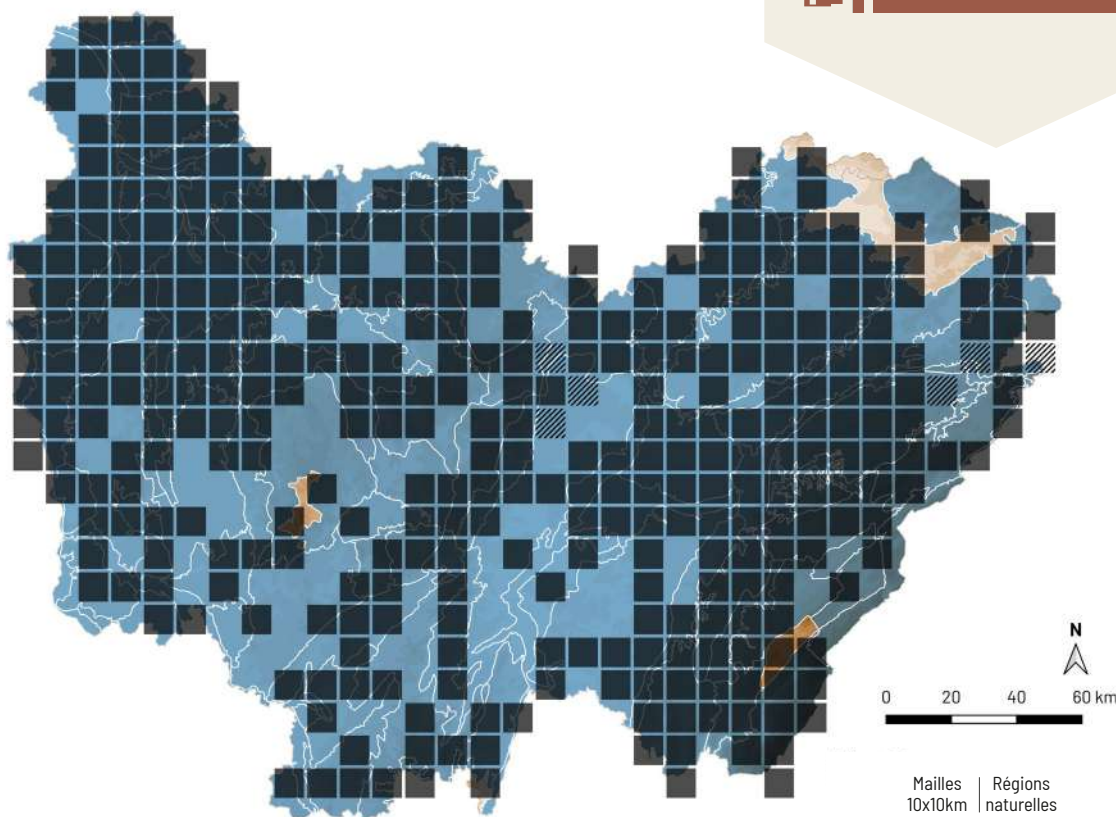
RIVIÈRES



ROCHERS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Plasteurhynchium striatulum (Spruce)

M.Fleisch.

Synonyme(s) : *Eurhynchium striatulum* (Spruce) Schimp.



RÉPARTITION

Cette espèce est surtout présente dans l'est du pays, à l'est d'une ligne Montpellier - Reims. Elle est très dispersée plus à l'ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle occupe l'ensemble des parties basses du massif du Jura, la Côte bourguignonne,



l'Auxois et les Plateaux de Bourgogne dans l'Yonne. Elle est plus rare ailleurs.

ÉCOLOGIE

L'espèce se développe sur les roches calcaires dans des situations sèches, bien exposées ou en demi-ombre. On la trouve principalement au pied de falaises calcaires sèches. Plus marginalement, elle colonise les murets de village ou les pierres éparses des versants forestiers.



Feuille - B. Greffier



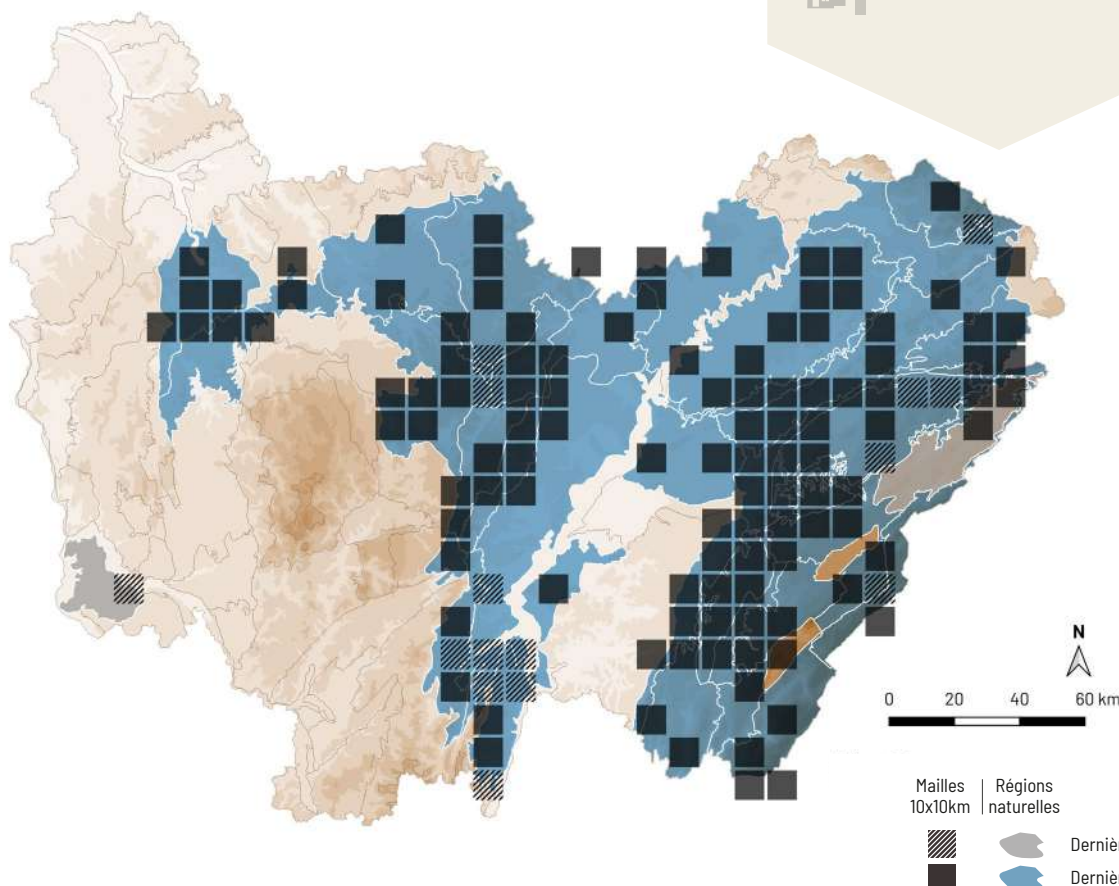
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.

L'HYPNE PUR



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente partout en France et en Bourgogne-Franche-Comté, sa distribution reflète avant tout la pression d'observation.



parfois denses dans les ourlets ou dans les sous-bois, quel que soit la nature du substrat, depuis les forêts sèches acides jusqu'aux marges des pelouses calcicoles en passant par les tourbières dégradées et les landes sèches.

ÉCOLOGIE

C'est une pleurocarpe humicole robuste qui forme des colonies



B. Greflier

HABITATS



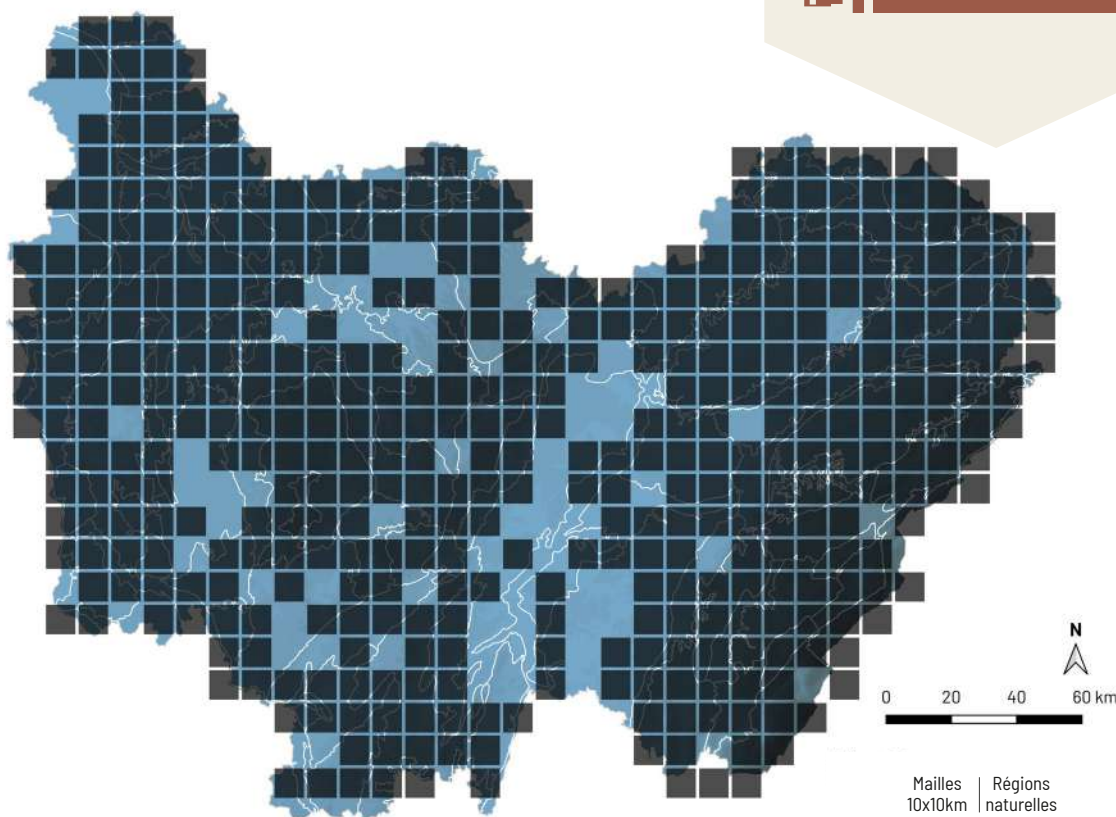
PELOUSES



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est bien répandue en France, plus rare dans les régions siliceuses. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est aussi très commune, sauf dans des régions comme les Vosges, la Haute chaîne du Jura ou le Fossé Bressan.



ÉCOLOGIE

C'est à l'origine une espèce saxicole des rochers calcaires ombragés, secs à frais. Mais elle s'est adaptée aux habitats anthropiques et elle est aujourd'hui commune dans les villages, souvent dans les fissures entre les pierres, en pied de mur ombragé. De ce fait, elle peut être découverte presque partout dans la région.



B. Greflier

HABITATS

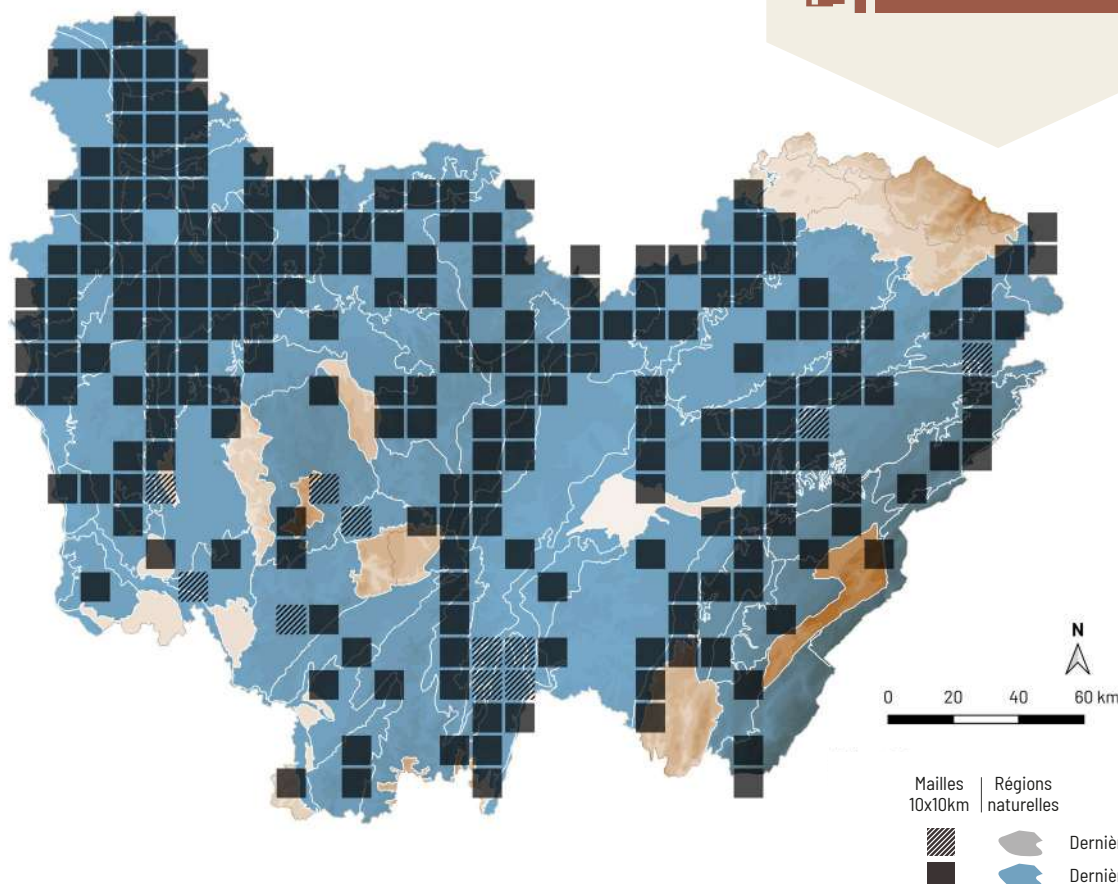


FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires

MILIEUX ANTHROPIQUES





Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

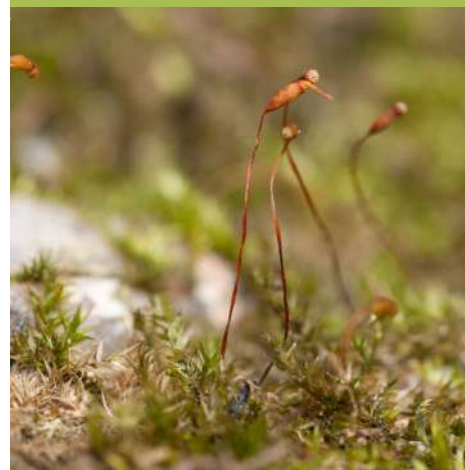
L'espèce existe dans presque tous les départements de France, en densité variable. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est présente un peu partout, semblant un peu plus rare dans les départements de Franche-Comté.



durs légèrement acides à neutres. On la trouve par exemple sur des rochers (pas trop acides et pas sur le calcaire), à la base des troncs en bord de rivière, sur des petites pierres au sol en forêt, sur des murs ombragés dans les villages, etc.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce à assez large amplitude, qui affectionne les supports



O. Bardet

HABITATS



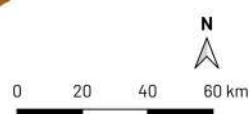
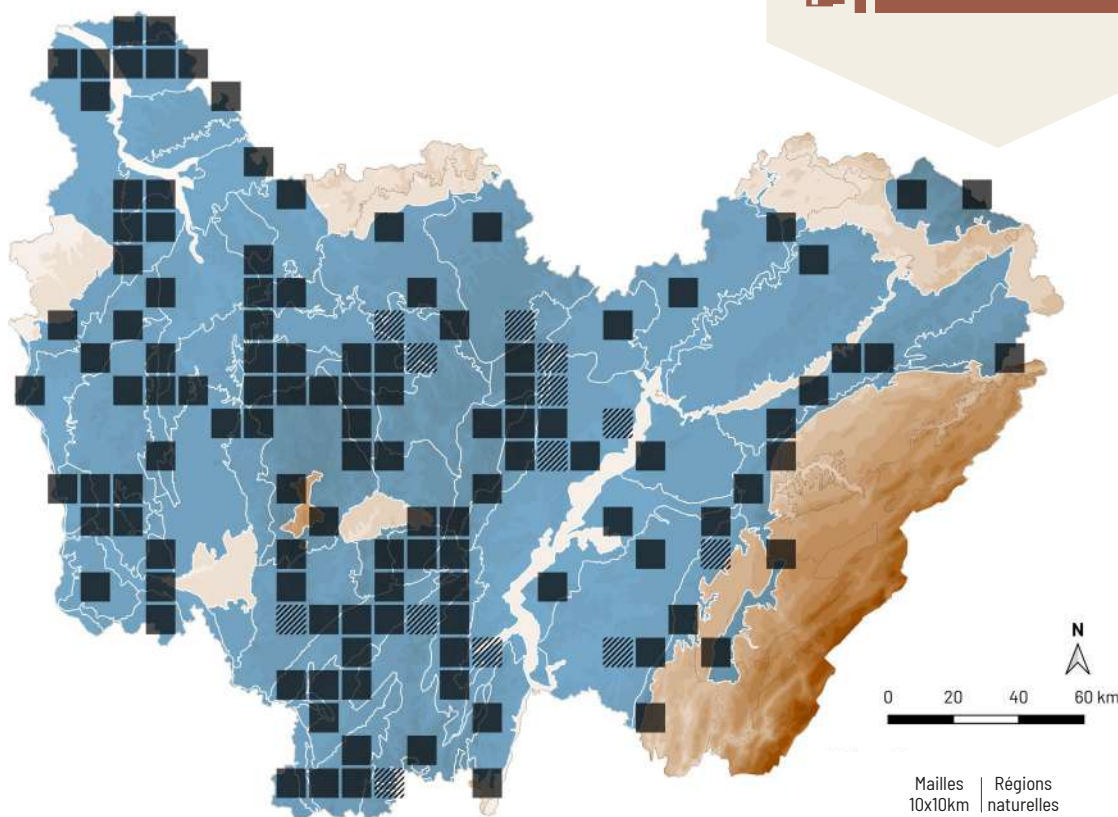
FORÊTS



ROCHERS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France, en particulier sur les reliefs calcaires, mais avec des lacunes dans l'Ouest, le Sud-Ouest et sur le pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue sur les terrains



calcaires d'une grande partie de la région mais est rare ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse saxicole des pierres et des rochers exposés à ombragés, frais à assez sec et riches en bases (surtout calcaires) que l'on peut rencontrer dans les forêts de tous types, les éboulis et plus rarement sur les vieux murs.



B. Greflier

HABITATS



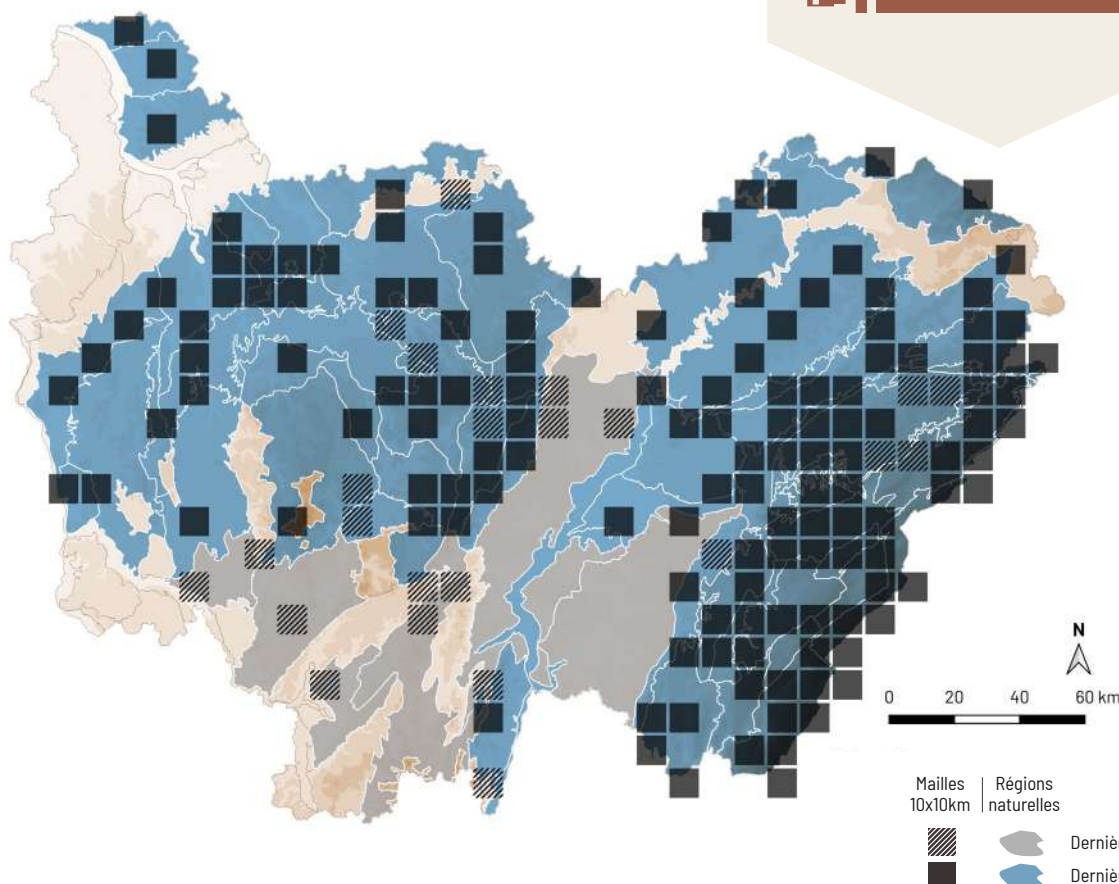
FORÊTS



ROCHERS - calcaires



MILIEUX ANTHROPIQUES





Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot

Synonyme(s) : *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon



RÉPARTITION

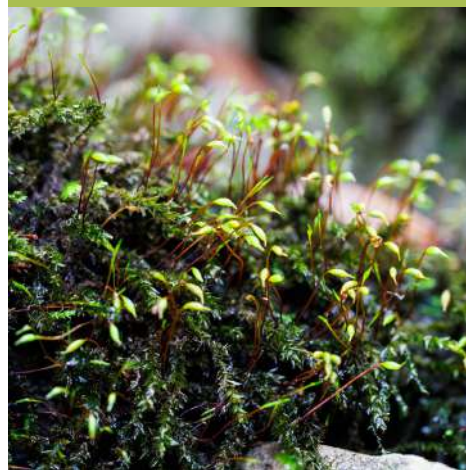
L'espèce est très commune en France et potentiellement présente partout en Bourgogne-Franche-Comté pour peu qu'il y ait des écoulements d'eau de surface.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce amphibie à aquatique, qui peut être immergée

longuement mais supportant de longues exondations. Elle tolère des qualités d'eau médiocres, ce qui fait que c'est souvent la dernière des bryophytes aquatiques dans les eaux dégradées. On la trouve partout où il y a de l'eau courante et des supports solides : pierres et racines dans les rivières, tuf, enrochements, déversoirs, vannages, buses en béton, etc.



B. Greflier

HABITATS



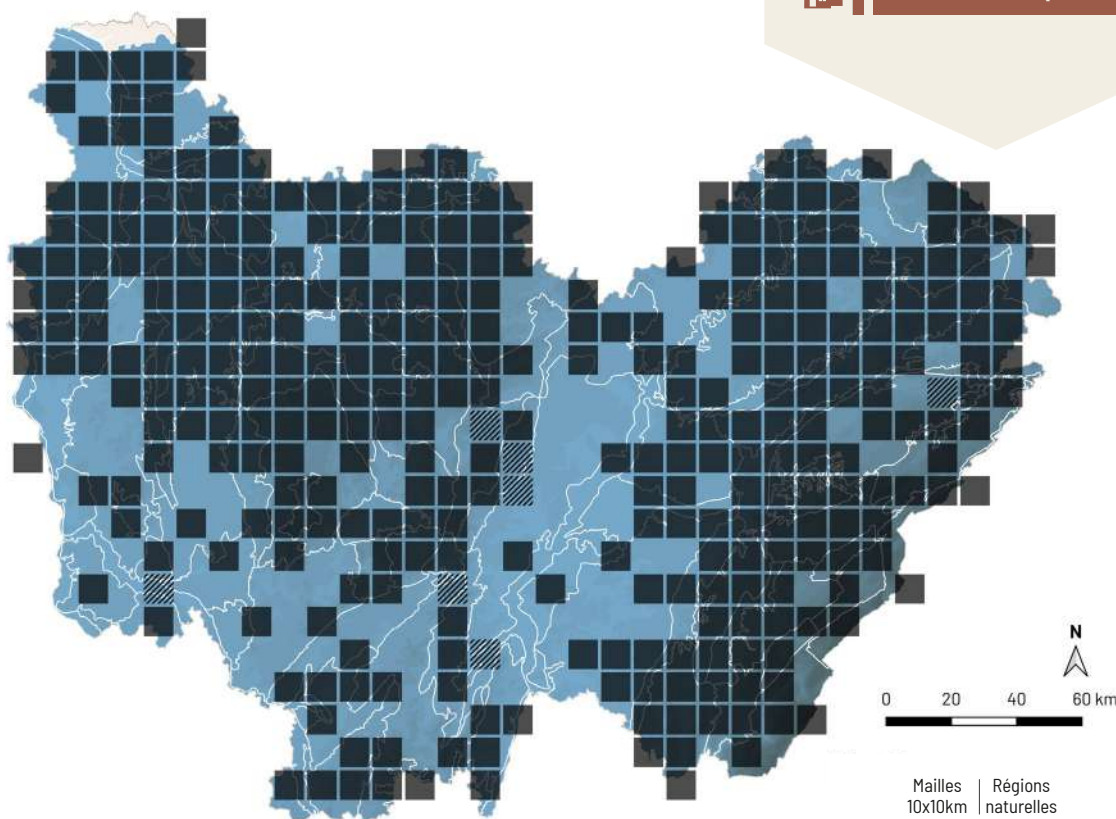
FORÊTS - humides



RIVIÈRES



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.)

Ignatov & Huttunen

Synonyme(s) : *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

Cette espèce acidiphile est bien présente dans le Massif central, les Vosges, les Alpes du Nord, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. Elle est éparse dans le Bassin parisien. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le Morvan et sa



périphérie, dans les Vosges au sens large et la Plaine doloise.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce typique des ruisseaux acides oligotrophes en tête de bassin. Elle se développe sur les rochers siliceux éclaboussés en été ou submergés en hiver et sur les racines des arbres riverains.



B. Grefier

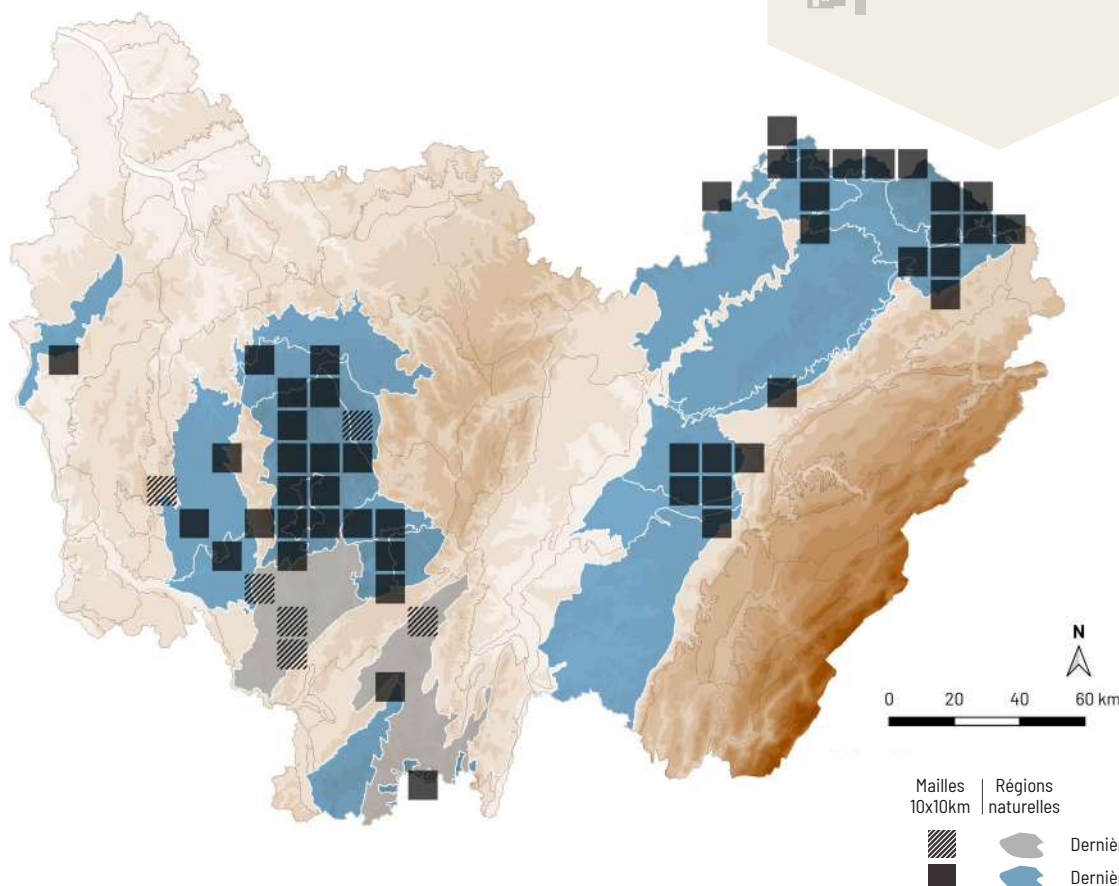
HABITATS



FORÊTS - humides



RIVIÈRES - acides





Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

Synonyme(s) : *Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp.



RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie en France et plutôt fréquente. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans le Morvan puis connue de manière plus ou moins disséminée dans le reste de la région.



ÉCOLOGIE

Elle s'observe sur les pierres, les rochers et à la base des troncs dans des boisements de préférence jeunes, dominés par les feuillus et plutôt eutrophes. On la rencontre plus rarement dans les forêts de résineux et des milieux anthropiques comme les cimetières et les vieux murs.



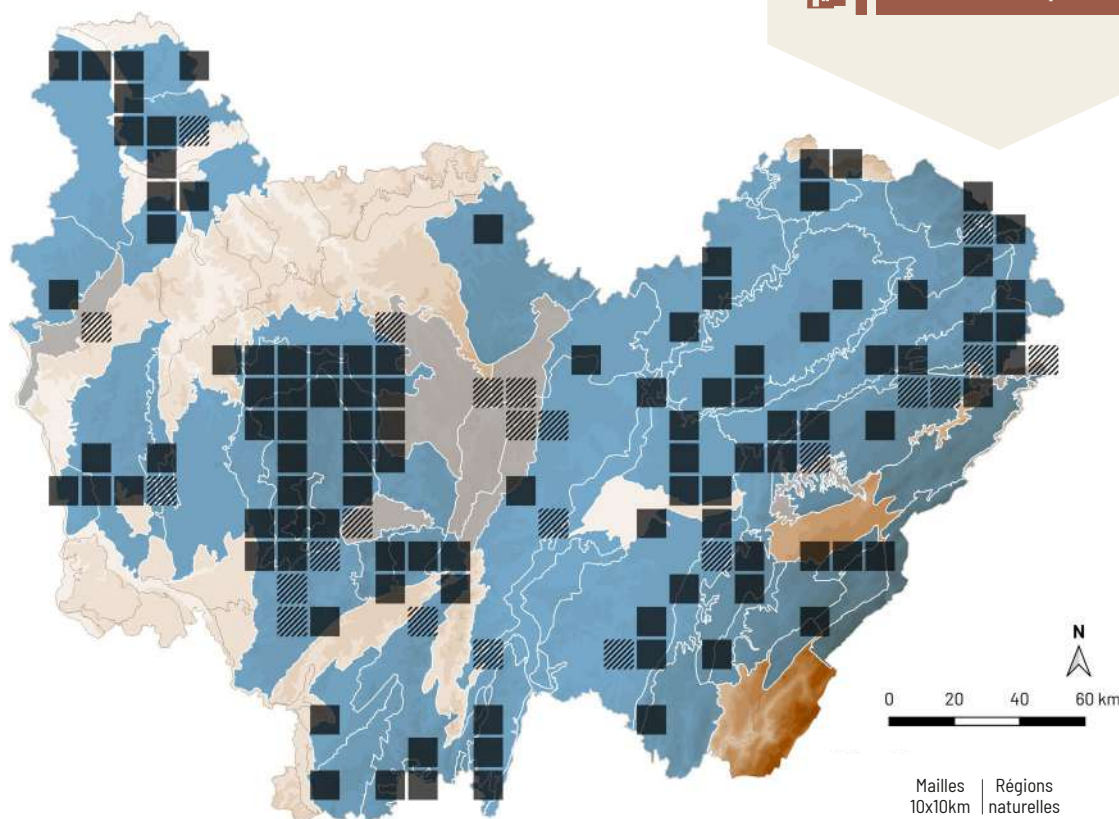
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS

MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

Assez rare et de répartition disséminée en France, cette espèce est plus fréquente en montagne qu'à basse altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, on la trouve principalement dans les milieux humides de la montagne jurassienne où elle est répandue. Ailleurs, elle est très rare dans le Morvan, le Châtillonnais, sur le premier plateau du Doubs (marais de Saône) et le plateau des Mille étangs.



ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse des sols tourbeux, humides et de pH de préférence neutre à basiques. Elle est notamment typique des gouilles et des tremblants des tourbières basses neutro-alcalines.

COMMENTAIRE : Les sporophytes sont rares chez cette espèce. Elle peut être confondue avec une espèce voisine, *Calliergon cordifolium*.

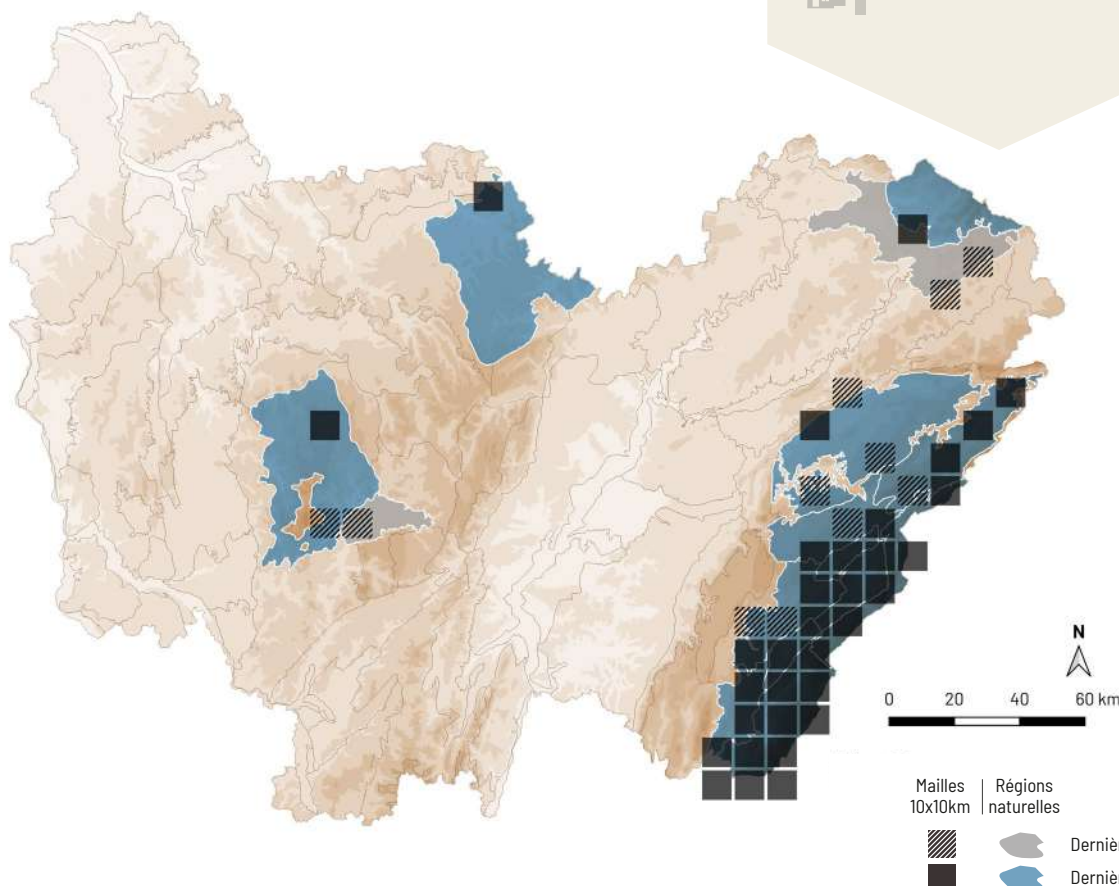


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES





Sarmentypnum exannulatum

(Schimp.) Hedenäs

Synonyme(s) : Warnstorfia exannulata (Schimp.) Loeske

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



RÉPARTITION

En France, la répartition de cette espèce est liée au Massif central, aux Vosges, au Jura, aux Alpes, et aux Pyrénées. Elle est rare dans le Bassin parisien, le Massif armoricain ou les Ardennes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le massif du Jura, le Morvan et les Vosges. Elle a disparu des stations en dehors des massifs.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce acidophile des bas-marais et tourbières, qui est soit immergée dans des gouilles, soit présente à la surface du sol mélangée à d'autres espèces et, dans ce cas, continuellement alimentée en eau par des écoulements.

COMMENTAIRE : C'est une espèce rare en dehors du massif du Jura, qui est menacée par la dégradation de la qualité des eaux et toutes les atteintes affectant les tourbières.

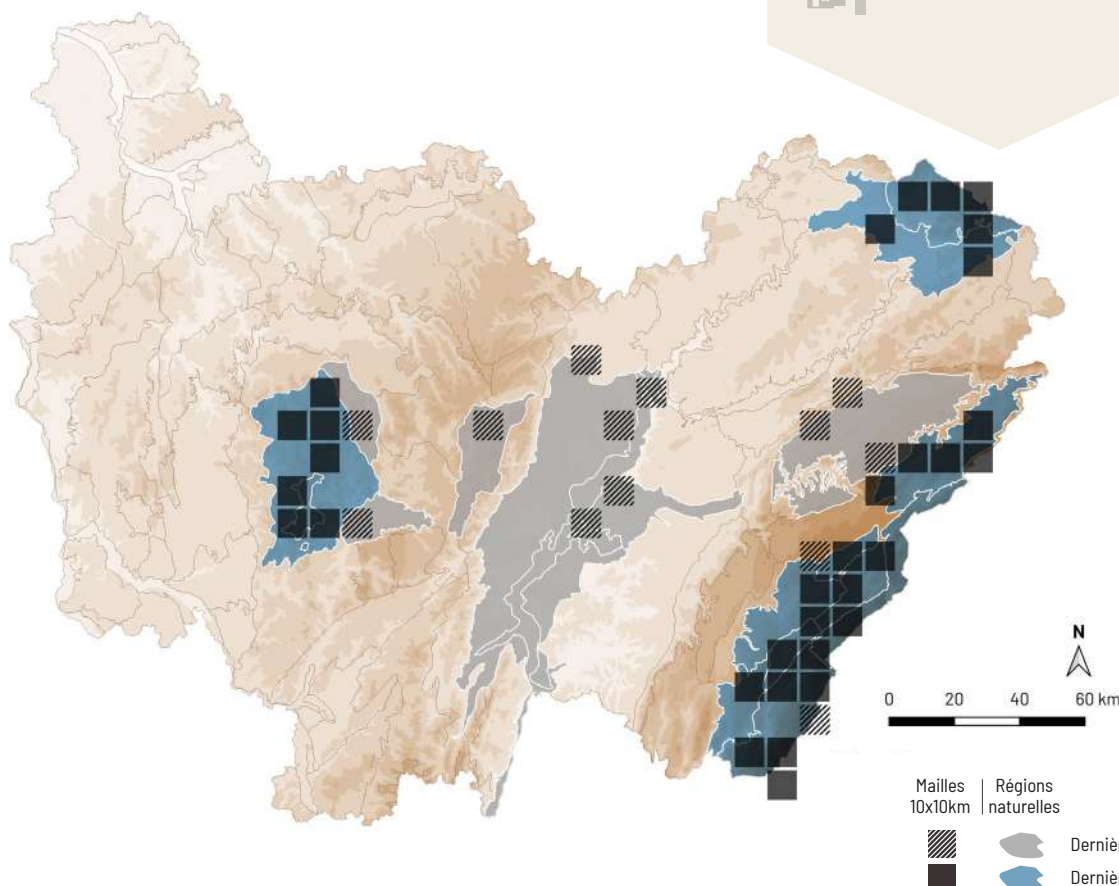


O. Bardet

HABITATS



MARAI ET SOURCES





Straminergon stramineum

(Dicks. ex Brid.) Hedenäs

Synonyme(s) : *Calliergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Kindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

L'espèce n'est régulière en France que dans les massifs montagneux. Elle est plus rare ailleurs, comme dans les Ardennes, le Massif armoricain, le Bassin parisien. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans les parties hautes du massif du Jura, dans le Morvan et les Vosges.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce des tourbières acides, que l'on peut retrouver à différents stades jeunes de la tourbière, dans les bas-marais et les tremblants. Elle est souvent juste au-dessus de l'eau, dans les sphaignes.

COMMENTAIRE : L'espèce forme rarement de grosses colonies et on la trouve souvent par brins isolés dans le tapis de sphaignes.



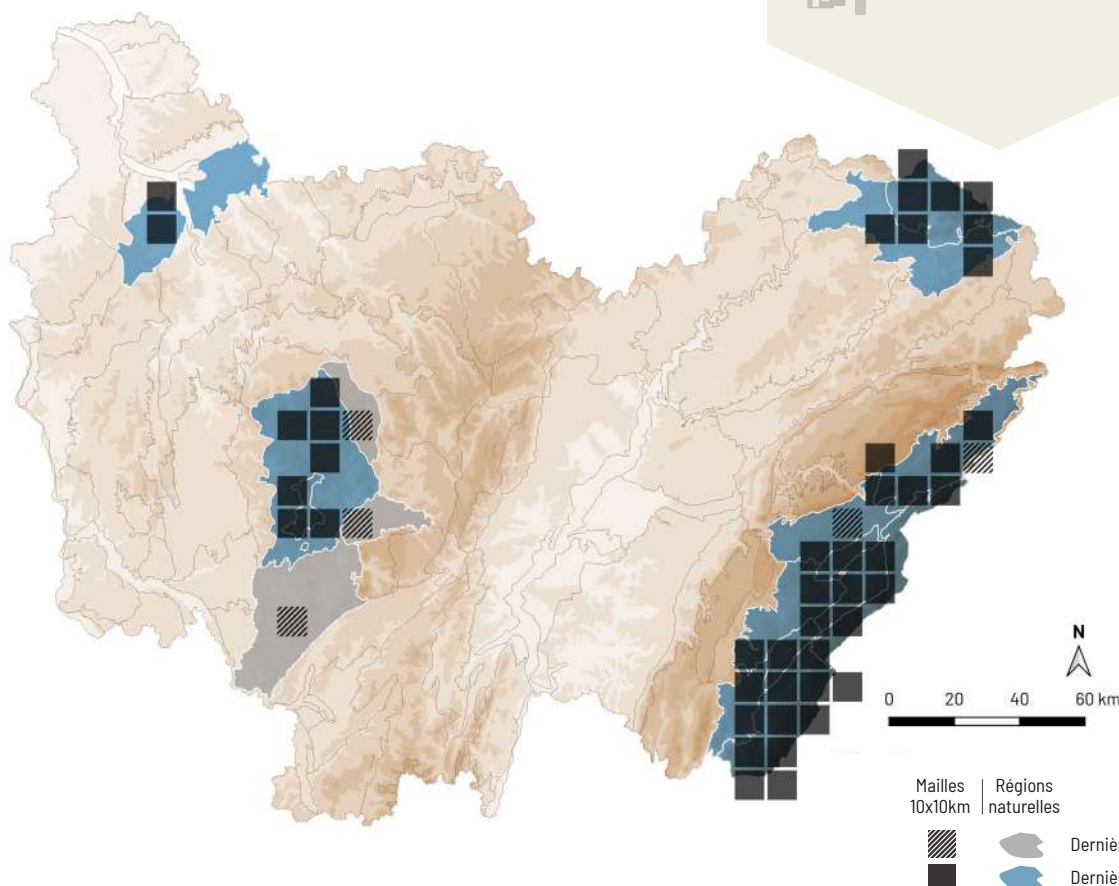
Feuille - B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES





Climacium dendroides (Hedw.) F.Weber & D.Mohr



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est globalement largement répartie en France mais se montre plus rare à basse altitude. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue en montagne dans le Morvan, le massif du Jura et les Vosges, puis plus localisée à basse altitude où elle semble absente de nombreux secteurs.

ÉCOLOGIE

Elle croît sur les sols organiques à minéraux, frais à humides, de pH acide à légèrement basique, semi-ombragés à ensoleillés, ainsi qu'à la base des troncs et sur les rochers. Les milieux humides sont son habitat de

prédilection, on la rencontre dans les tourbières, les marais, les prairies paratourbeuses, les mégaphorbiaies, les magnocariçaies, les berges des lacs et les forêts marécageuses. Elle s'observe également dans des milieux moins humides voire secs, comme les forêts de montagne, les affleurements rocheux et les jardins.

COMMENTAIRE : Cette mousse robuste se reconnaît lorsqu'elle est typique à son port dendroïde (en forme d'arbre) et à sa tige couverte d'un feutrage de paraphylles. Ses feuilles sont plissées longitudinalement, avec une longue nervure et un apex obtus à arrondi fortement denté. Cependant, sa grande variabilité peut être source de confusions avec d'autres espèces.



O. Bardet

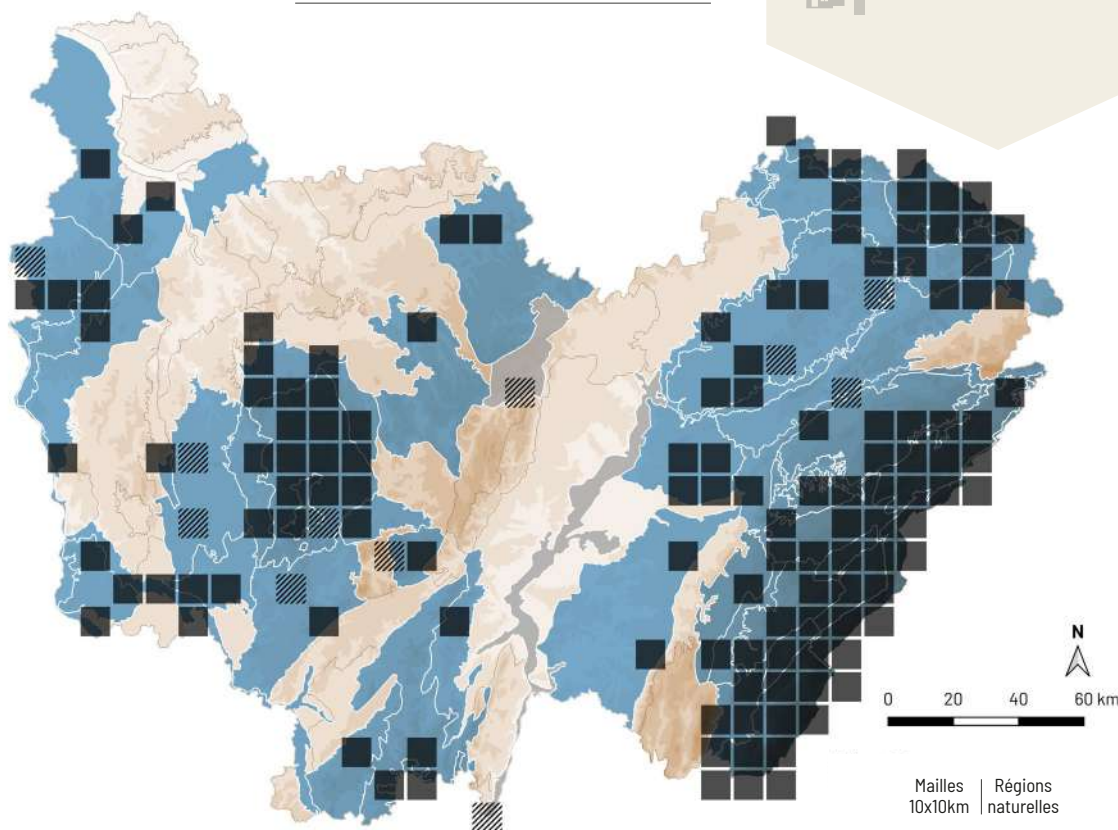
HABITATS



FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES





Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr



LC



LC

RÉPARTITION

Cette mousse plutôt atlantique est présente dans tout le pays, mais est plus rare sur les reliefs et le pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue à basse altitude, notamment le long des cours d'eau.



ÉCOLOGIE

Elle se développe quasi-exclusivement sur les écorces et se rencontre principalement à proximité des

rivières dans les forêts alluviales et les ripisylves où elle colonise souvent les branches des sureaux. On la trouvera plus rarement sur les arbres des villes et des villages, ainsi que dans les forêts mésophiles (hêtraies-chênaies-charmaies notamment).

COMMENTAIRE : Ces brins portent presque toujours des sporophytes. Ces derniers se développent à l'extrémité de courts rameaux qui sont plus ou moins tous orientés dans la même direction.



Sporophytes - O. Bardet



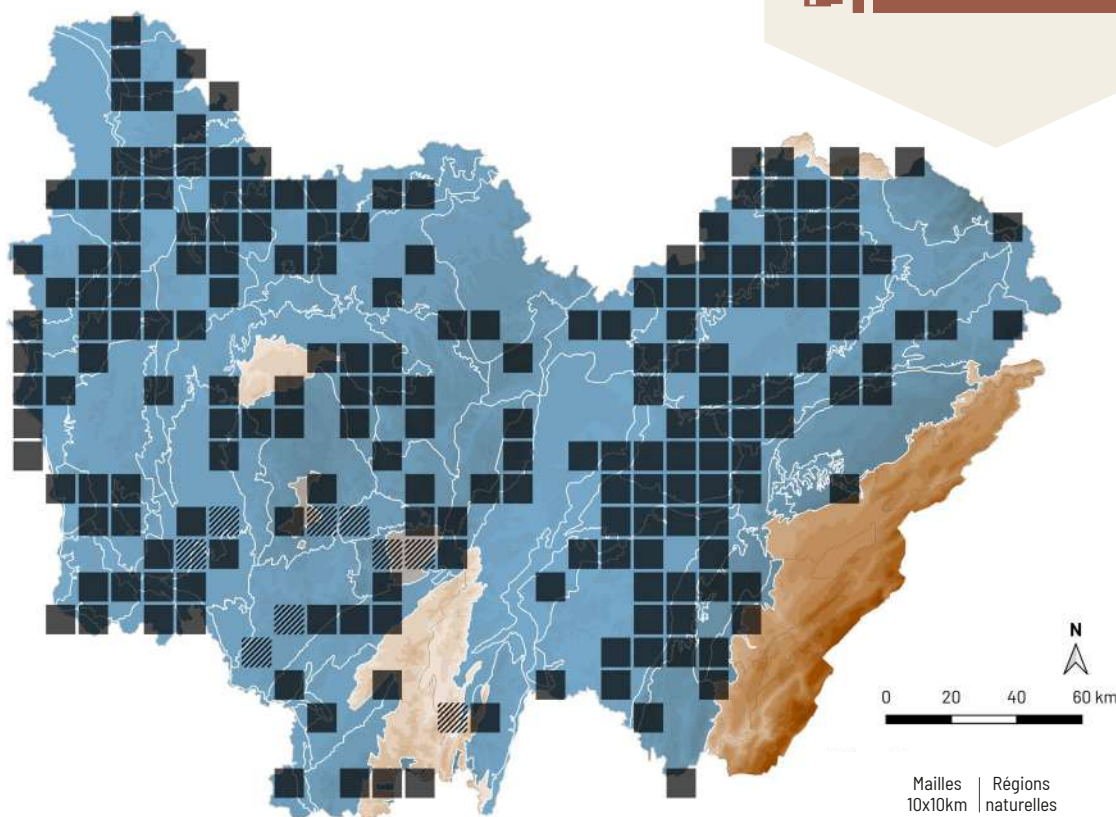
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Entodon concinnus (De Not.) Paris



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France mais manque ou est rare dans les régions non calcaires. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans les secteurs calcaires mais est en revanche manquante ou rare dans les secteurs siliceux (Morvan, Vosges, Bresse, etc.) ou pauvres en milieux secs.



calcaires, ainsi qu'en sous-bois clair sec. Elle pousse sur le sol ou la terre accumulée dans les rochers, avec une préférence pour les substrats secs et riches en bases (calcaires).

COMMENTAIRE : Elle ressemble beaucoup à un petit *Pseudoscleropodium purum*, mais s'en distingue principalement par sa nervure manquante ou courte et double, invisible à la loupe de terrain.

ÉCOLOGIE

On l'observe principalement au sein des pelouses sèches et des ourlets



B. Greflier

HABITATS



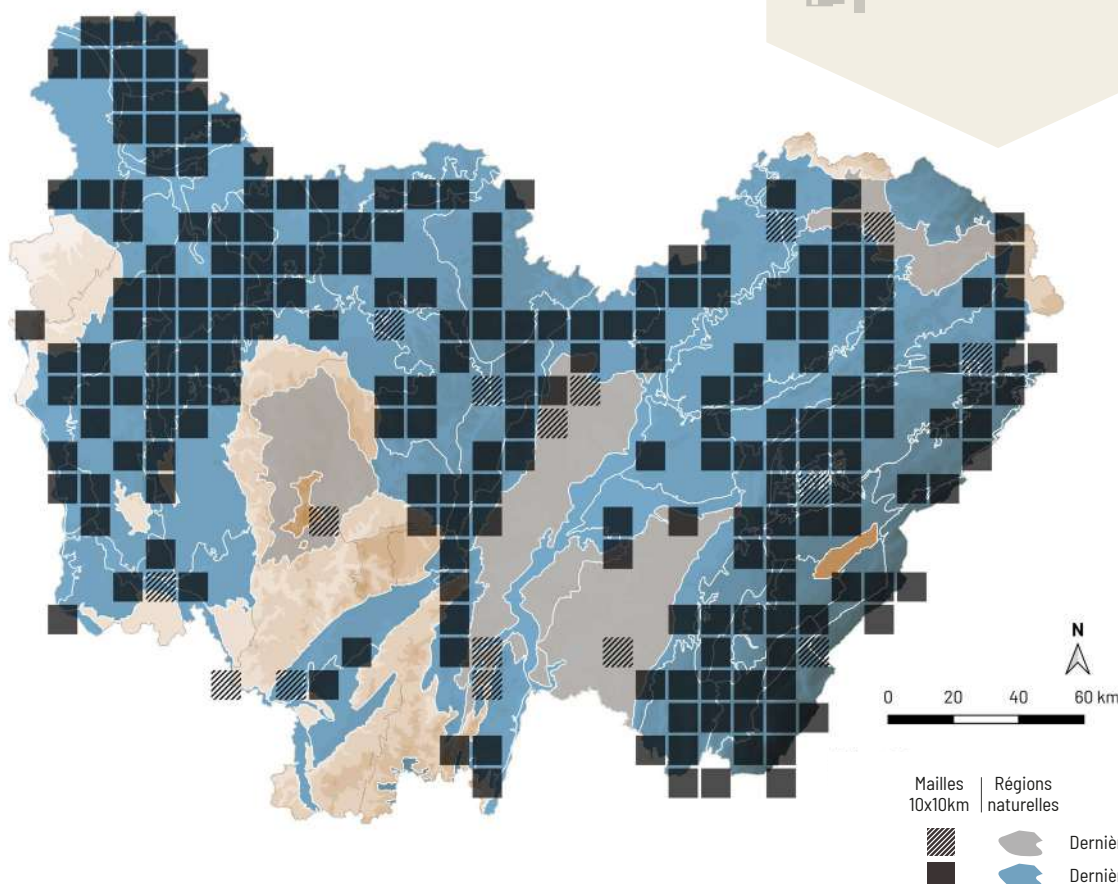
PELOUSES - calcaires



FORÊTS - calcaires



OURLETS ET LANDES





Fabronia pusilla Raddi

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



CR

RÉPARTITION

Cette espèce est une méditerranéenne, essentiellement présente des contreforts cévenols jusqu'aux Alpes-Maritimes. Elle remonte vers le nord en Ardèche et en Haute-Loire. Les stations de Bourgogne-Franche-Comté sont les plus septentrionales de France.



urbains. Cette essence est réputée pour accueillir des communautés corticales xérophiles et le contexte urbain est sans doute favorable à une espèce aussi thermophile.

COMMENTAIRE : Cette espèce, aujourd'hui très rare, sera un bon indicateur à suivre dans le cadre du changement climatique. La verra-t-on progresser dans notre région durant les prochaines décennies ?

ÉCOLOGIE

Toutes les localités connues de l'espèce sont des alignements de tilleuls

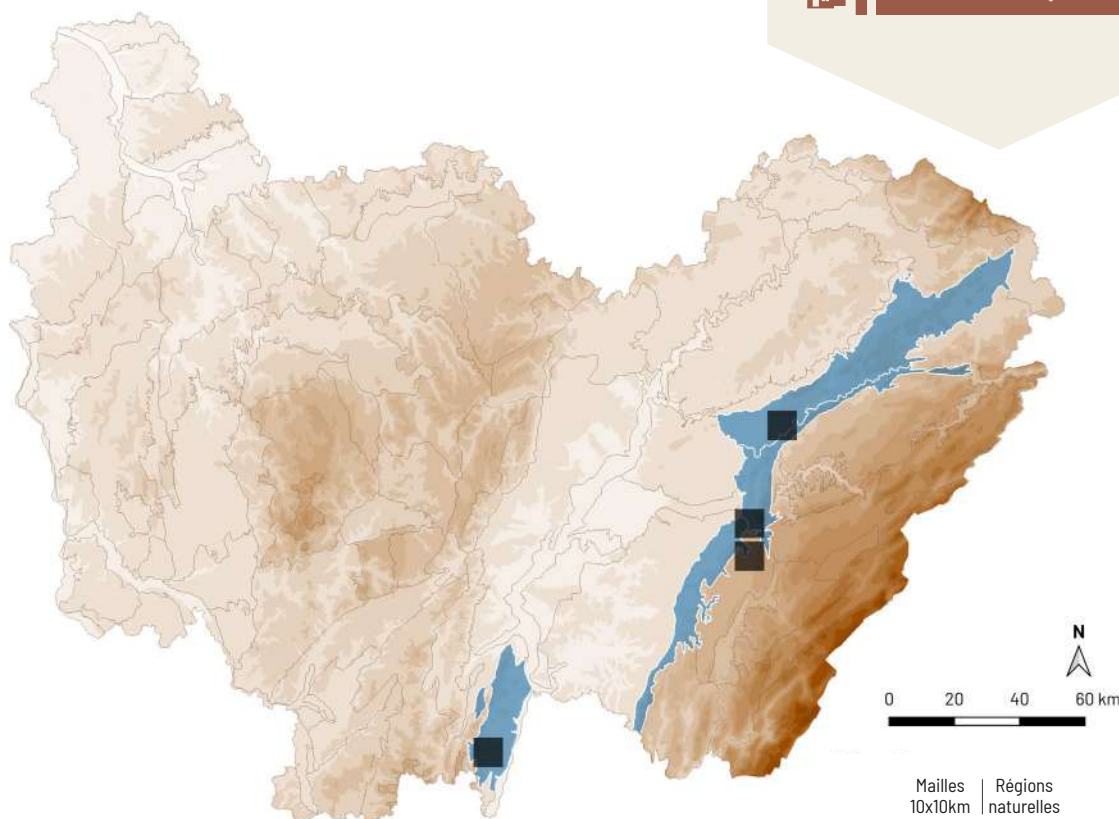


O. Bardet

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Dichelyma capillaceum (L. ex Dicks.) Myrin

LA FONTINALE CHEVELUE

ESPÈCE
PROTÉGÉE FRDHFF
ANN II

RÉPARTITION

Extrêmement rare, cette espèce n'était jusqu'en 2023 encore connue en France que de la vallée de la Leyre (Gironde). Courant 2023, un second site français a été découvert en Franche-Comté, en forêt de Chaux (Bailly, 2024). La population s'étend sur un linéaire d'environ 20 km et constitue donc une station d'importance.



d'eau sur les faisceaux racinaires recouvrant les berges et sujets à l'immersion lors des épisodes hivernaux de crues. On la trouvera plus rarement à la base de troncs et sur des souches enracinées à la berge.

COMMENTAIRE : Le maintien de cette espèce est dépendant d'un bon état de fonctionnement hydrologique de son habitat caractérisé par des phases d'immersions périodiques.

ÉCOLOGIE

Elle se développe en forêt de Chaux en situation ombragée en bord de cours

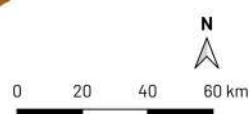
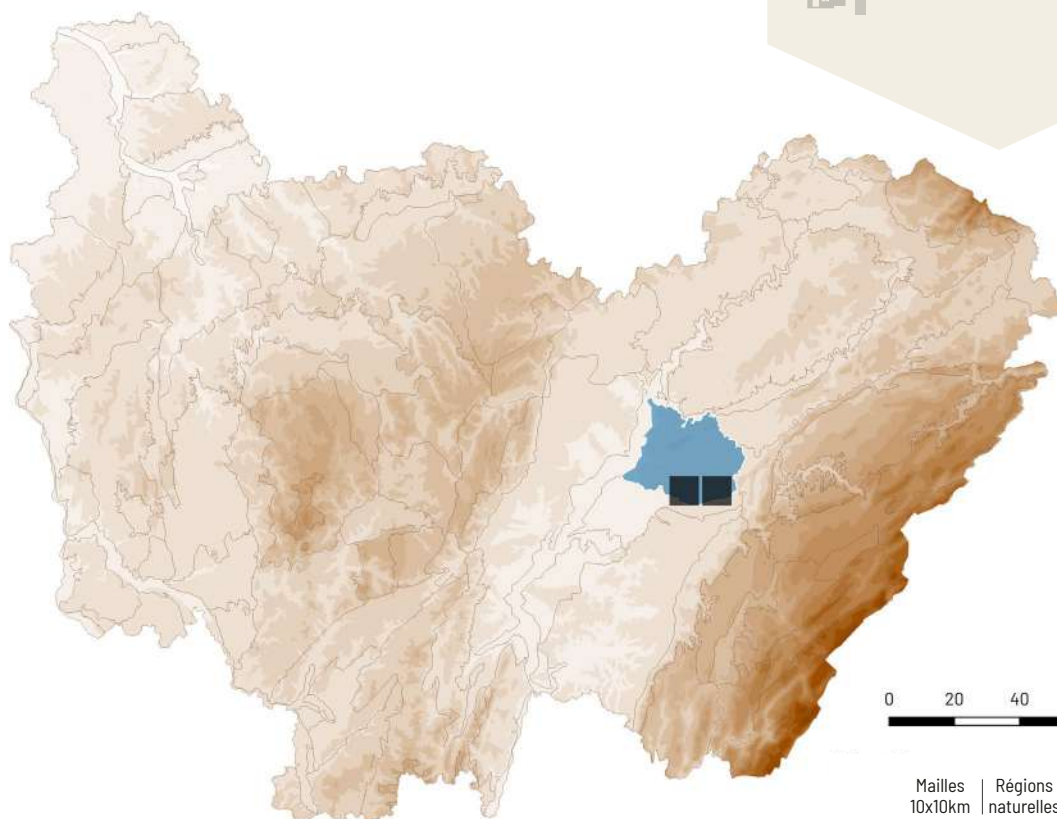


B. Greflier

HABITATS



RIVIÈRES - acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles

■ Dernière obs. < 1990

■ Dernière obs. ≥ 1990



Fontinalis antipyretica Hedw.

LA FONTINALE COMMUNE



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est répandue dans toute la France mais se raréfie à l'étage subalpin. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est probablement répandue dans toute la région mais peut se montrer plus rare dans les secteurs pauvres en milieux aquatiques.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse aquatique que l'on rencontre au niveau des cours d'eau et au bord des étangs et des lacs. Elle se fixe sur les rochers, la base des

troncs et les racines submergés de manière permanente à temporaire. On peut secondairement l'observer dans des milieux anthropiques, comme les lavoirs et les fontaines. Elle est indifférente à la nature géologique du substrat et supporte l'eutrophisation.

COMMENTAIRE : Ses feuilles sont plus ou moins disposées sur trois rangs et sont fortement carénées sur le dos. Cette dernière caractéristique permet de la distinguer de deux espèces proches mais plus rares dans la région : *F. squamosa* et *F. hypnoides*.



B. Greflier

HABITATS



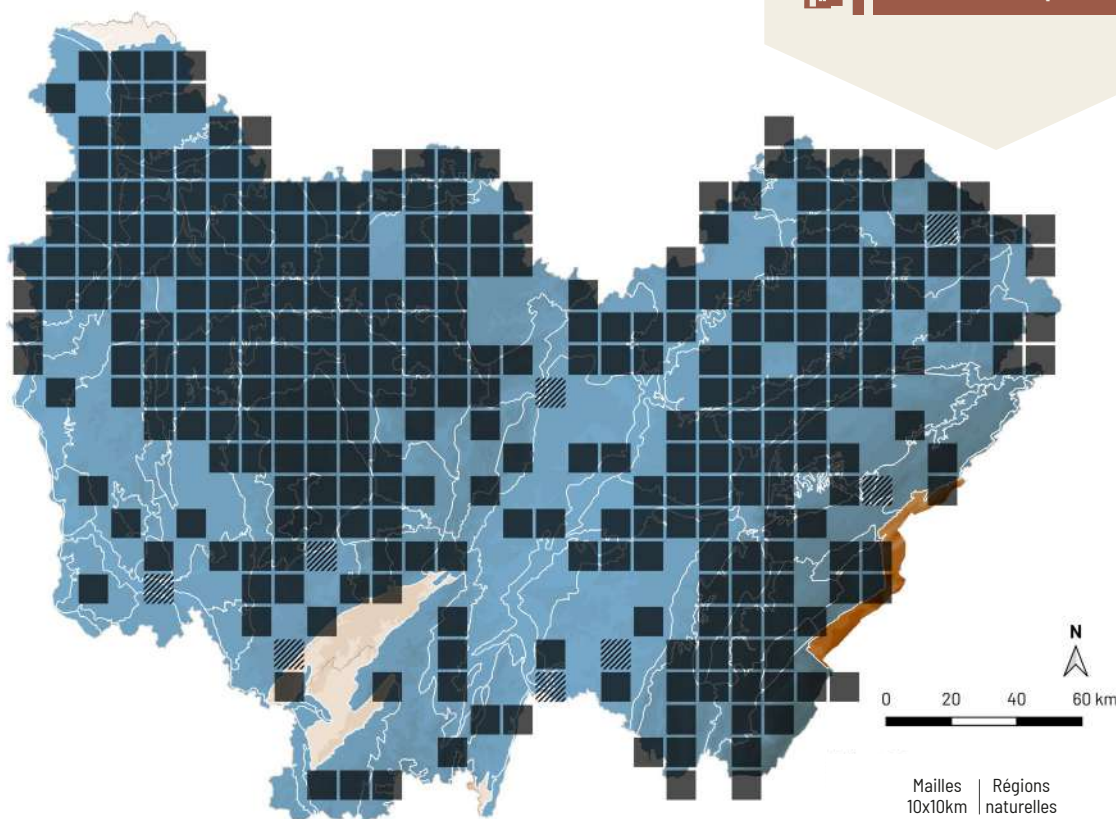
RIVIÈRES



LACS, ÉTANGS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



RÉPARTITION

Il s'agit d'une espèce méridionale que l'on rencontre principalement en France sur le pourtour méditerranéen mais qui remonte ensuite vers le nord de manière de plus en plus localisée pour atteindre la Bretagne et le Bassin parisien. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente sur la bordure ouest du massif du Jura entre Lons-le-Saunier (39) et Besançon (25), puis connue de manière plus ponctuelle à Dole (39), dans les quatre

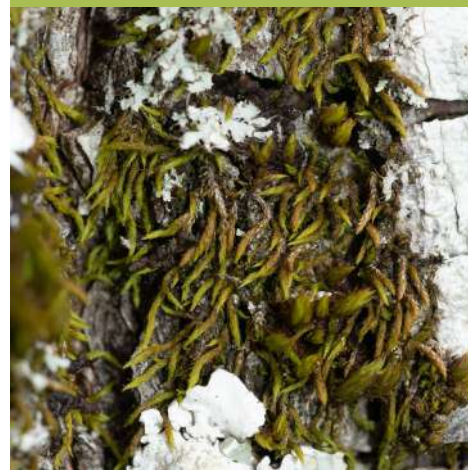


départements de Bourgogne et sur le premier plateau du Jura.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse corticole thermophile qui croît sur les troncs d'arbres urbains bien exposés, souvent sur tilleul, mais aussi sur noyer, érable, frêne, charme, etc. Rarement rencontrée dans des milieux naturels, elle a pu être observée cependant en contexte de ripisylve. Elle est très sensible à la pollution atmosphérique.

COMMENTAIRE : Les individus stériles de *Cryphaea heteromalla* ressemblent beaucoup à *Habrodon perpusillus* et peuvent être confondus.

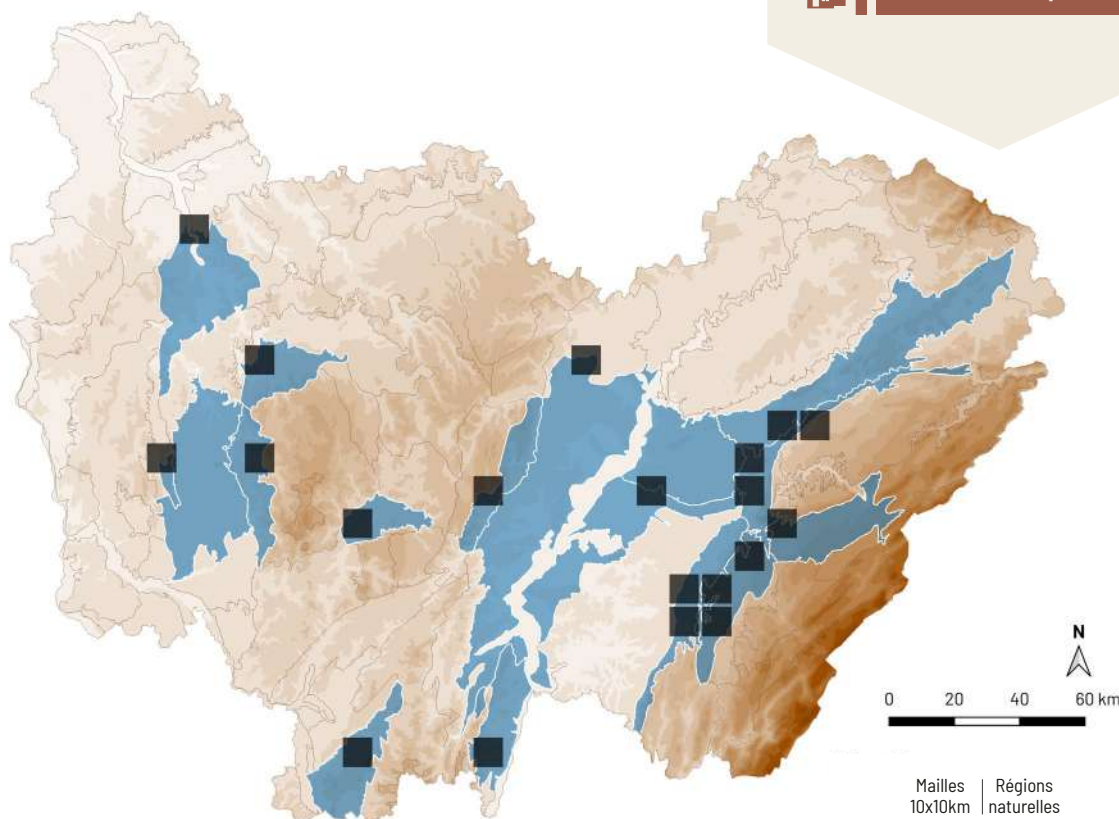


O. Bardet

HABITATS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

■ Dernière obs. < 1990
■ Dernière obs. ≥ 1990



Loeskeobryum brevirostre (Brid.) M.Fleisch.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie et fréquente dans une grande partie de la France, à l'exception du pourtour méditerranéen où elle manque. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue et fréquente, en particulier dans les secteurs calcaires, mais avec des lacunes par endroits comme en Bresse, peut-être en lien avec des déficits de prospections ou la nature géologique du substrat.



ÉCOLOGIE

Cette mousse forme des colonies sur les rochers humifères, le sol et à la base des troncs, en situation ombragée à semi-ombragée et de préférence sur des substrats frais. On peut la rencontrer dans toutes types de boisements, en particulier dans les forêts calcaires sur les lapiaz ou éboulis.



B. Greflier

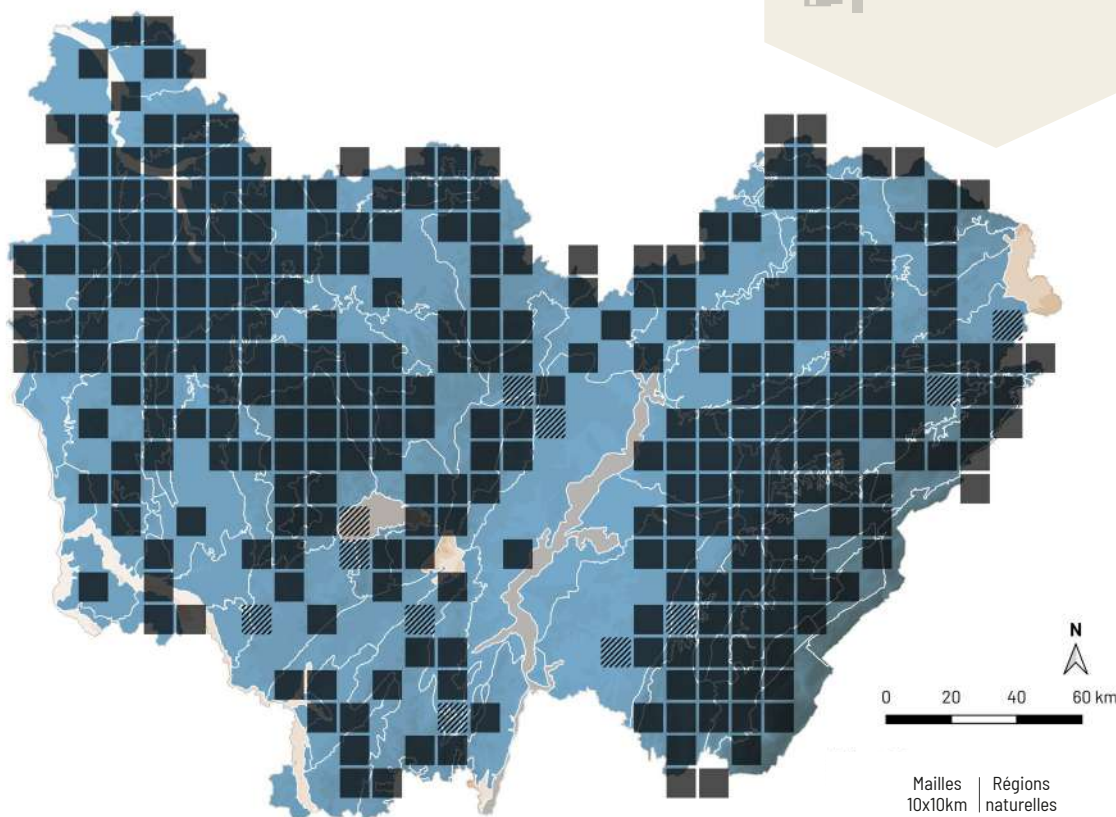
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Hypnum cupressiforme Hedw.

L'HYPNE CYPRÈS



RÉPARTITION

Présent absolument partout en France comme en Bourgogne-Franche-Comté, la carte des mailles de présence ne reflète que la pression de prospection.

ÉCOLOGIE

Cette grande pleurocarpe peut coloniser une très large gamme d'habitats; elle évite les milieux les plus

humides. On la trouve pratiquement sur tout type de support: au sol, sur les rochers, sur les troncs des arbres et sur des supports anthropiques (murs, toits, objets abandonnés, etc.).

COMMENTAIRE: Sans doute l'espèce de mousse la plus commune, qui présente des variations morphologiques très importantes, allant des formes corticales très grêles et pâles aux formes de pelouse très robustes et rousses.



O. Bardet

B. Greflier

HABITATS



PELOUSES



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES



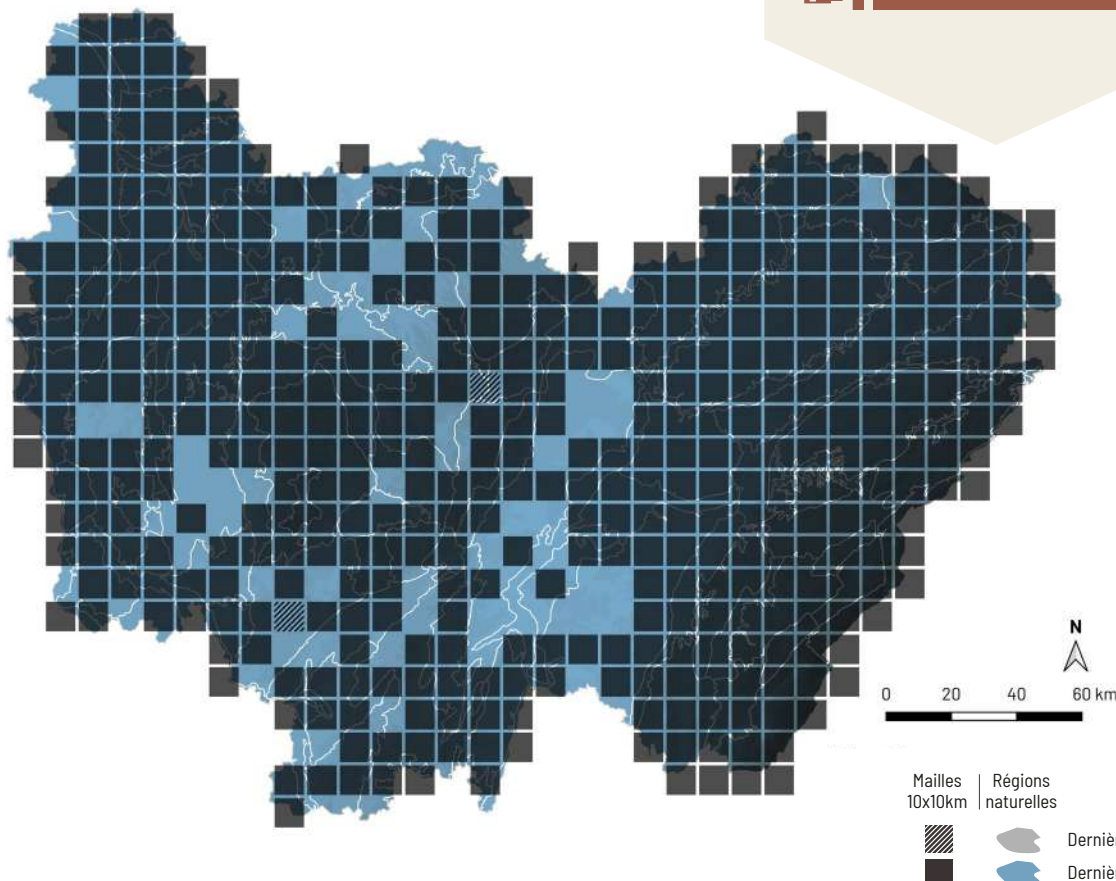
ROCHERS



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Hypnum jutlandicum Holmen & E.Warncke



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est bien répandue en France mais limitée aux petites régions dont la géologie est favorable à cette plante acidiphile. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est particulièrement présente dans les Vosges, le Morvan et sa périphérie, puis dans la Plaine Doloise, les Avant-Monts, le



Plateau de Levier, la Haute Chaîne, la Champagne Humide et le Gâtinais.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce humicole des sols secs et très acides qui se rencontre pour l'essentiel en forêt au sol, sur des talus de chemins, des rochers ou des souches. On la trouve aussi en tourbière sur des tourbes asséchées



O. Bardet

HABITATS



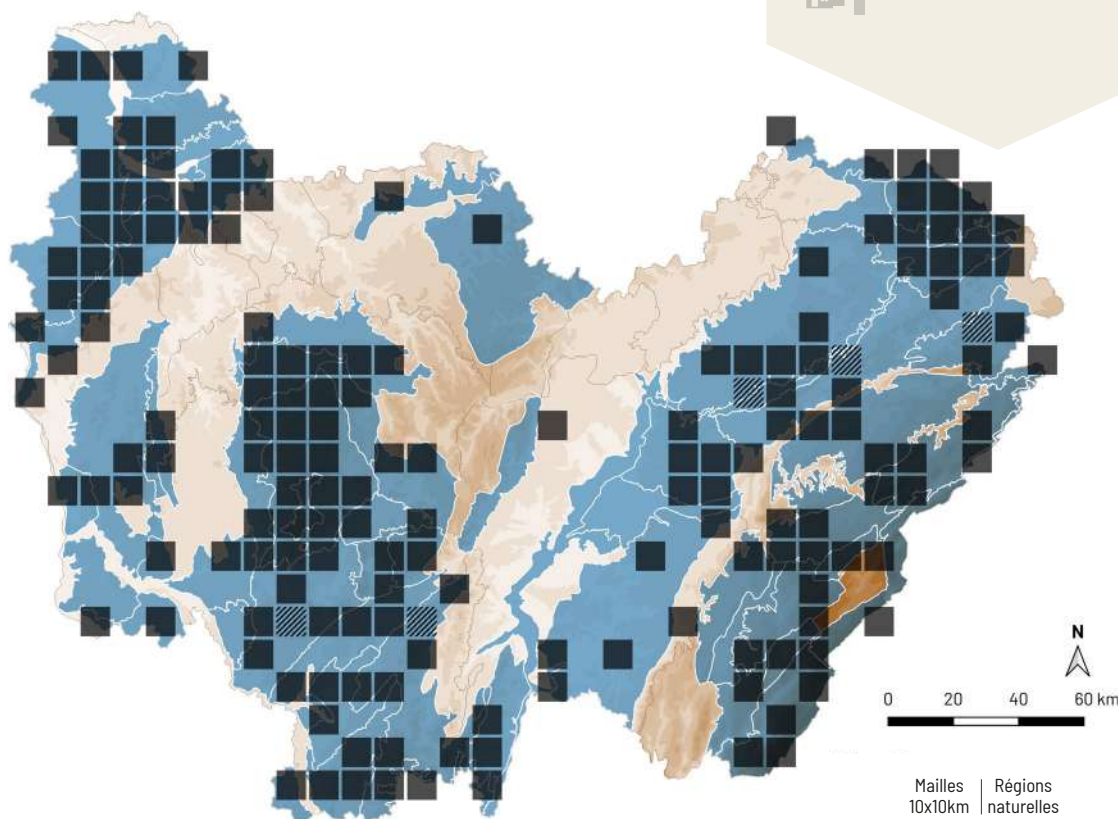
FORÊTS - neutres à acides



ROCHERS - acides



OURLETS ET LANDES



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Heterocladium heteropterum (Brid.) Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

L'espèce est bien présente dans les secteurs à la géologie favorable, avec une forte concentration des données dans le Massif armoricain, le Massif central, le massif vosgien et les Pyrénées. Elle est beaucoup plus dispersée ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est essentiellement notée dans le Morvan et en périphérie, ainsi que dans les Vosges et le sud Saône-et-Loire, le Pays d'Othe ou la Plaine Doloise.



ÉCOLOGIE

L'espèce est inféodée aux rochers acides très humides une partie de l'année, toujours à l'ombre. On la trouve donc en forêts essentiellement, sur les parois de rochers près des sources ou des ruisseaux, dans des vallons encaissés qui gardent une atmosphère humide. On la trouve aussi sur les pierres au bord ou dans les ruisseaux temporaires.



O. Bardet

HABITATS



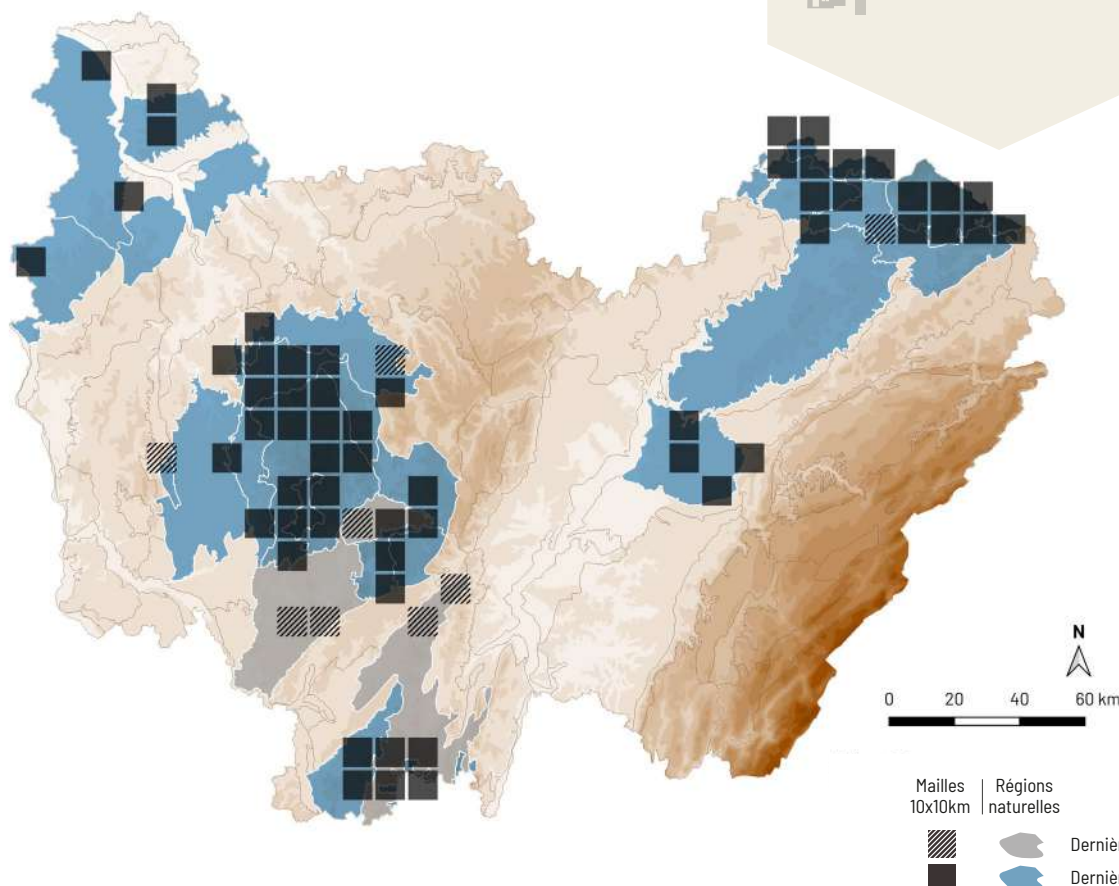
FORÊTS - neutres à acides



MARAIS ET SOURCES - acides



ROCHERS - acides





Isoetecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune et largement répandue en France et en Bourgogne-Franche-Comté.



ÉCOLOGIE

Elle forme d'importantes colonies vert-gris plutôt ternes à la base des

troncs, mais aussi parfois sur les rochers, notamment calcaires, et plus rarement au sol, avec une préférence pour les situations ombragées à semi-ombragées. Elle est commune en forêt mais peut également s'observer dans les bosquets, les haies, les fourrés, les ripisylves, les éboulis et sur les arbres urbains.



Sporophyte - O. Bardet



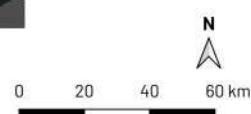
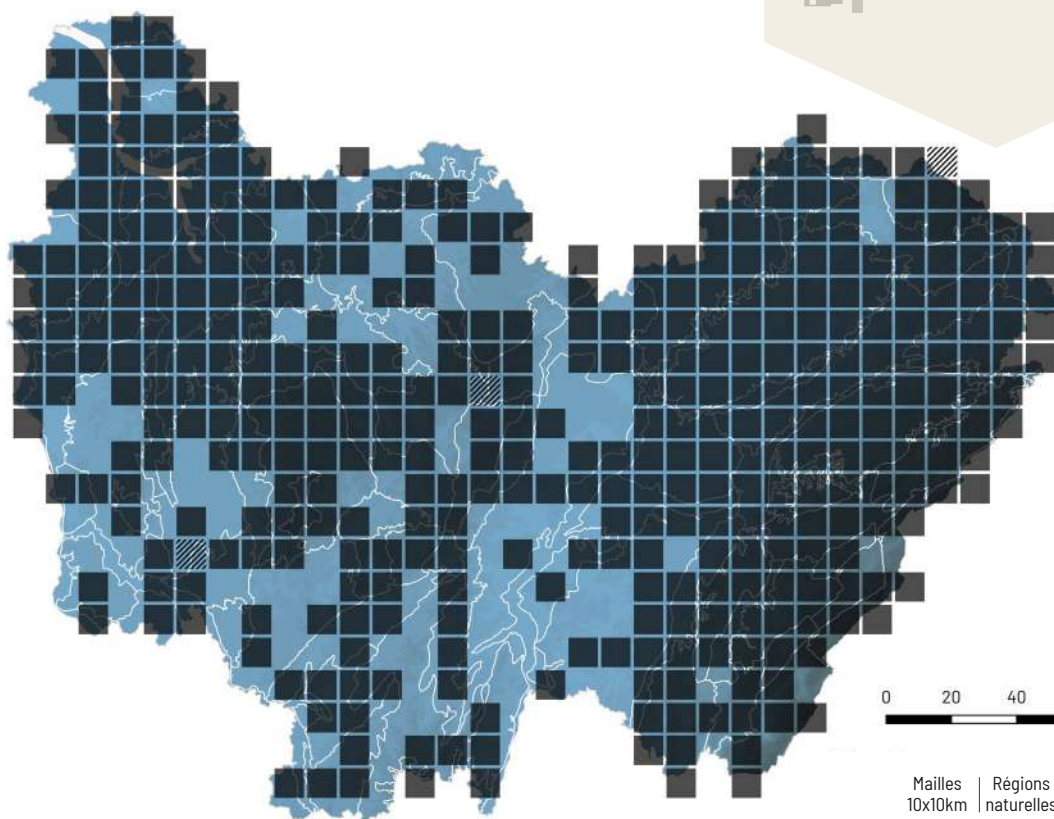
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS - calcaires



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Isothecium myosuroides Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente presque partout en France mais plus rare dans le sud. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune dans l'ouest de la Bourgogne dans le nord de la Franche-Comté mais semble rare en Côte-d'Or, dans le Fossé bressan et l'arc jurassien.



ÉCOLOGIE

C'est une acidiphile qui colonise les supports durs, essentiellement en contexte forestier. Elle peut être corticole mais le plus souvent elle est saxicole. Elle est particulièrement abondante et recouvrante dans les secteurs forestiers où affleurent des rochers acides comme dans le Morvan ou les Vosges.



O. Bardet

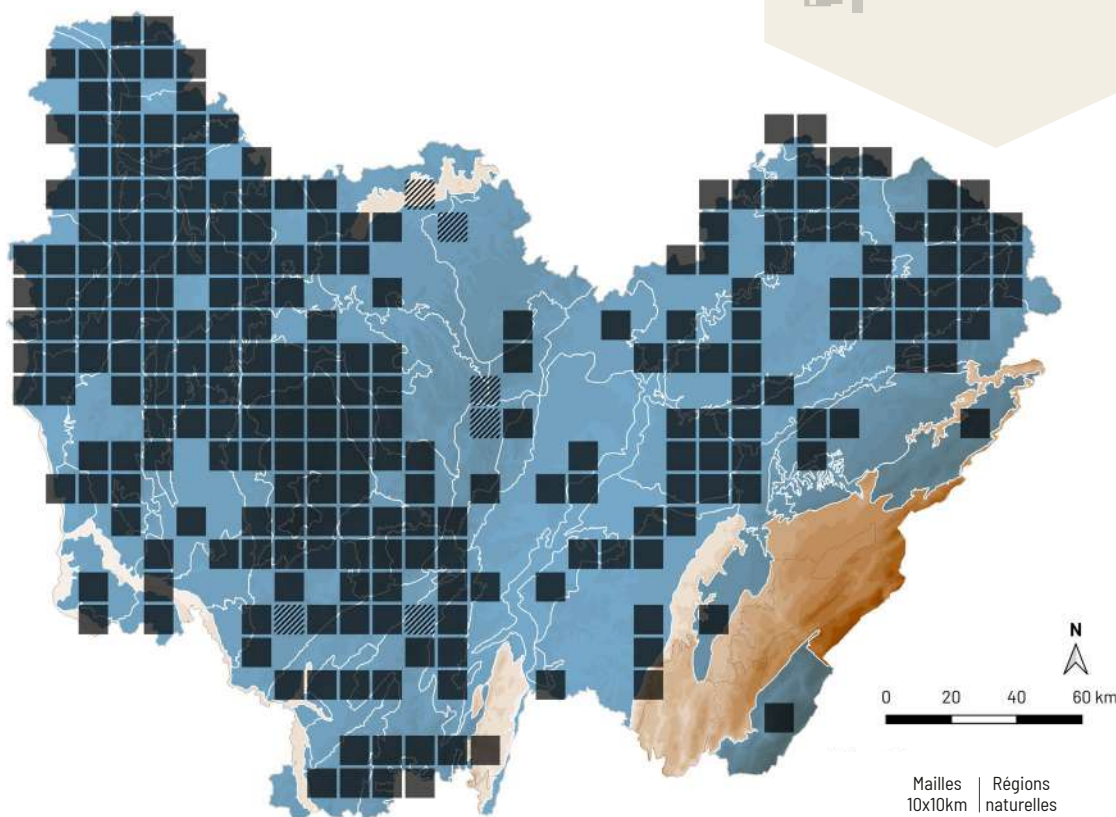
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



ROCHERS - acides





Leskea polycarpa Hedw.



RÉPARTITION

L'espèce est présente presque partout en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est également commune, présente dans presque toutes les vallées. Elle est donc rare ou absente des secteurs sans réseau hydrographique.



arbres dans la zone recouverte par les crues, le long des rivières. Dans les grandes vallées (Saône, Loire, Doubs, Ognon), l'amplitude peut être forte et l'espèce se développe alors jusqu'à plusieurs mètres au-dessus du niveau estival. C'est beaucoup moins pour les petites rivières. Plus loin du lit mineur, on peut aussi la trouver dans des fourrés alluviaux, sur des arbustes.

ÉCOLOGIE

Cette espèce se rencontre presque exclusivement sur les troncs des



O. Bardet

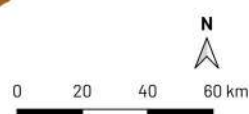
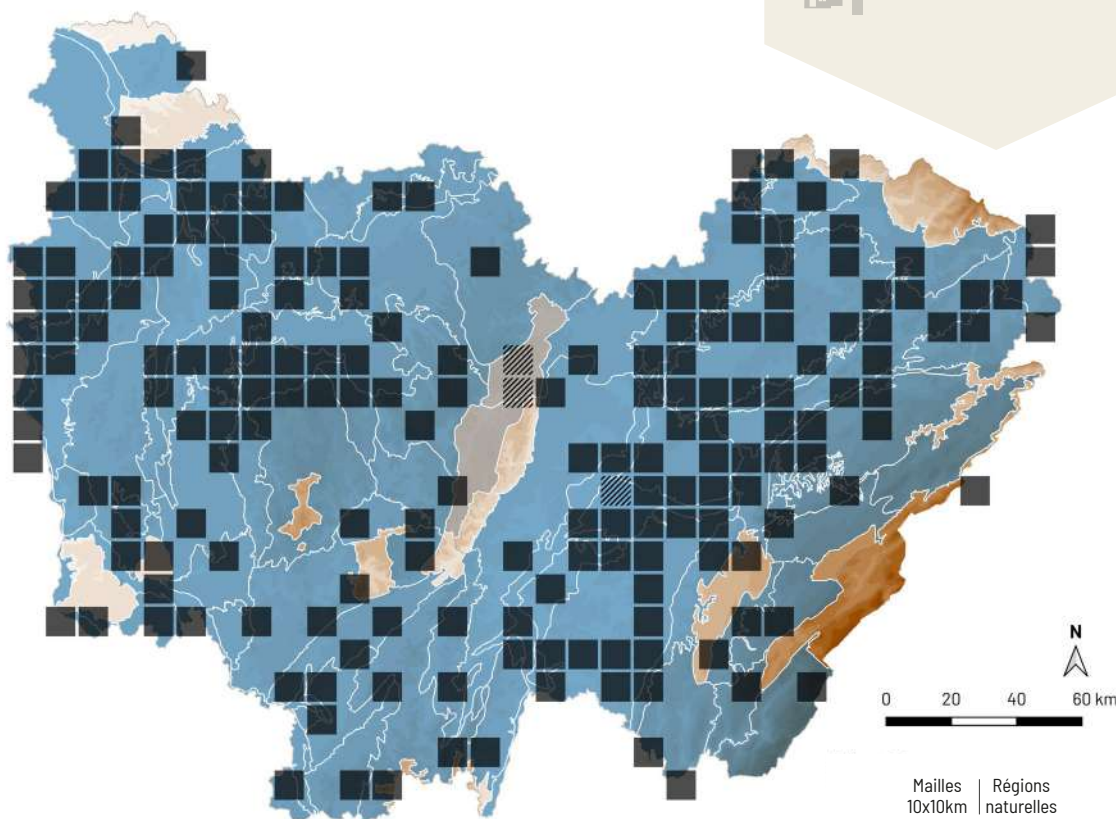
HABITATS



FORÊTS - humides



RIVIÈRES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Leucodon sciuiroides (Hedw.) Schwägr.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est commune presque partout en France, un peu moins en Bretagne et le long des côtes de la Manche. En Bourgogne-Franche-Comté, elle peut se rencontrer partout.



abondante sur les troncs bien éclairés et pas trop acides. Elle est donc moins fréquente en pleine forêt que sur les lisières ou les arbres d'alignements. Son essence préférée est le frêne ; à l'inverse elle est absente sur résineux. Secondairement, on trouve l'espèce sur des rochers calcaires voire des murets de clôture.

ÉCOLOGIE

Leucodon est une espèce essentiellement corticole, qui peut être



O. Bardet

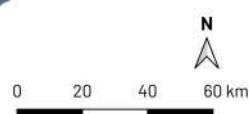
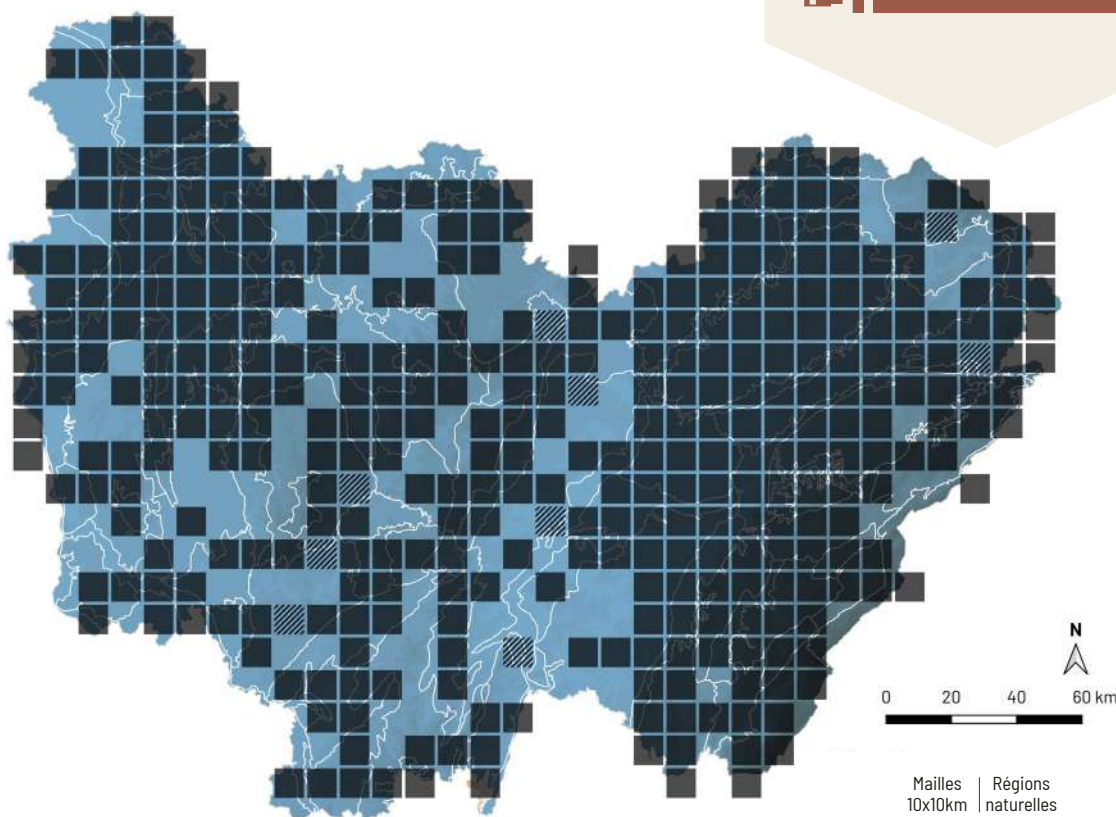
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.



LC



LC

RÉPARTITION

La carte nationale de l'espèce se superpose très bien avec les grandes couches géologiques calcaires. Elle est particulièrement courante dans les reliefs de l'est du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, le schéma général est identique, l'espèce n'étant rare que dans les régions naturelles siliceuses ou de celles où le calcaire n'affleure pas.



ÉCOLOGIE

L'espèce est typiquement rencontrée sur les barres rocheuses calcaires ou les éboulis en forêt, directement sur la roche, souvent en grande quantité, mais aussi sur les pelouses calcicoles caillouteuses. Les tufs asséchés, les buttes des bas-marais alcalins et les pelouses marnicoles sont également des stations favorables. Sa présence en bord de ruisseau sur substrat siliceux est régulière mais plus discrète.



B. Greflier



O. Bardet

HABITATS



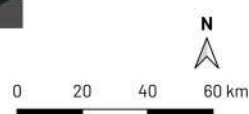
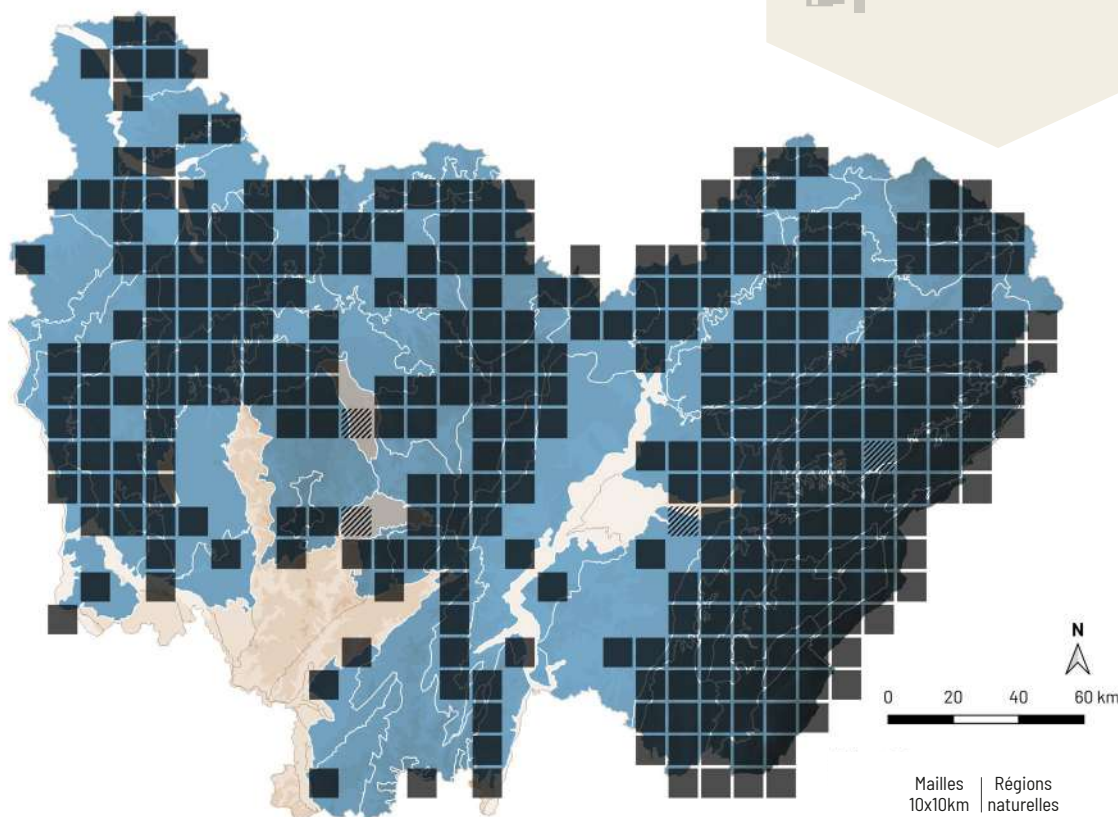
FORÊTS - calcaires



MARAIS ET SOURCES



ROCHERS - calcaires



Mailles 10x10km | Régions naturelles

Dernière obs. >= 1990

Dernière obs. < 1990



Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

ESPÈCE
PROTÉGÉE FC



NT



NT

RÉPARTITION

Assez rare en France, cette espèce est présente dans les Pyrénées, le Massif central, les Vosges, les Ardennes, en Bourgogne-Franche-Comté, en Bretagne, en Basse-Normandie, en Isère, en Corse, dans le Tarn et le Gard. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est rare et localisée dans le Puisaye, le Morvan, la plaine doloise (principalement la forêt de Chaux) et les Vosges.



les rochers, les racines et les bases de troncs soumis à immersion et en situation ombragée à semi-ombragée. On peut l'observer au bord des ruisseaux, aux abords des cascades et sur les talus suintants. Elle ne tolère guère les sécheresses estivales et les courants trop forts.

COMMENTAIRE : Une confusion est possible avec la var. *sylvaticum* de *Ctenidium molluscum* qui peut fréquenter des milieux similaires.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce hygrophile et acidiphile qui se développe sur le sol,



B. Greflier

HABITATS



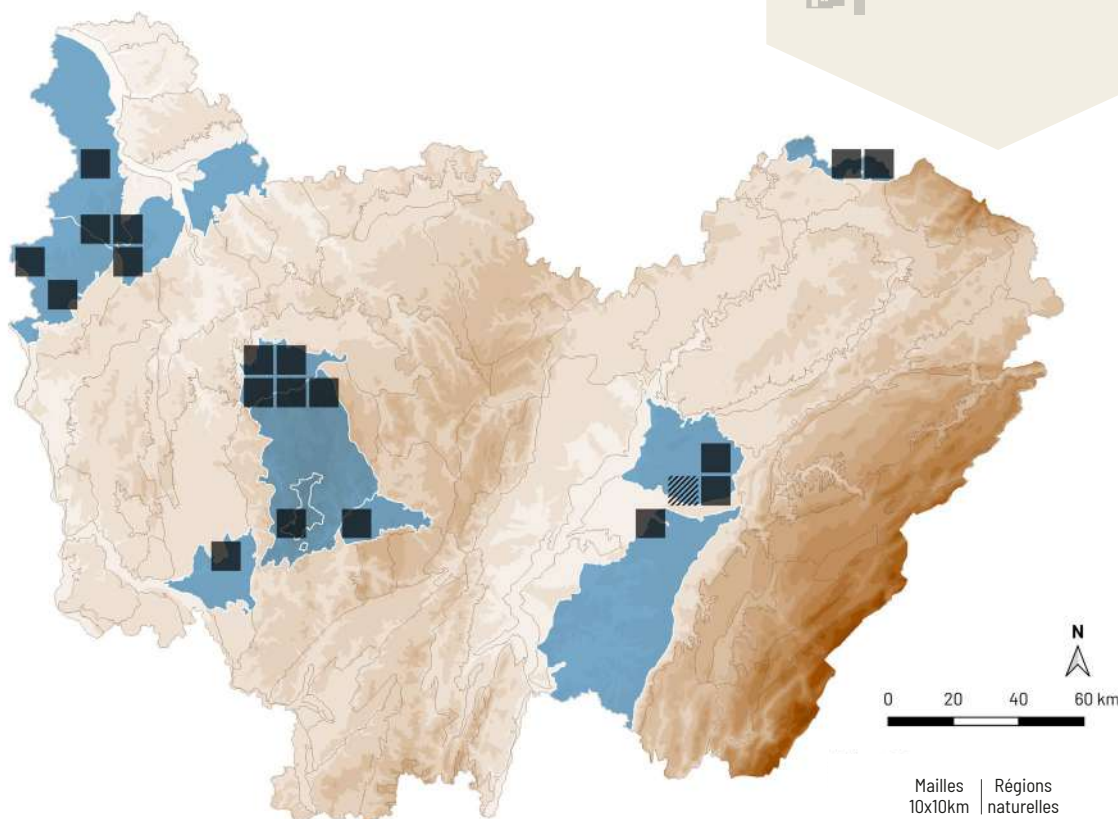
FORÊTS - neutres à acides



RIVIÈRES - acides



ROCHERS - acides





Alleniella complanata (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt

LA NECKÈRE APLATIE

Synonyme(s) : *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans toute la région, tout en étant plus fréquente sur les terrains calcaires.

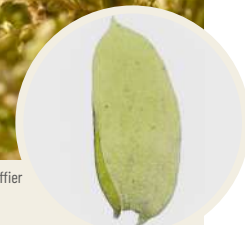


ÉCOLOGIE

On la rencontre dans tous les types d'habitats forestiers où elle est parfois abondante sur les troncs, les branchettes et les rochers, avec une préférence pour les substrats calcaires, mais également dans les fourrés, sur les murs et sur les parois rocheuses.



Feuille - B. Greffier



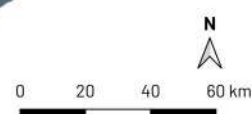
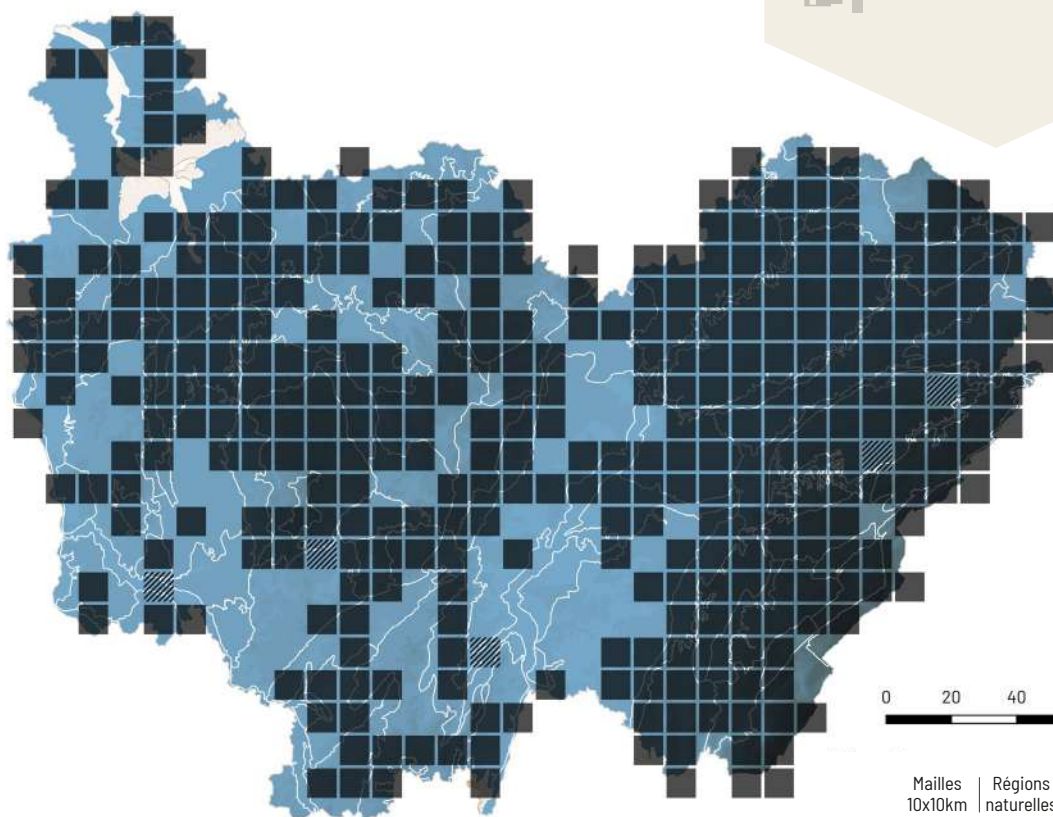
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Exsertotheca crispa (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt

LA NECKÈRE CRISPÉE

Synonyme(s) : *Neckera crispa* Hedw.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répandue en France, tout comme en Bourgogne-Franche-Comté, où elle est cependant davantage fréquente sur les terrains calcaires.

ÉCOLOGIE

Elle fréquente surtout les forêts, où elle se développe sur les rochers et

sur les troncs, ainsi que les éboulis, les parois calcaires et plus rarement les pelouses calcicoles montagnardes, avec une préférence pour les substrats de pH neutre à basique.

COMMENTAIRE : Cette mousse robuste forme des colonies étagées et possède des feuilles à fortes ondulations concentriques.



O. Bardet



HABITATS



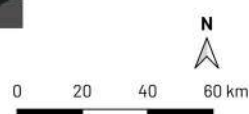
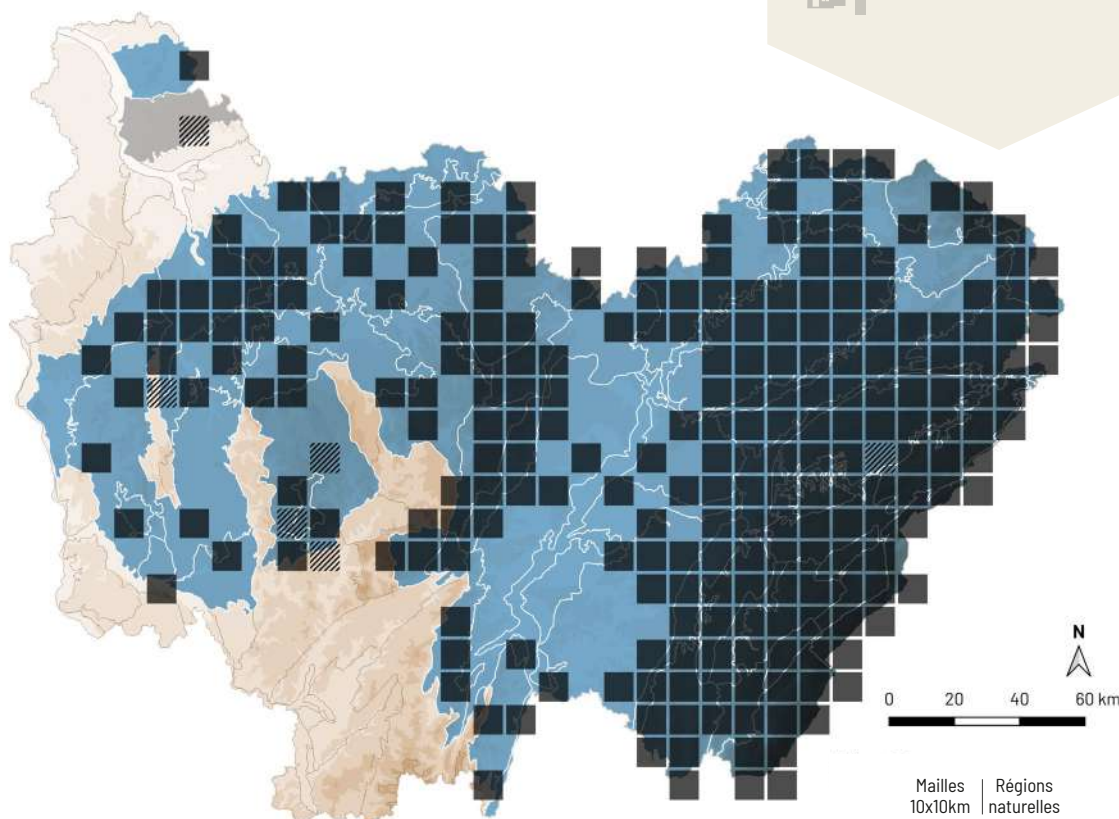
PELOUSES - calcaires



FORÊTS



ROCHERS - calcaires



Mailles
10x10km

Régions
naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue et fréquente en France, à l'exception du pourtour méditerranéen d'où elle est absente ou très rare. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune dans toute la région jusqu'à la base de l'étage montagnard, puis se raréfie avec l'altitude.

ÉCOLOGIE

C'est une mousse forestière qui peut former des colonies denses à

la base des troncs et sur les rochers ombragés dans les forêts méso-philés à hygrophiles, collinéennes à montagnardes (hêtraies, chênaies et charmaies).

COMMENTAIRE : Son port fortement aplani évoque celui des hépatiques à feuilles. Les feuilles sont brillantes, planes, courbées et à apex obtus à arrondi finement denticulé. Les sporophytes sont fréquents.



O. Bardet

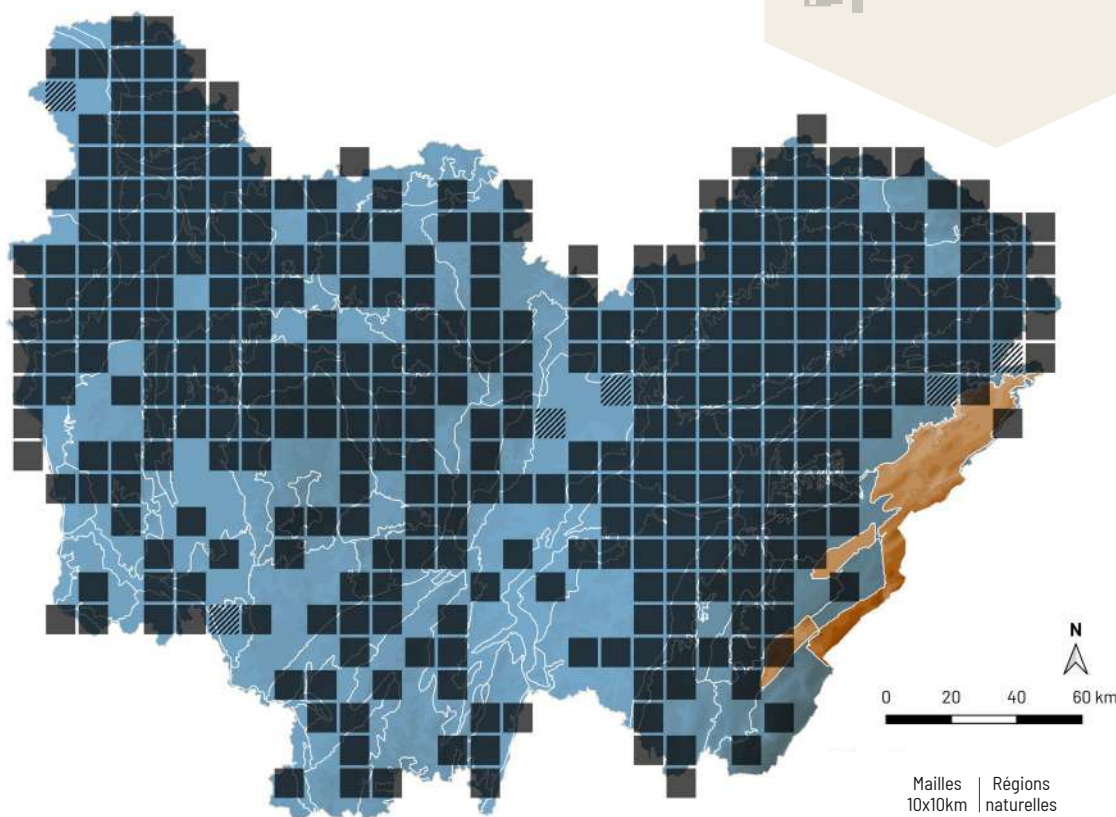
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS

Mailles
10x10kmRégions
naturelles

Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Neckera pumila Hedw.

LA NECKÈRE NAIN

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France en étant plus fréquente sur les reliefs et rare à absente dans le quart sud-est du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans le massif du Jura et le Morvan, puis connue de manière plus ou moins disséminée en Haute-Saône (Vosges, vallée de la



Saône, plateaux calcaires) et localisée ailleurs (Bresse, Arrière-Côte dijonnaise, Bazois, etc.).

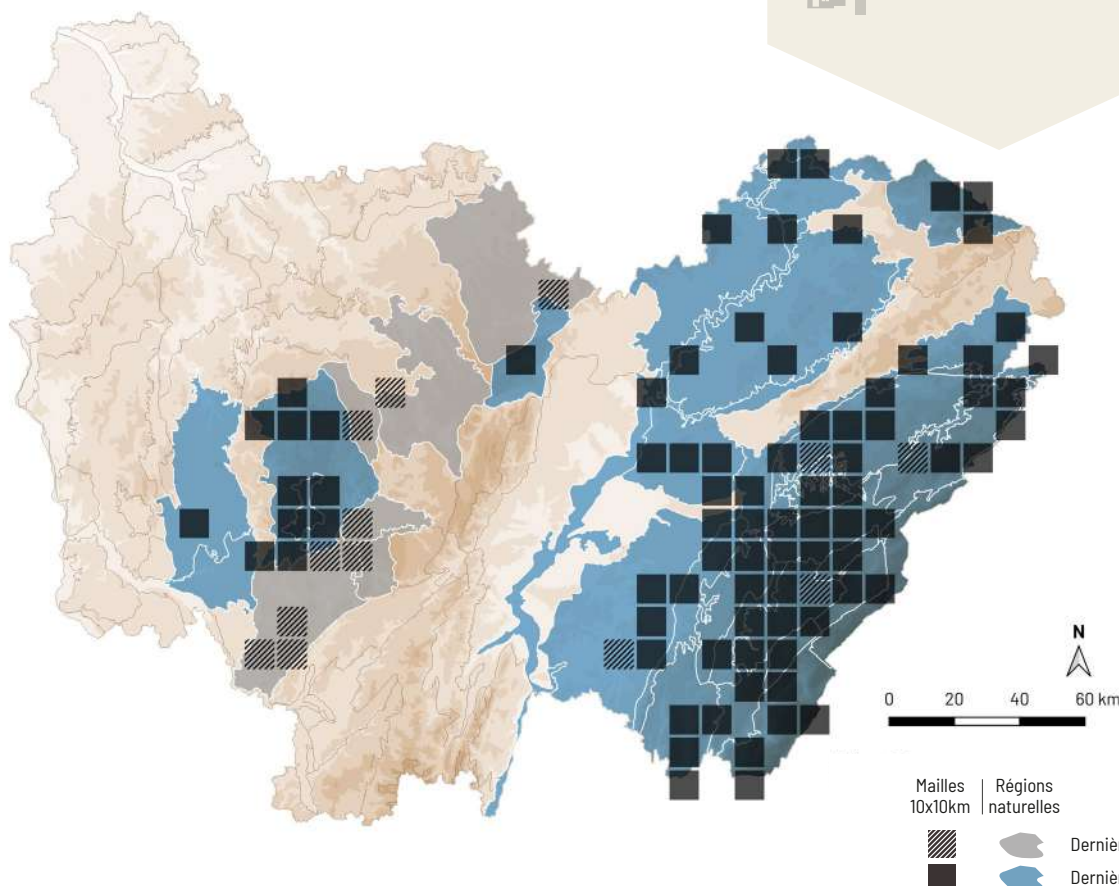
ÉCOLOGIE

C'est une mousse forestière qui pousse sur les troncs, les branches et plus rarement sur rochers. Elle se rencontre dans tout type de boisements, avec une préférence pour les forêts de montagne et les fourrés humides.

HABITATS



FORÊTS





Pseudanomodon attenuatus (Hedw.)

Ignatov & Fedosov

Synonyme(s) : *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

En France, cette espèce est principalement présente sur les reliefs et dans les régions de l'Est, puis rare à absente ailleurs. Elle est répandue à assez répandue en Bourgogne-Franche-Comté dans une grande partie de la région, en particulier dans l'arc jurassien jusqu'à la base de l'étage montagnard et secondai-
rement dans les autres secteurs



calcaires de la région. Elle semble moins fréquente en altitude et dans les secteurs siliceux.

ÉCOLOGIE

Elle forme des colonies à la base des troncs et sur les rochers ombragés à semi-ombragés dans les forêts alluviales, les forêts marécageuses et les forêts de feuillus mésophiles à xérophiles, avec une préférence pour les substrats de pH neutre à basique.



O. Bardet

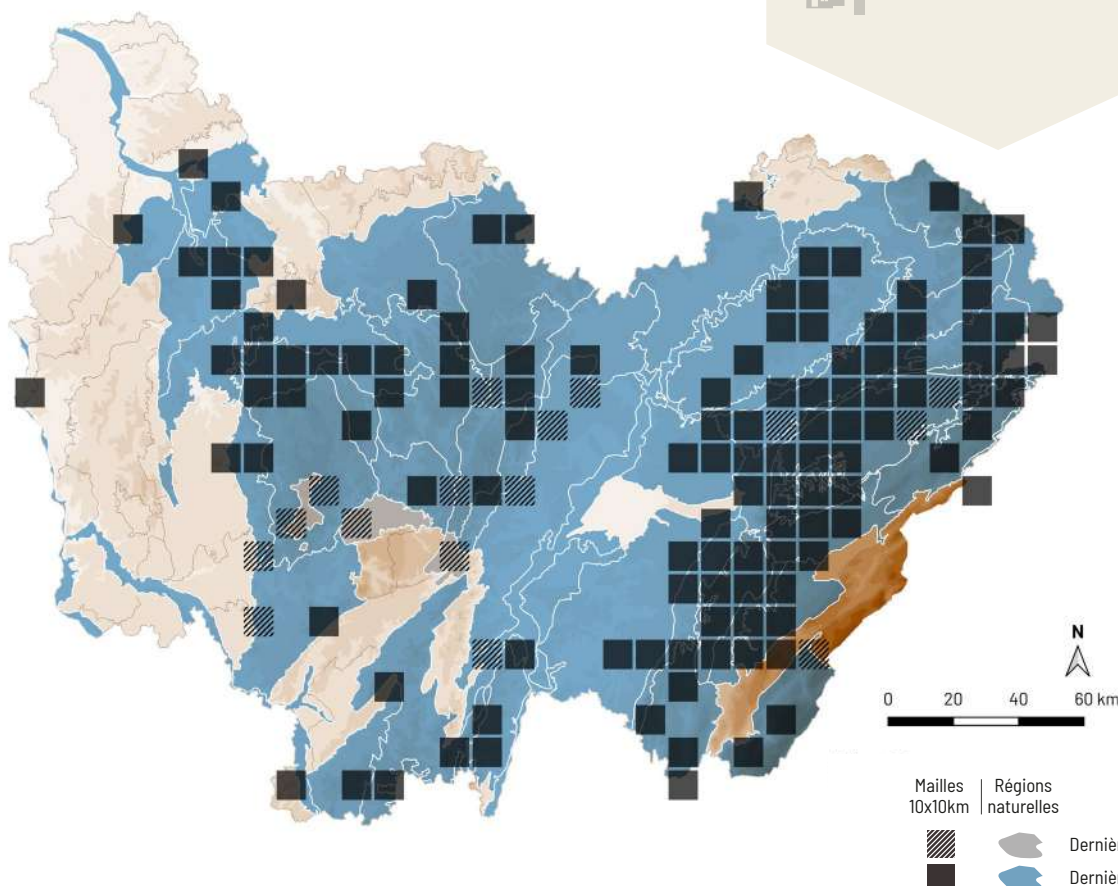
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS





Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente partout en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune et répandue dans toute la région.



les parois ombragés, dans les éboulis humides et au bord des ruisseaux et des cascades. Elle colonise le sol, les rochers et la base des troncs, avec une préférence pour les situations ombragées et les substrats calcaires (mais pas exclusivement).

ÉCOLOGIE

On la rencontre dans les forêts fraîches à humides, sur les rochers et



B. Greflier

HABITATS



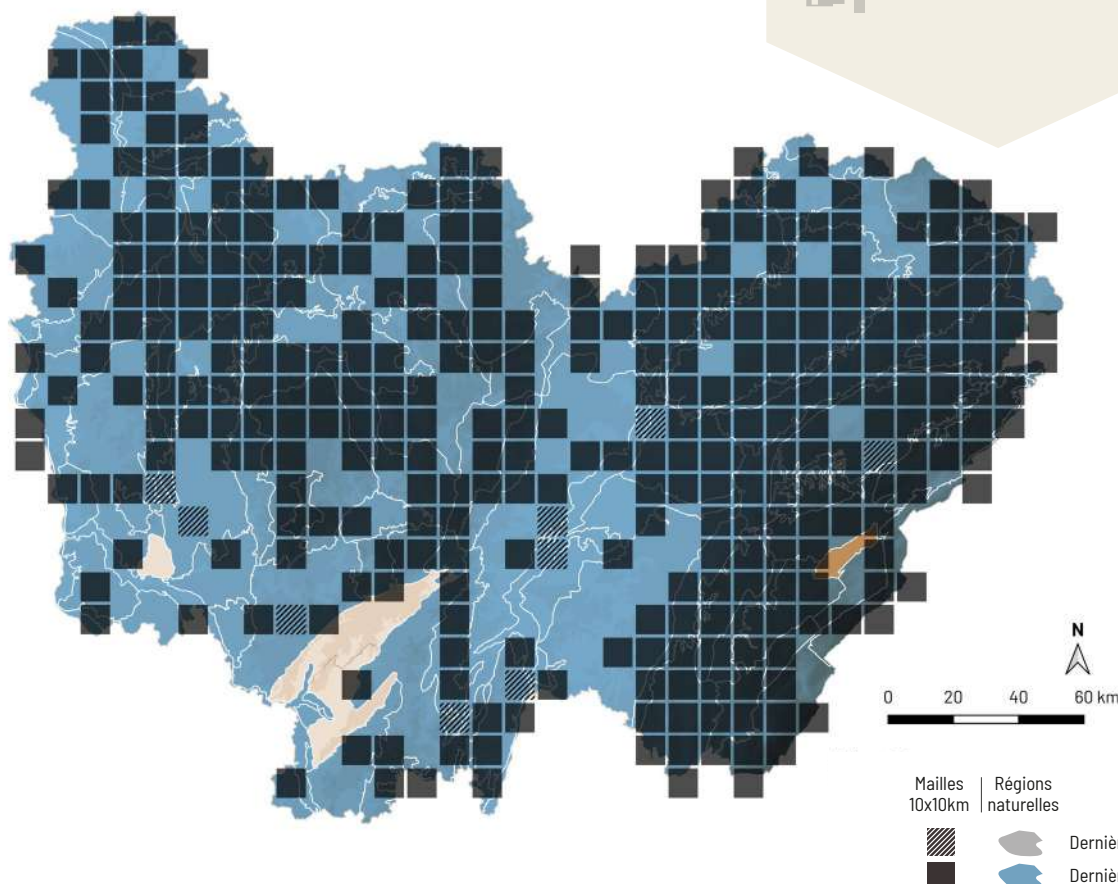
FORÊTS



RIVIÈRES



ROCHERS





Herzogiella seligeri (Brid.) Z.Iwats.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie et fréquente en France. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans toute la région et plus particulièrement à partir de l'étage montagnard dans le Morvan, les Vosges et l'arc jurassien.



ÉCOLOGIE

Il s'agit d'une mousse forestière que l'on rencontre surtout dans les forêts neutrophiles à acidiphiles, les forêts de montagne, ainsi que dans les tourbières boisées. Elle se développe principalement sur le bois mort frais à assez sec, surtout sur vieilles souches, et plus rarement sur le sol et à la base des troncs.

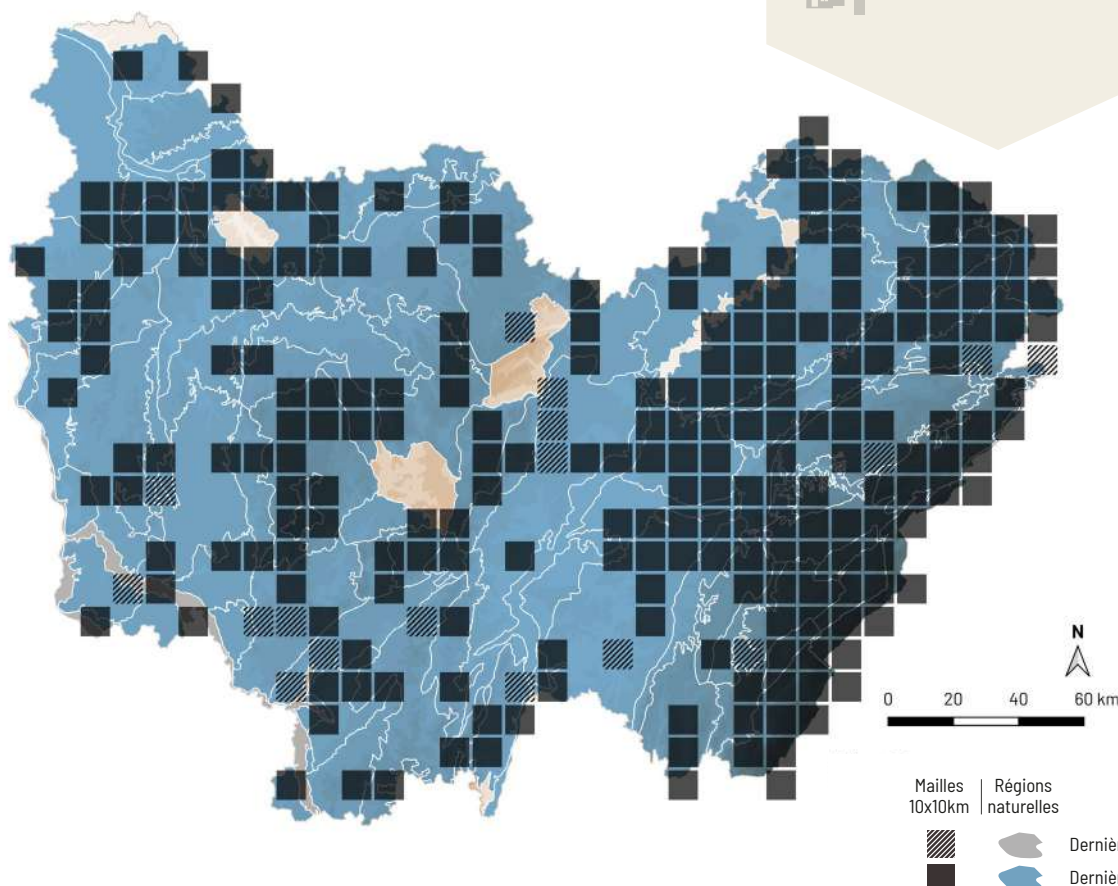
HABITATS



FORÊTS



MARAIS ET SOURCES





Orthothecium intricatum (Hartm.) Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce se cantonne aux reliefs du sud et de l'est du pays en étant plus fréquente sur les terrains calcaires : Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Côte-d'Or, Haute-Marne, Lorraine, Vosges. Elle était autrefois également indiquée dans les Ardennes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans l'arc jurassien et les secteurs calcaires de Côte-d'Or (Côte et Arrière-Côte dijonnaise, Châtillonnais), puis localisée sur les plateaux calcaires de Haute-Saône et dans les Vosges comtoises.



ÉCOLOGIE

Cette mousse apprécie les lieux ombragés, frais à humides et les substrats riches en bases (surtout sur calcaire). On peut l'observer dans les fissures et les anfractuosités des parois et des blocs rocheux, aux abords des grottes et des gouffres, généralement en contexte forestier ou d'éboulis ombragé.

COMMENTAIRE : Les *Orthothecium* présentent des reflets métalliques dorées à rougeâtres. *O. rufescens* est une espèce voisine de plus grande taille, de teinte rouge plus marquée et d'écologie plus montagnarde.



Feuille - B. Greffier



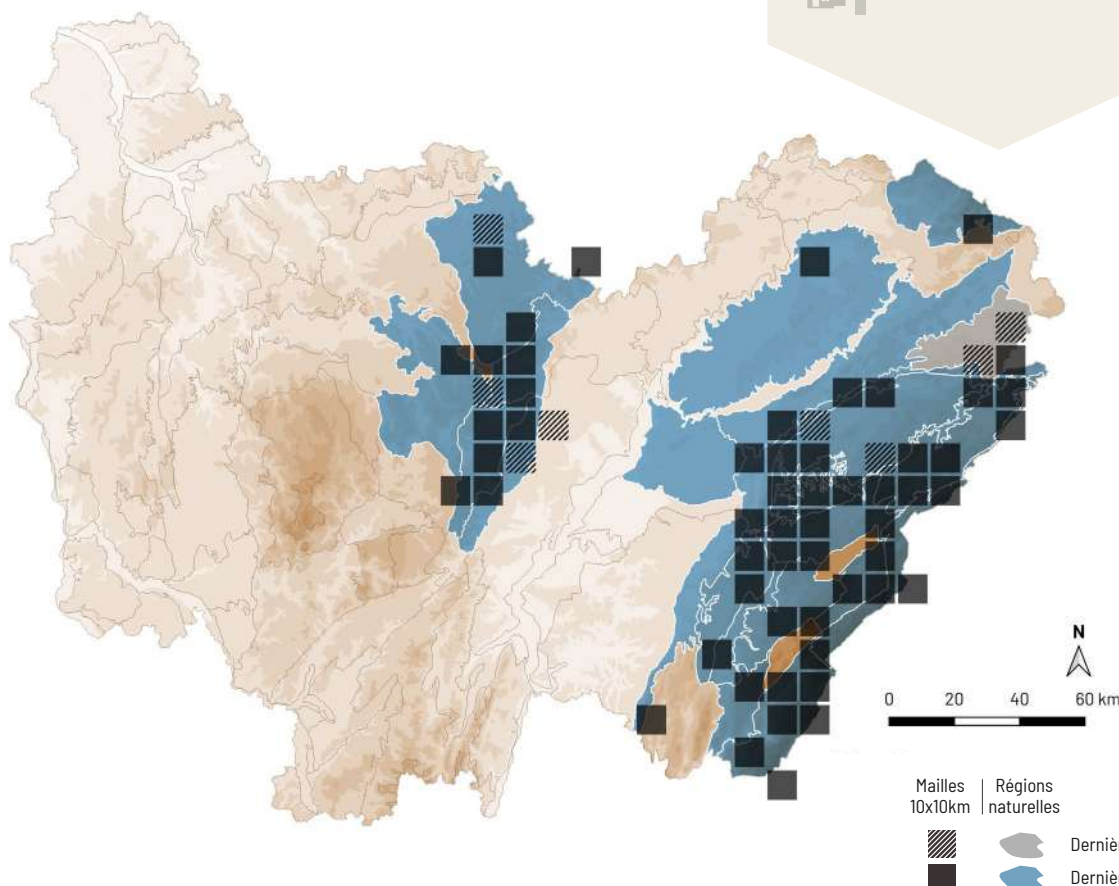
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

Ce *Plagiothecium* est présent presque partout en France, en densité variable. En Bourgogne-Franche-Comté, il est répandu également mais les données se concentrent dans le Morvan et sa périphérie, la partie haute du massif jurassien, les Vosges et la Plaine Doloise. Il est dispersé ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole des sols acides secs, presque systématiquement forestière. Typiquement, l'espèce se rencontre sur les talus abrupts des chemins, où elle forme des petites colonies brillantes et denses. Les données en terrains calcaires correspondent à des placages limoneux ou des argiles décalcifiées, plus acides.

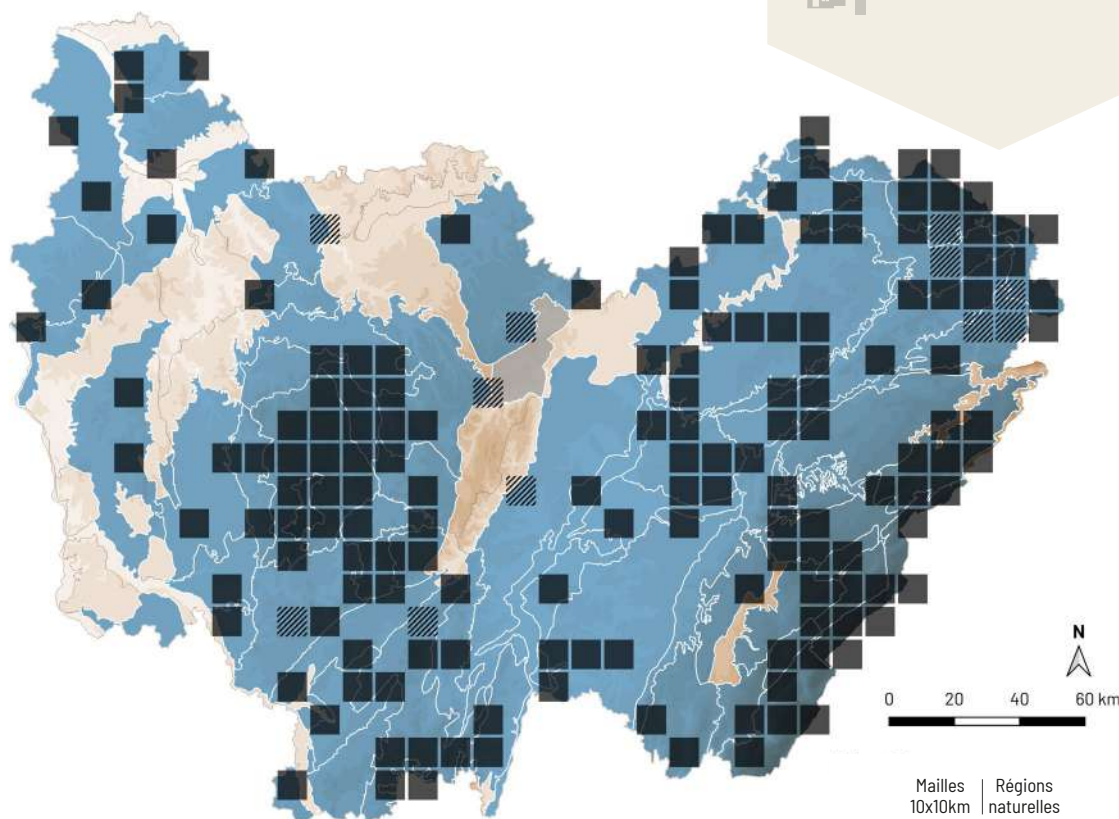


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Plagiothecium laetum Schimp.



RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie en France sur les massifs et dans la moitié est du pays, à l'exception du domaine méditerranéen où elle est très rare ou absente, tout comme sur la façade atlantique. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue sur les terrains siliceux (Morvan, Vosges, massif de la Serre, forêt de Chaux, etc.), ainsi qu'à l'étage montagnard dans l'arc jurassien. Elle est connue de manière plus disséminée ailleurs en étant rare dans les secteurs calcaires.



ÉCOLOGIE

Cette mousse apprécie les substrats frais plutôt acides et les situations ombragées. Elle s'observe essentiellement sur le bois mort et à la base des troncs dans les forêts de feuillus ou de résineux, développées sur sols neutres à acides, ainsi que dans les tourbières boisées. Dans les régions siliceuses, elle peut également se développer sur les rochers forestiers humifères.

COMMENTAIRE : *Plagiothecium curvifolium* est une espèce voisine à port plus robuste, à feuilles faiblement falciiformes dirigées vers le dessous et à capsule inclinée et plus allongée.



B. Greflier

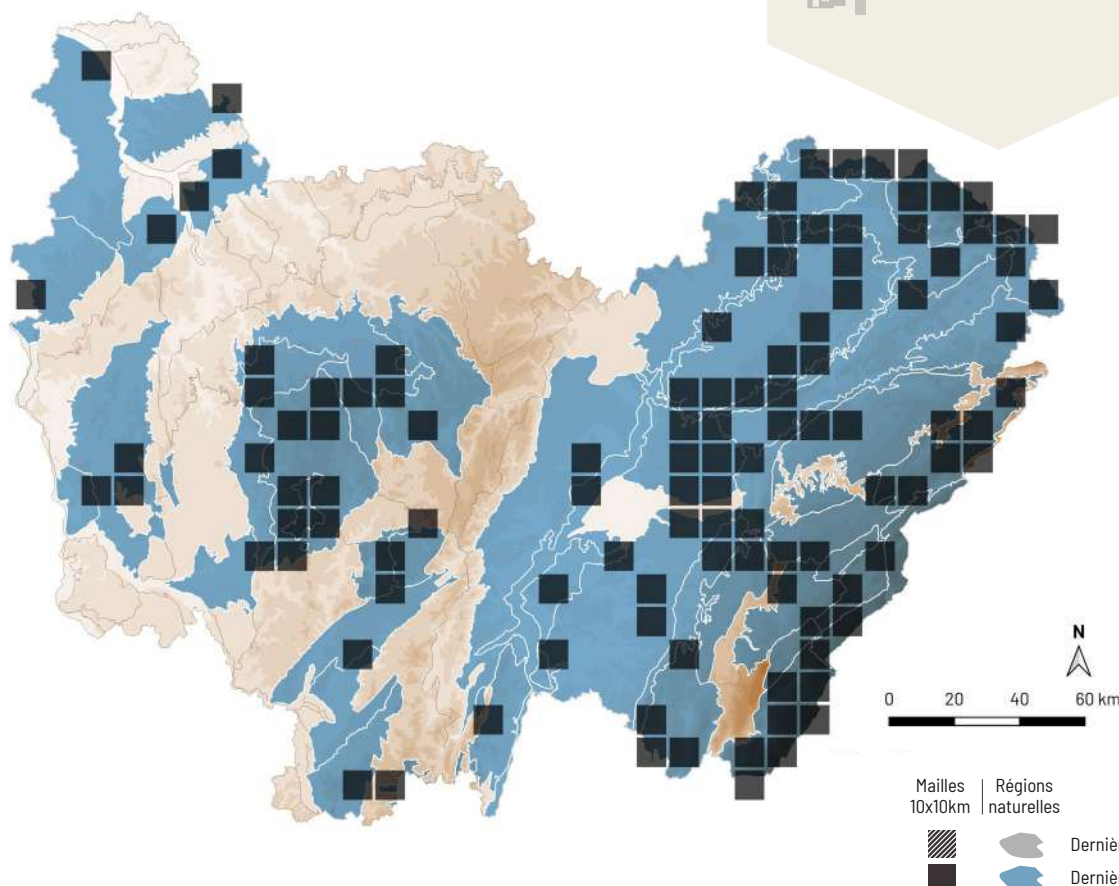
HABITATS



FORÊTS - neutres à acides



MARAIS ET SOURCES - acides





Plagiothecium nemorale (Mitt.) A.Jaeger



LC



LC

RÉPARTITION

Ce *Plagiothecium* est également présent presque partout en France, même s'il semble absent du quart sud du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, c'est l'espèce la plus courante du genre, qui peut être observée dans l'ensemble de la région. Elle



évite les grands plateaux calcaires de l'Yonne et le nord de la Côte-d'Or.

ÉCOLOGIE

On rencontre cette espèce en forêt, à la fois au sol et sur des supports rocheux acides. On la trouve sur les talus des chemins, colonisant les plages de sol nu, et sur les parois verticales de blocs ou falaises siliceuses humides.



O. Bardet

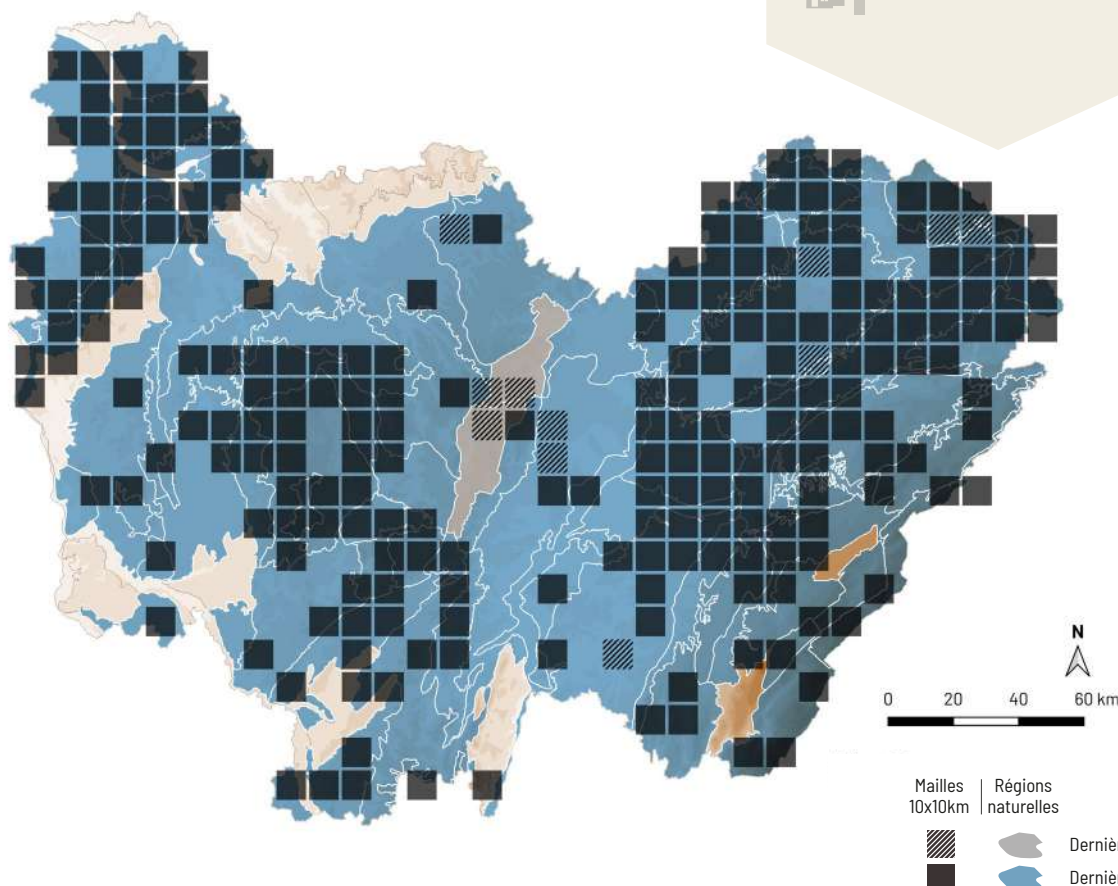
HABITATS



FORÊTS



ROCHERS - acides





Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



EN



LC

RÉPARTITION

L'espèce est principalement présente en France sur les massifs (Pyrénées, Massif central, Alpes du Nord, Jura, Morvan, Vosges, Ardennes, Massif armoricain) puis rare ailleurs en manquant sur le pourtour méditerranéen et dans les régions calcaires. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est principalement présente dans les Vosges comtoises puis disséminée dans l'arc jurassien à l'étage montagnard et rare à très rare dans la plaine doloise, la Bresse, le Val de Saône, le Morvan, le secteur du Creusot, le massif du Beaujolais et sur la Côte chalonnaise.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce humicole plutôt montagnarde qui apprécie les sols acides frais à humides et les situations ombragées. Elle se rencontre principalement dans les forêts acidiphiles de feuillus ou de résineux, les aulnaies marécageuses et les tourbières acides où elle peut former des colonies étendues sur l'humus brut, les rochers humifères, la tourbe voire le bois mort.

COMMENTAIRE : Cette pleurocarpe robuste est facile à reconnaître par son port aplani d'aspect épais et ses feuilles fortement ondulées de couleur vert-blanchâtre à vert-glaucue. De plus, elle dégage au froissement des feuilles une odeur d'huître caractéristique.

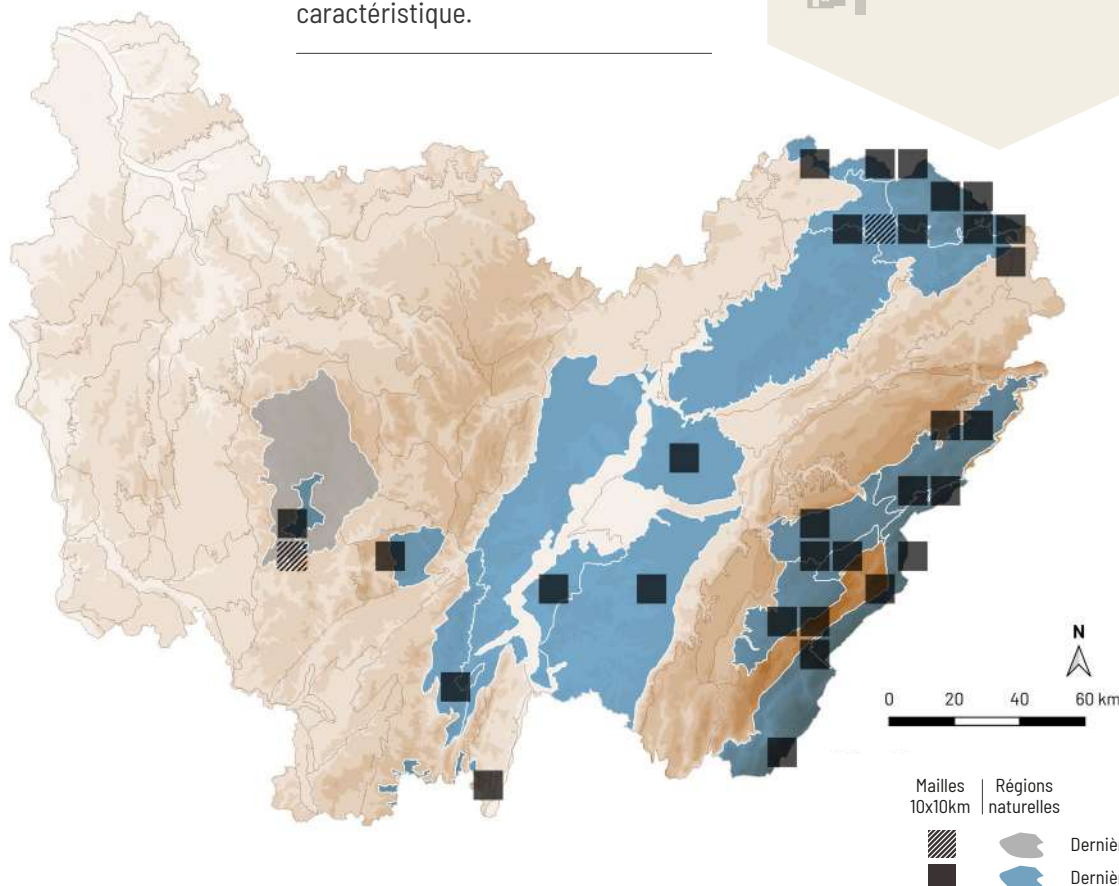


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - neutres à acides





Pseudotaxiphyllum elegans (Brid.) Z.Iwats.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est présente dans presque tous les départements de France, avec une concentration des données dans les secteurs comme le Massif central, les Vosges, les Ardennes, le Massif armoricain, les Alpes du Nord ou les Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans le Morvan, les Vosges et la Plaine doloise et assez régulière du nord-ouest de l'Yonne au sud de la Saône-et-Loire.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole des sols acides secs, presque systématiquement forestière. Typiquement, l'espèce se rencontre sur les talus abrupts des chemins, sur les zones érodées où elle forme des colonies brillantes. Elle tolère de très faibles luminosités et on la trouve très souvent dans les anfractuosités des roches ou sous les surplombs formés par les racines, dans les couloirs façonnés par la circulation des micromammifères.



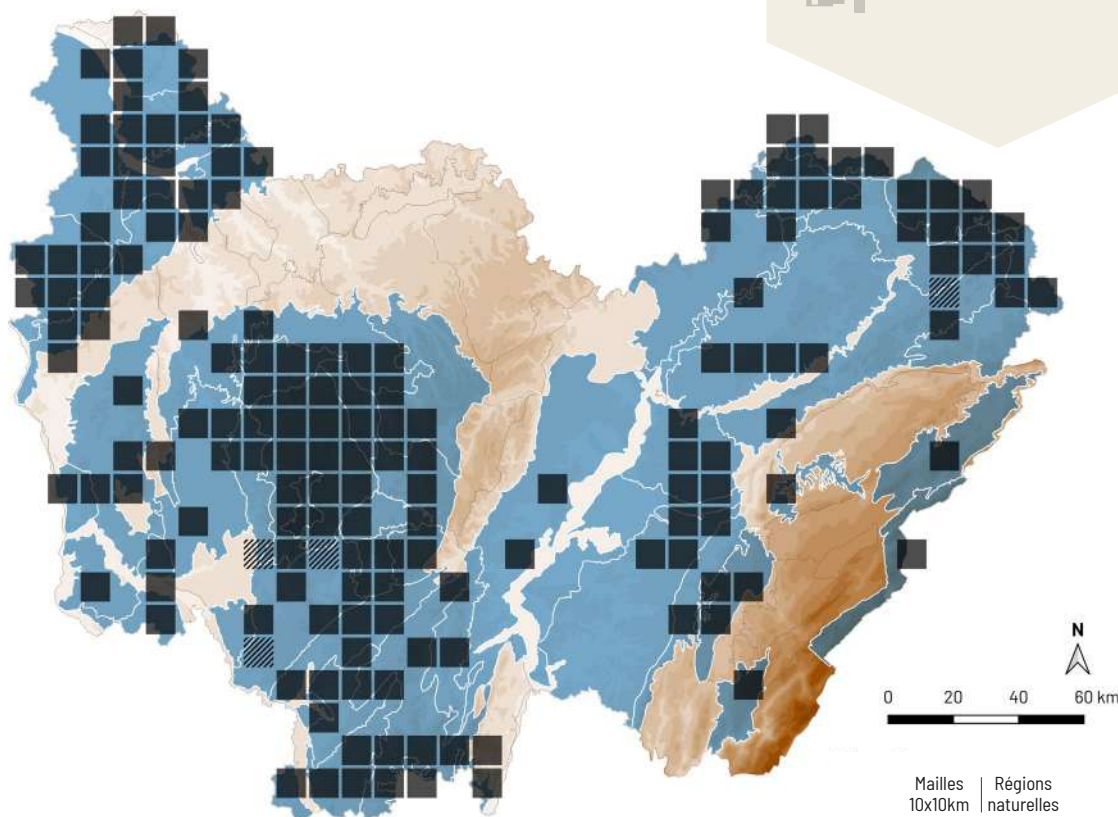
O. Bardet



HABITATS



FORÊTS - neutres à acides





Pseudoleskeella catenulata

(Brid. ex Schrad.) Kindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



VU



LC

RÉPARTITION

Cette espèce se cantonne en France principalement aux reliefs calcaires : Pyrénées, sud du Massif central, Alpes, Jura et Nord-Est. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans l'arc jurassien à l'étage montagnard et de plus en plus fréquente avec l'altitude, puis rare à l'étage collinéen : premiers plateaux du Doubs, secteurs calcaires de



Côte-d'Or (surtout dans l'Arrière-Côte), à retrouver à Salins-les-Bains (39) et dans le secteur de Montbéliard (25) et Pont-de-Roide (25).

ÉCOLOGIE

C'est une mousse saxicole montagnarde qui forme des colonies sur les rochers calcaires, plutôt secs et exposés ou ombragés. On peut l'observer sur les affleurements rocheux, les murets, dans les pelouses d'altitude et les bois clairs.

HABITATS



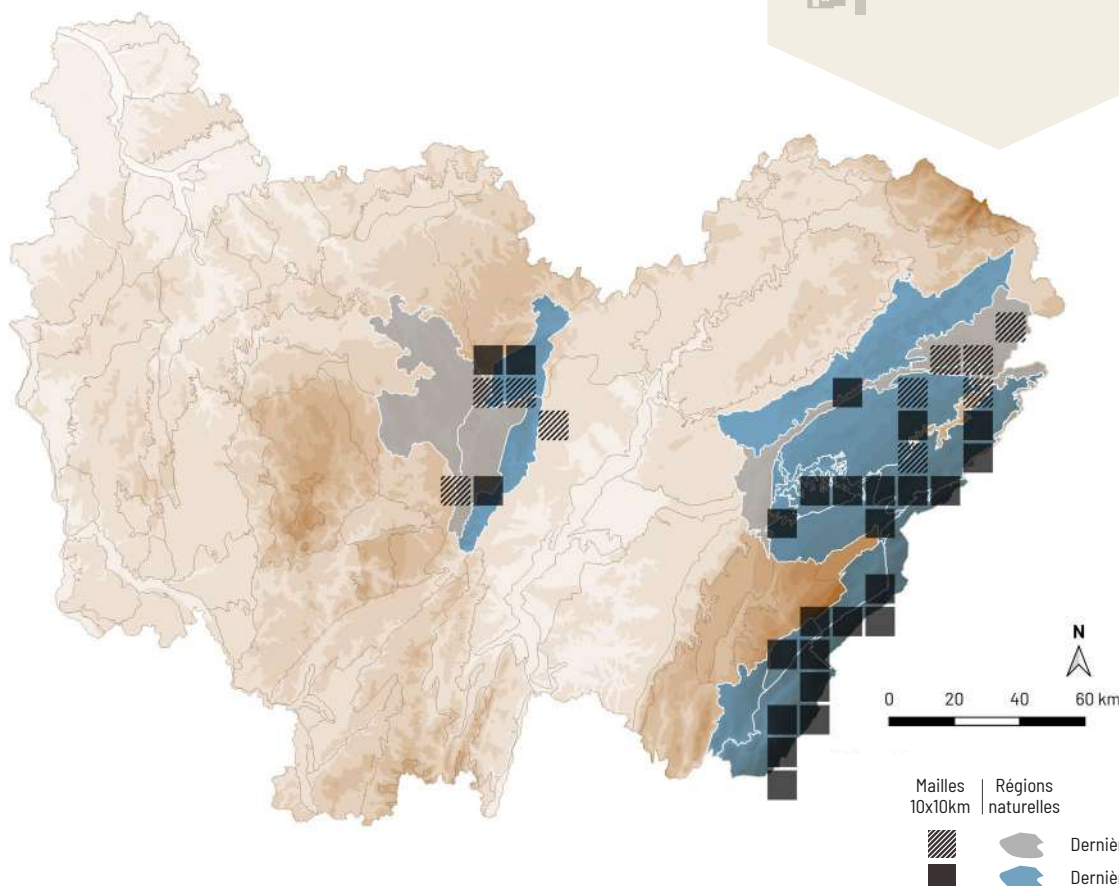
PELOUSES - calcaires



FORÊTS - de montagne



ROCHERS - calcaires





Pterigynandrum filiforme Hedw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



EN



LC

RÉPARTITION

C'est une espèce montagnarde qui est principalement présente en France dans les massifs (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Morvan, Vosges, Corse) puis disséminée à basse altitude en étant absente d'une large façade ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans le massif du Jura à l'étage montagnard et de manière plus localisée à l'étage collinéen. Elle est également



bien présente dans le Morvan et les Vosges, puis rare dans le Sundgau, le Brionnais et autrefois indiquée dans la vallée de l'Yonne.

ÉCOLOGIE

Elle se rencontre dans les boisements de tous types mais principalement de montagne où elle se développe sur les troncs, les branches, mais aussi sur les rochers non calcaires. On peut parfois également l'observer sur des arbres isolés, y compris en tourbière ou dans des milieux anthropiques.



O. Bardet

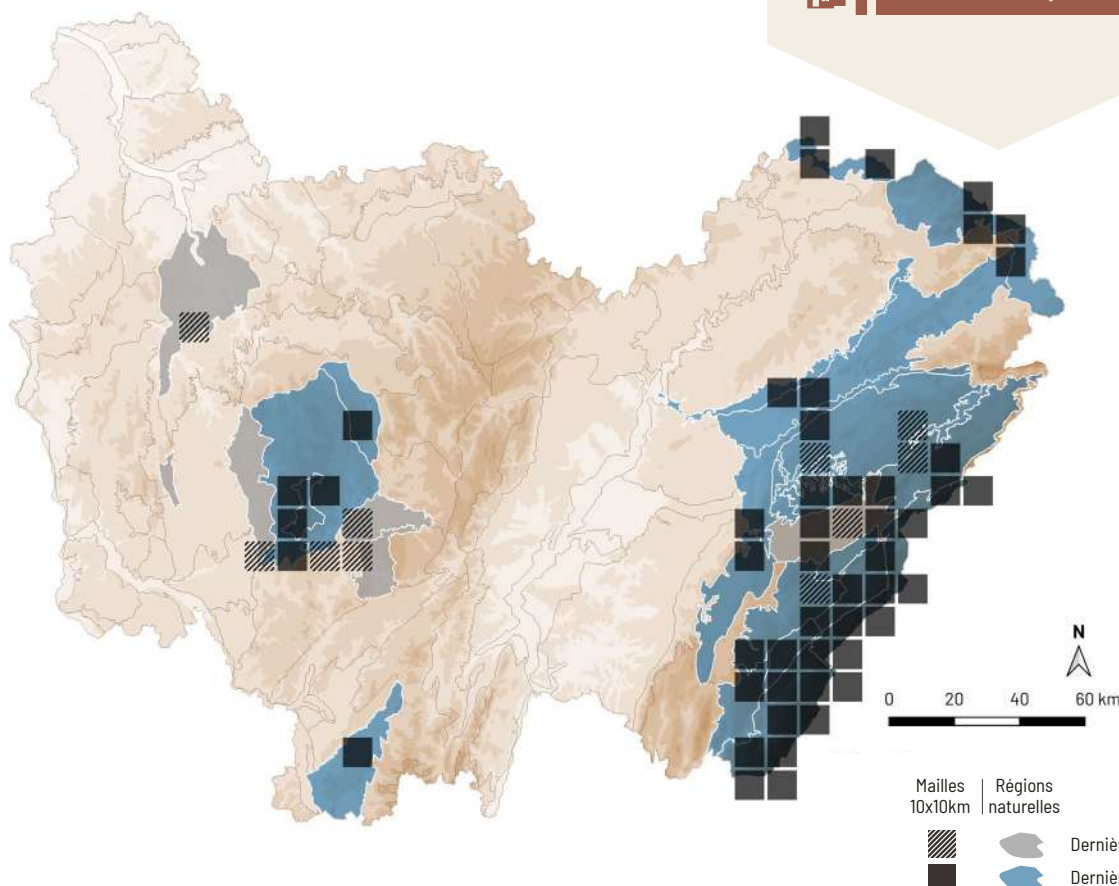
HABITATS



FORÊTS - de montagne



MILIEUX ANTHROPIQUES





Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske



RÉPARTITION

L'espèce est présente partout en France comme en Bourgogne-Franche-Comté. Son absence dans une maille régionale traduit probablement l'absence d'inventaires suffisants.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce terricole robuste des sols humides riches en éléments

nutritifs. On la trouve aussi bien dans les marais en voie d'eutrophisation que dans les fossés, les gazons urbains ou les ourlets forestiers. C'est une des rares mousses à supporter la concurrence des plantes vasculaires dans les prairies grasses. On peut également la trouver dans des habitats assez secs une bonne partie de l'année



O. Bardet

Sporophytes - B. Greffier



HABITATS



FORÊTS



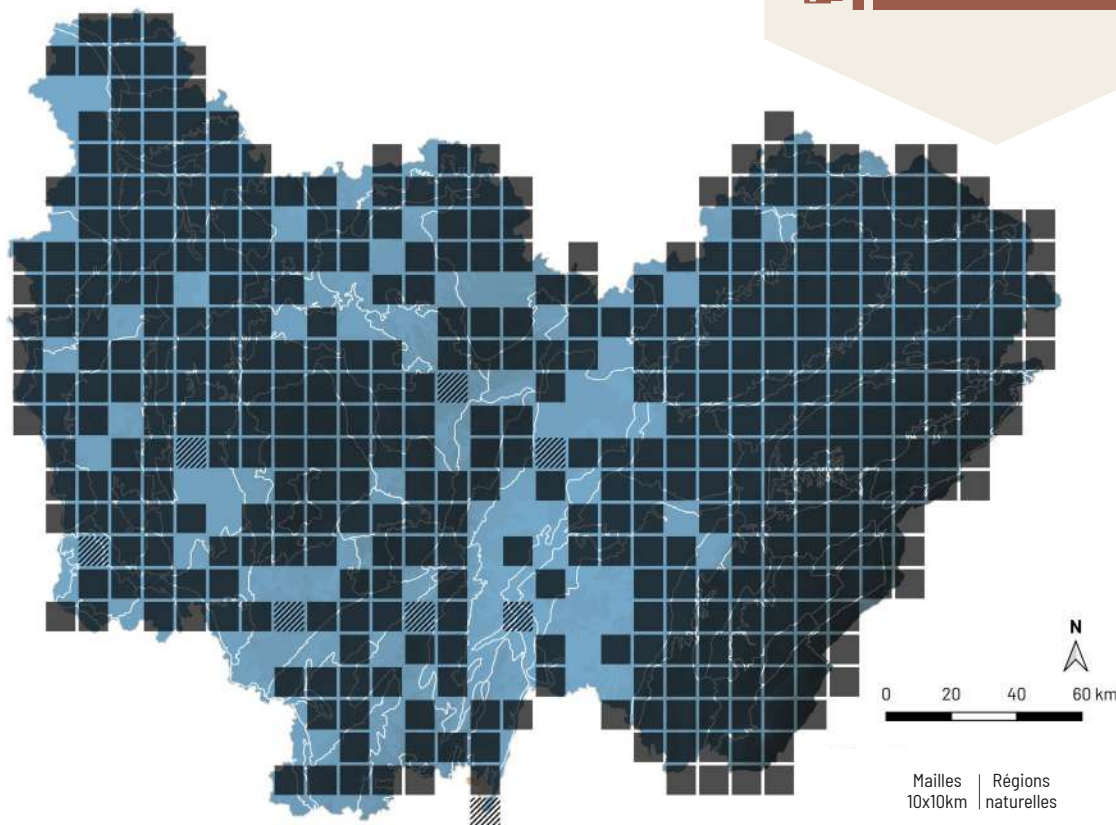
MARAIS ET SOURCES



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



CR



LC

RÉPARTITION

L'espèce est restreinte en France aux reliefs, des Vosges aux Alpes du Nord, au Massif central et aux Pyrénées. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est régulière dans la Haute chaîne du Jura et très rare dans les Vosges et le Morvan. Elle semble avoir disparu des quelques localités



anciennes qui s'écartaient de ce schéma.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce humicole des forêts de montagne, qui couvre le sol dans les versants frais, très souvent dans les secteurs d'éboulis. Elle se développe sur l'humus brut, et donc acide, en ambiance fraîche.



B. Grefier

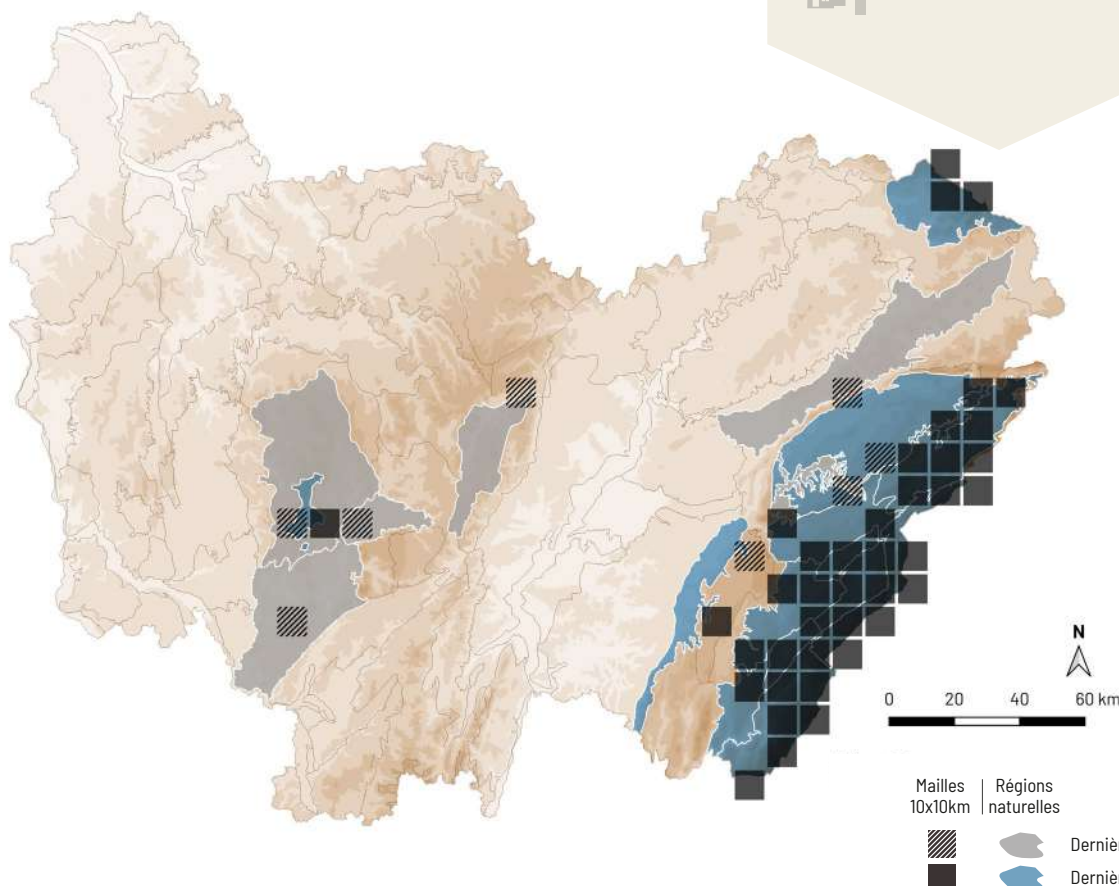
HABITATS



FORÊTS - de montagne



MARAIS ET SOURCES





Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.



NT



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répartie en France mais plus fréquente dans la moitié est du pays et manque sur le pourtour méditerranéen et, par endroits, dans la moitié ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est davantage connue côté franc-comtois où elle est répandue à assez répandue alors qu'elle semble plus disséminée en Bourgogne.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce corticole qui pousse sur les branches et les troncs des arbres et des arbustes. On la rencontre principalement dans les forêts alluviales et les ripisylves, mais aussi dans les forêts mésophiles de feuillus, les fourrés, les haies et parfois sur les arbres urbains.



Feuille - B. Greffier



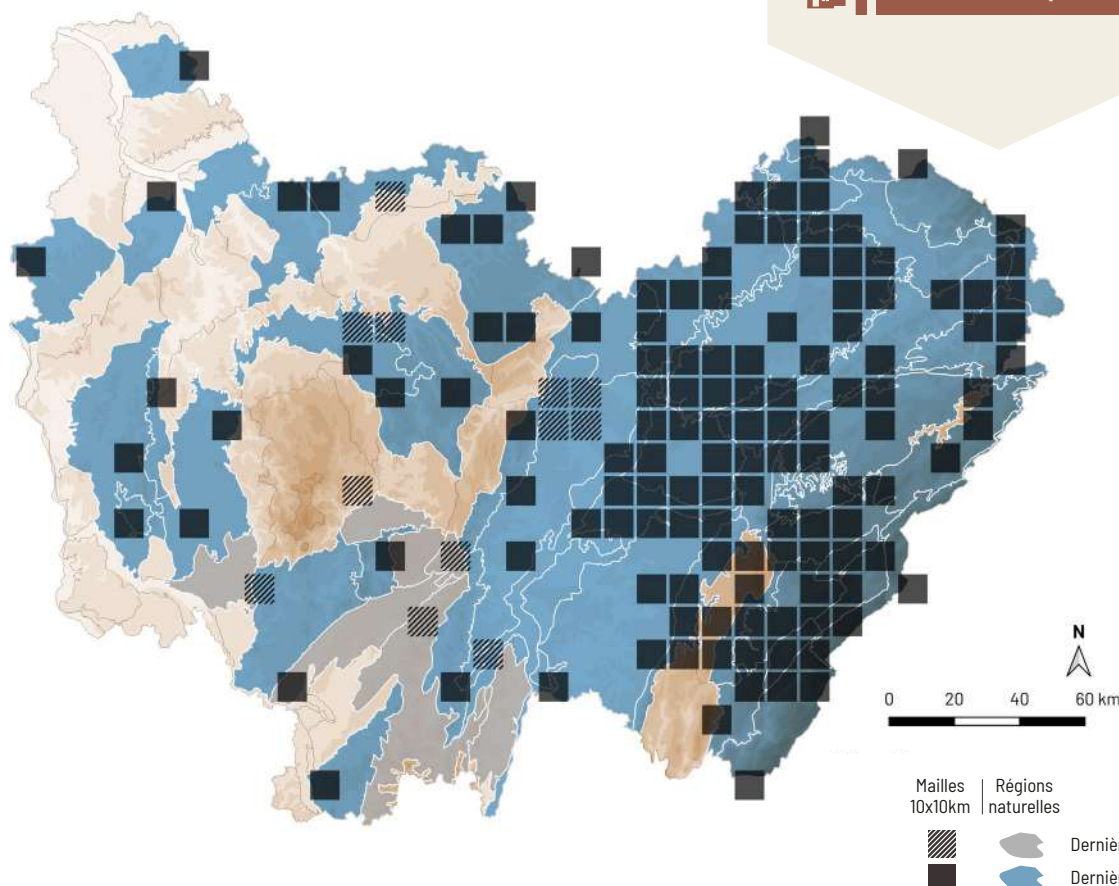
HABITATS



FORÊTS



MILIEUX ANTHROPIQUES





Platygyrium repens (Brid.) Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie dans le centre et le nord-est de la France, ainsi que dans les Pyrénées, puis est plus localisée dans le reste du pays en étant absente ou très rare sur le pourtour méditerranéen et dans le Nord-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue à l'étage collinéen mais se raréfie rapidement avec l'altitude.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse corticole que l'on observe principalement sur les troncs dans les forêts de feuillus mésophiles à hygrophiles de basse altitude (plus rarement de l'étage montagnard), avec une préférence pour les écorces lisses. Elle peut également se développer sur du bois mort peu décomposé et plus rarement sur les rochers. On peut parfois aussi la rencontrer sur les arbres urbains.



B. Grefier

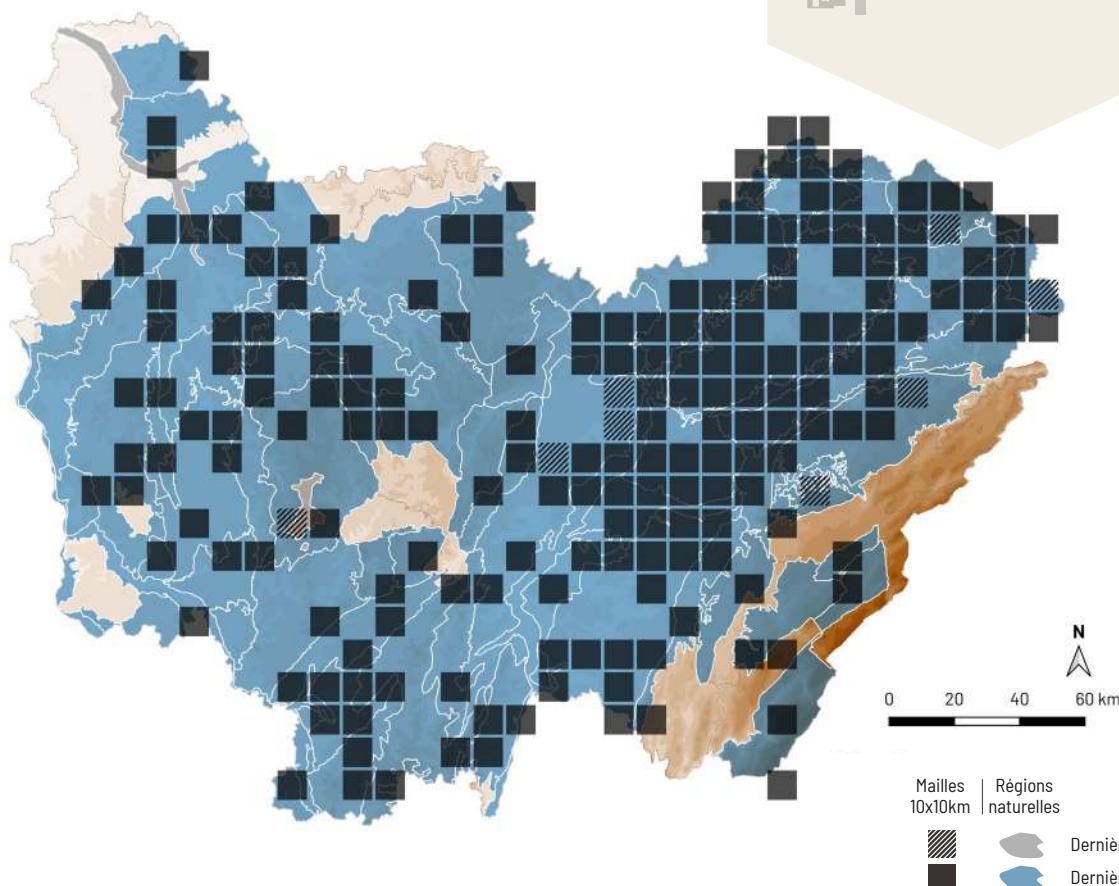


O. Bardet

HABITATS



FORÊTS





Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est présente et assez fréquente dans une grande partie de la France, mais manque sur une partie de la façade atlantique et du pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans les secteurs calcaires mais rare ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse robuste des sols et des rochers secs et riches en bases (surtout calcaires) qui est typique des pelouses et des ourlets secs calcicoles. On peut également l'observer sur les talus, dans les carrières, les bois clairs, voire en milieu urbain sur les vieux murs.



B. Greflier

HABITATS



PELOUSES - calcaires



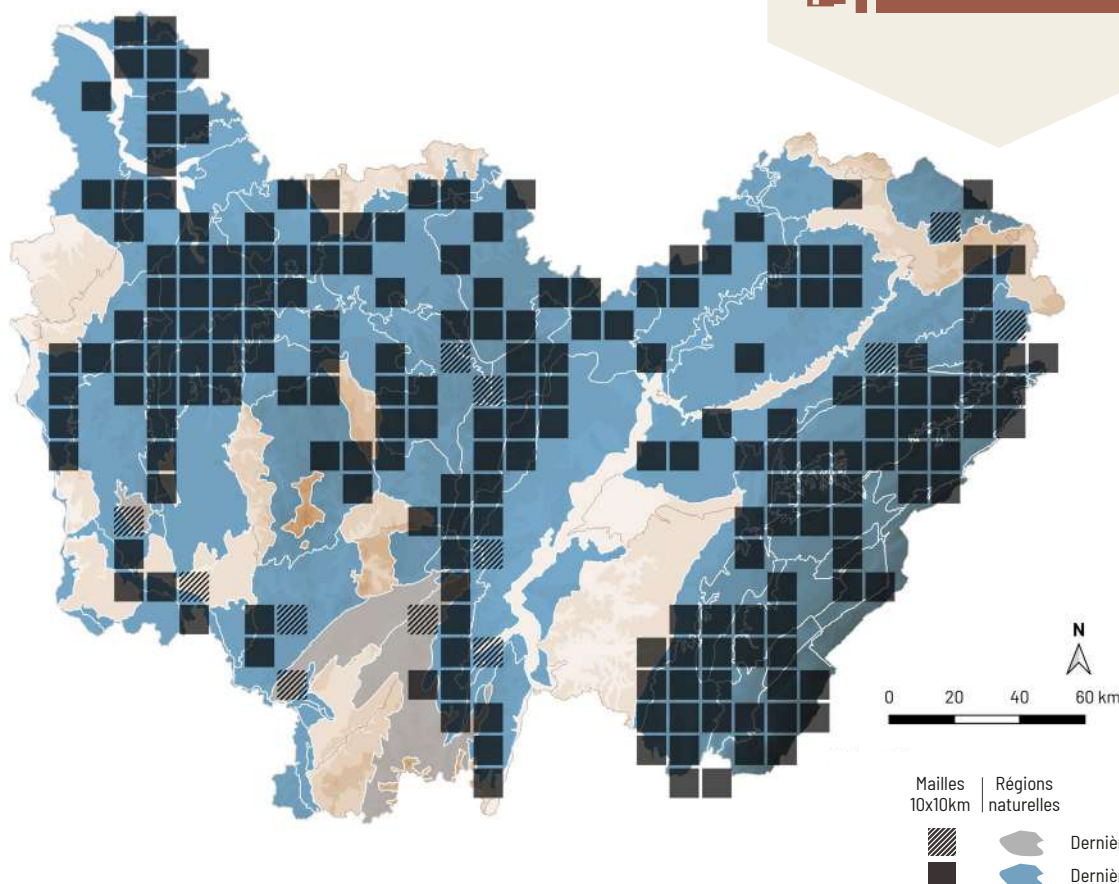
ROCHERS - calcaires



OURLETS ET LANDES



MILIEUX ANTHROPIQUES





Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs

L'HYPNE BRILLANTE

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FRDHFF
ANN II

RÉPARTITION

Cette espèce est aujourd'hui principalement présente en France dans le Massif central et le massif du Jura. Elle est plus exceptionnelle dans les Pyrénées, le nord des Alpes et le Morvan. En Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est principalement connue dans les tourbières du bassin du Drugeon et du Jura plissé (Haut-Jura et haute vallée du Doubs). En périphérie de ce noyau, on la trouvera de manière plus localisée en Petite Montagne et dans le Pays horloger. Dans le Morvan, elle n'a été vue récemment que de deux stations. Des données anciennes mentionnent également l'espèce sur les



premiers plateaux du Doubs, sur le plateau des Mille étangs, en plusieurs points du Morvan et dans l'ouest de la Saône-et-Loire.

ÉCOLOGIE

L'hypne brillante est principalement liée aux tourbières basses neutro-alcalines de l'étage montagnard. Elle peut plus rarement se rencontrer dans les tourbières basses acides, les bas-marais alcalins et les moliniaies.

COMMENTAIRE : Sous nos latitudes, il est rare de trouver des sporophytes. L'espèce se multiplie donc essentiellement de manière végétative. Son maintien dépend de la conservation de tourbières ouvertes avec un bon fonctionnement hydrologique.

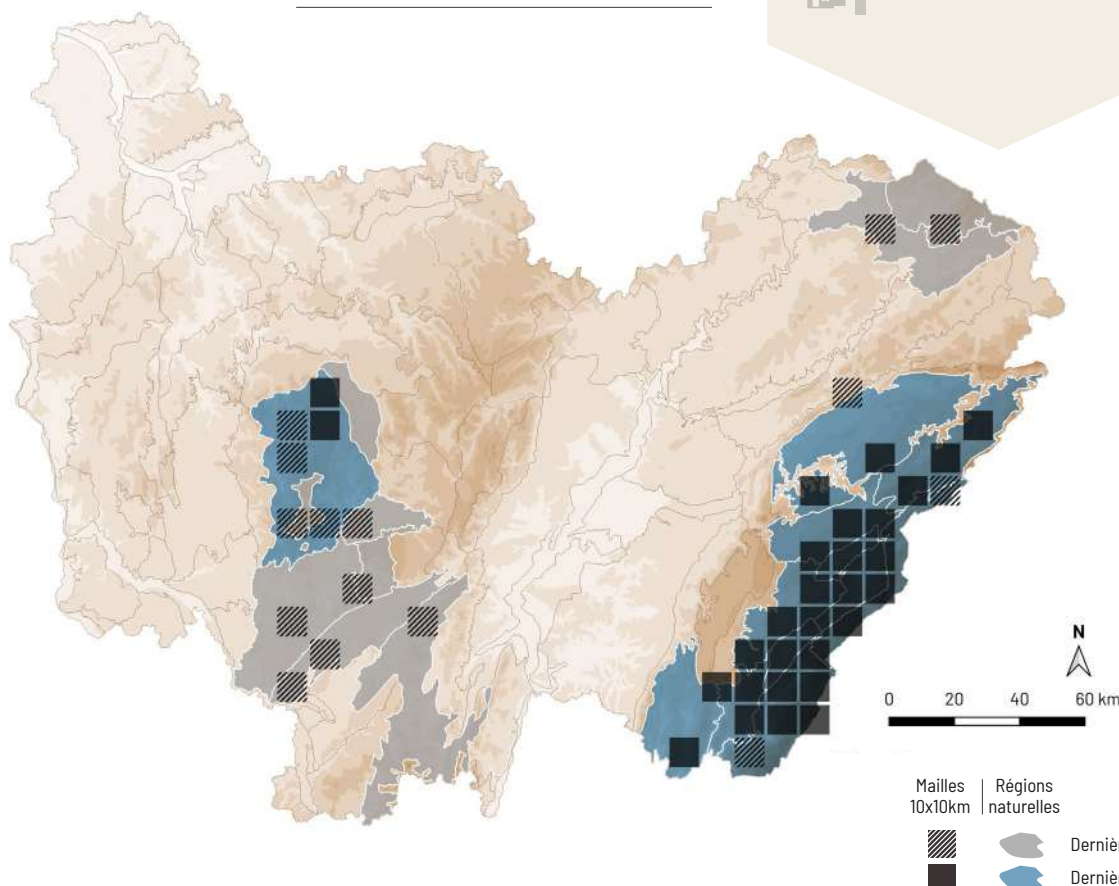


B. Grefier

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins





Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske

DÉTERMINANT
ZNIEFF



RÉPARTITION

En France, l'espèce est principalement présente sur les massifs puis très rare et en régression à basse altitude. Elle est répandue en Bourgogne-Franche-Comté dans le massif du Jura à partir de l'étage montagnard, puis est connue de manière plus localisée dans le Morvan et les Vosges. Elle était également indiquée au XIX^e siècle dans la région d'Auxerre.



ÉCOLOGIE

C'est une mousse montagnarde plutôt acidiphile qui pousse sur l'humus, les rochers, le bois mort et les écorces, avec une préférence pour les substrats frais à humides. On la rencontre dans les forêts de montagne, les tourbières boisées, les mégaphorbiaies, les landes et les éboulis.



B. Greflier

HABITATS



FORÊTS - de montagne



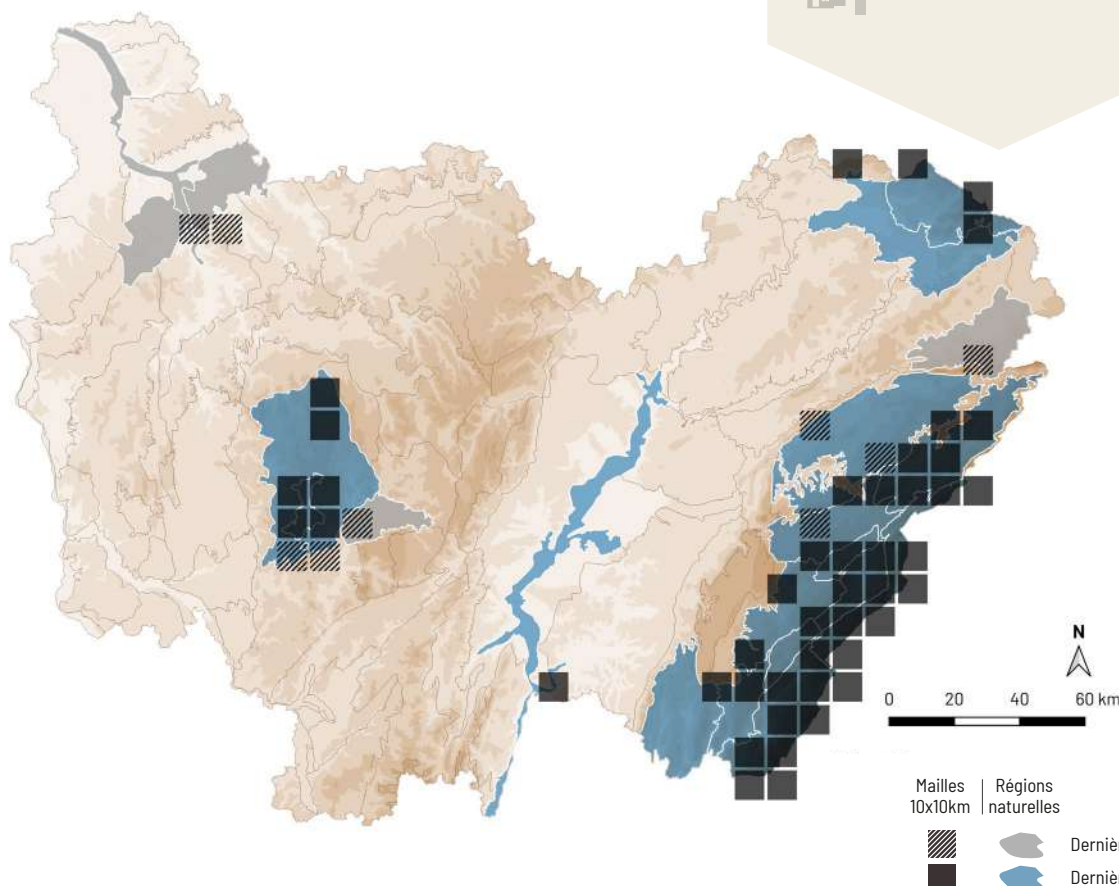
MARAIS ET SOURCES - acides



ROCHERS - acides



OURLETS ET LANDES





Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs

DÉTERMINANT
ZNIEFF B



VU



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est plutôt rare en France, ses bastions de population étant concentrés dans le massif du Jura aux Alpes, avec des foyers importants sur le plateau de Langres et dans les Pyrénées. Elle est rarissime partout ailleurs. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est restreinte au massif du Jura (surtout au sud) et à la Montagne châillonnaise.



dans des gouilles, soit présente à la surface du sol mélangée à d'autres espèces et, dans ce cas, continuellement alimentée en eau par des écoulements. On la découvre au milieu des moliniaies des marais de pente ou sur des tremblants en bordure de lac.

COMMENTAIRE : C'est une espèce rare en France qui a beaucoup régressé, en particulier dans les régions de plaine. Ses exigences écologiques en font un excellent indicateur de l'état de santé d'un marais.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce typique des bas-marais alcalins, qui est soit immergée



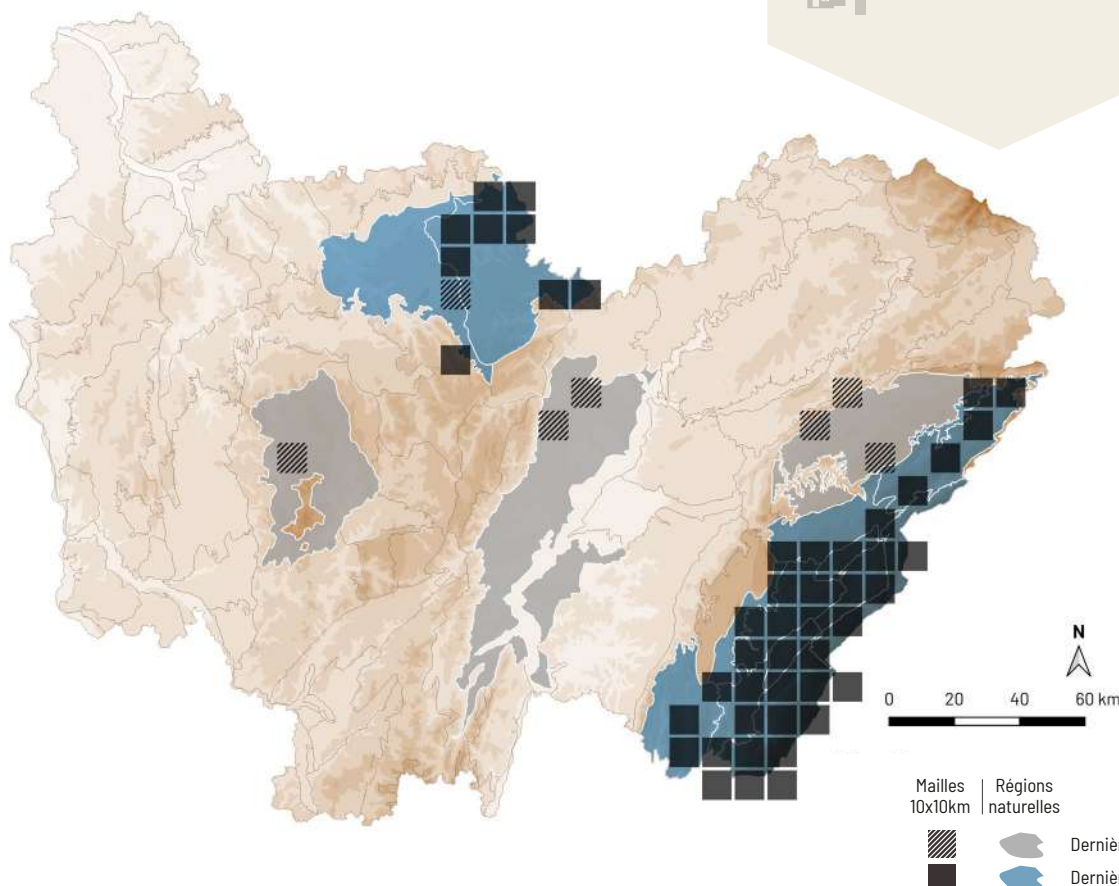
Feuille - B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins





Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.



LC

RÉPARTITION

L'espèce se cantonne en France principalement aux Alpes du Nord et au Jura puis est plus localisée dans le Massif central et rare dans les plaines du nord-ouest et du nord du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à l'étage montagnard dans les marais et les tourbières de la partie sud de l'arc jurassien, puis localisée en périphérie en Petite Montagne, dans le Combe d'Ain, sur le plateau



des Moidons et le plateau du Russey. Autrefois, elle descendait également sur le premier plateau du Doubs au marais de Saône. Elle est aujourd'hui potentiellement menacée par le changement climatique.

ÉCOLOGIE

D'apparence gonflée et souvent noirâtre, elle colonise les gouilles des bas-marais alcalins et des tourbières basses neutro-alcalines, dont elle est une espèce caractéristique.



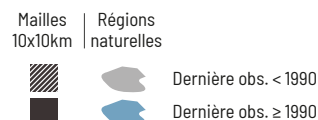
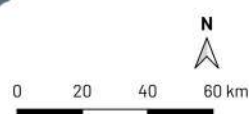
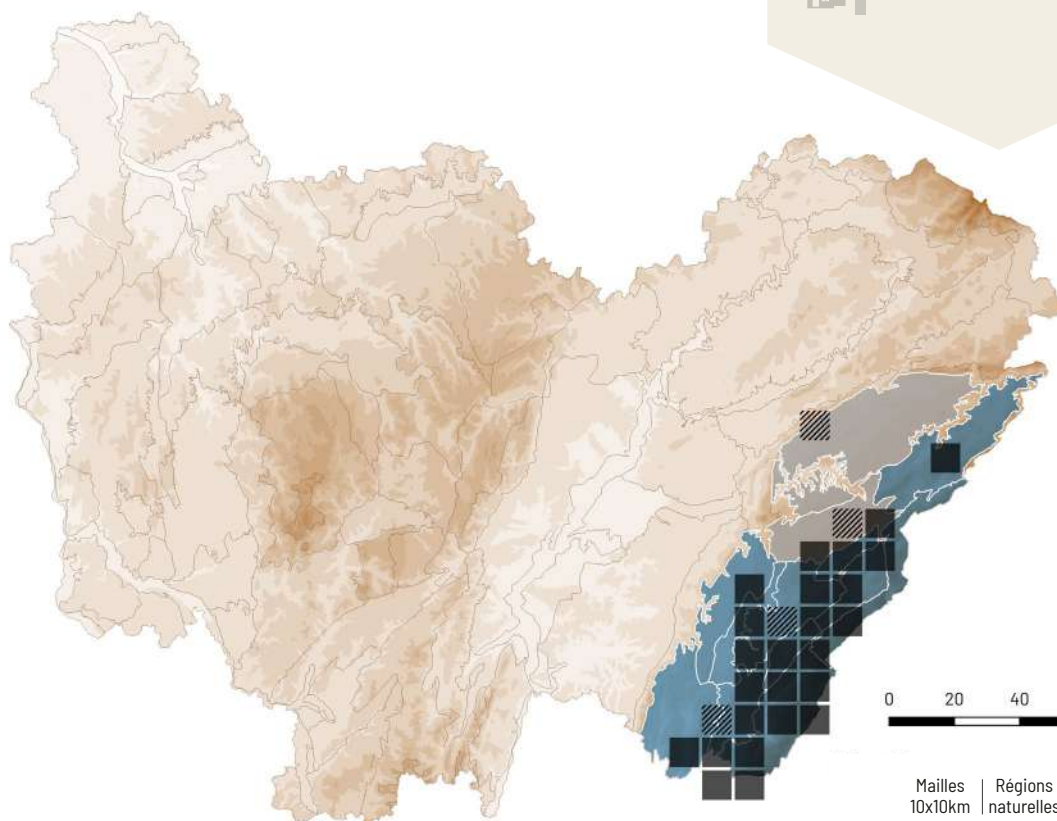
Feuille - B. Greffier



HABITATS



MARAIS ET SOURCES - alcalins





Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad.



LC



LC

RÉPARTITION

En France, l'espèce est largement répartie, surtout fréquente dans les régions calcaires, mais est absente ou rare dans plusieurs régions de l'ouest et du pourtour méditerranéen. Elle est répandue en Bourgogne-Franche-Comté dans les secteurs calcaires mais manque ou est rare ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce discrète que l'on rencontre essentiellement dans les forêts calcaires fraîches collinéennes à montagnardes, où elle pousse sur les pierres et les rochers calcaires ombragés, dans les fissures et les anfractuosités et plus rarement à la base des troncs.

COMMENTAIRE : Elle dégage au froissement des feuilles une odeur caractéristique de concombre.



B. Greflier

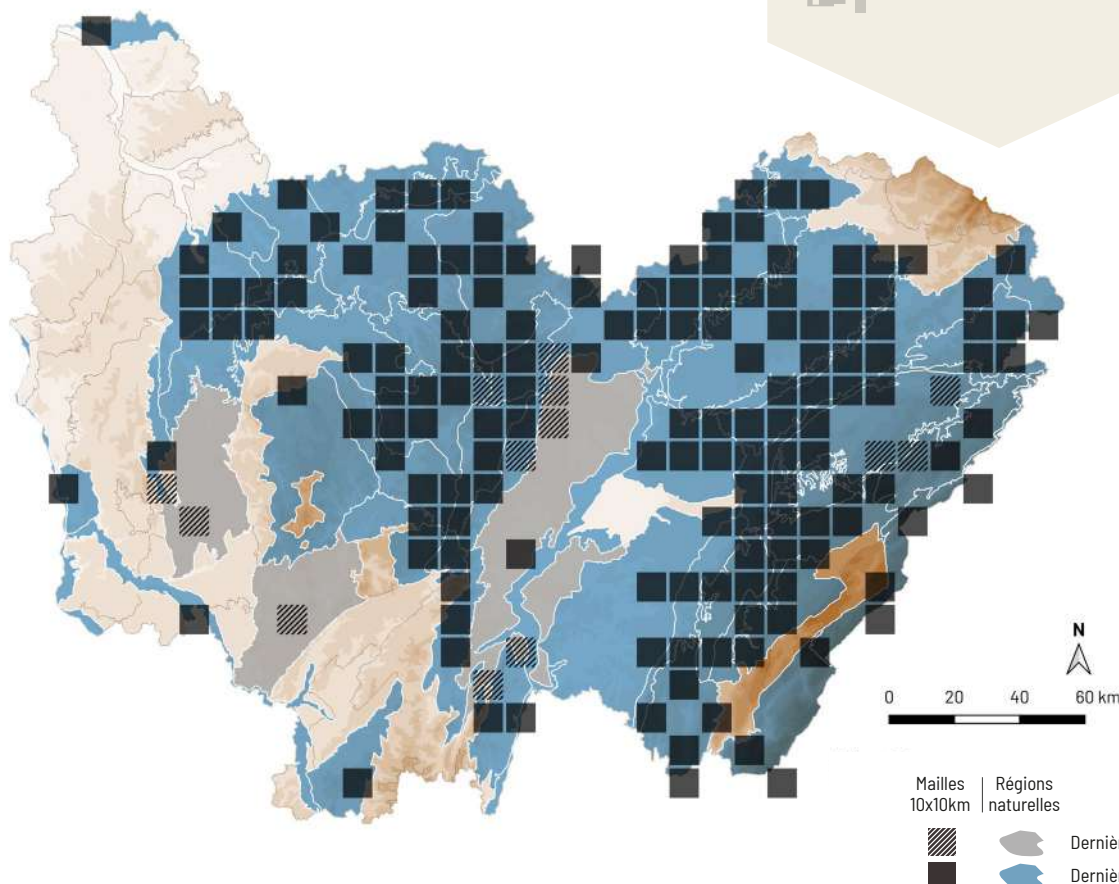
HABITATS



FORÊTS - calcaires



ROCHERS - calcaires





Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est répandue dans une bonne moitié est du pays, à l'exception du pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est globalement répandue, mais manque ou est très localisée en contexte non calcaire (Vosges, Morvan, fossé bressan, etc.).



ÉCOLOGIE

C'est une mousse basiphile des milieux secs et de préférence calcaires. On la rencontre fréquemment dans les pelouses et les ourlets calcaires, mais aussi parfois dans les bois clairs, les carrières et sur les vieux murs.



O. Bardet

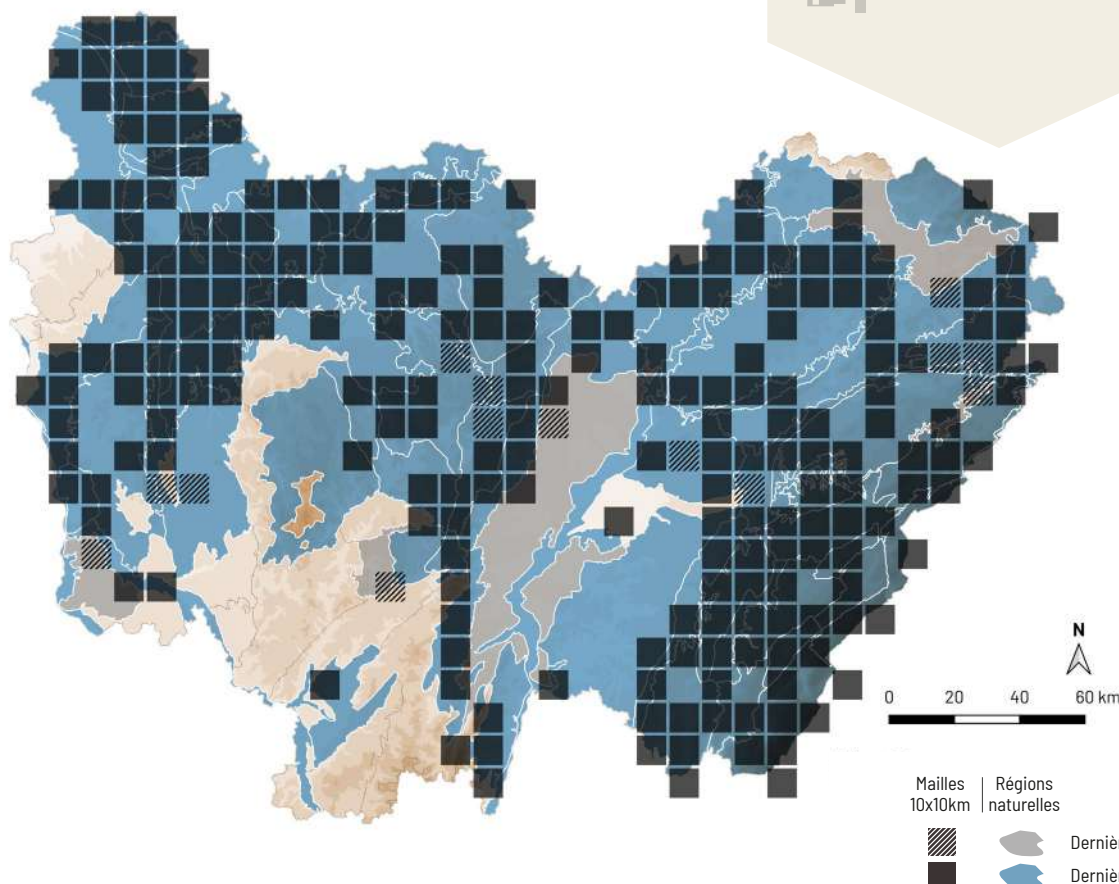
HABITATS



PELOUSES - calcaires



OURLETS ET LANDES





Thuidium assimile (Mitt.) A.Jaeger



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est largement répandue dans une bonne moitié est du pays, à l'exception du pourtour méditerranéen et des régions siliceuses où elle est absente ou rare, tout comme dans l'ouest du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est globalement



assez répandue mais manque ou est rare en contexte non calcaire.

ÉCOLOGIE

Elle fréquente les pelouses, les ourlets et les sous-bois clairs sur sol basique de préférence calcaire. On la rencontre plus rarement dans les bas-marais et les tourbières.



O. Bardet

HABITATS



PELOUSES - calcaires



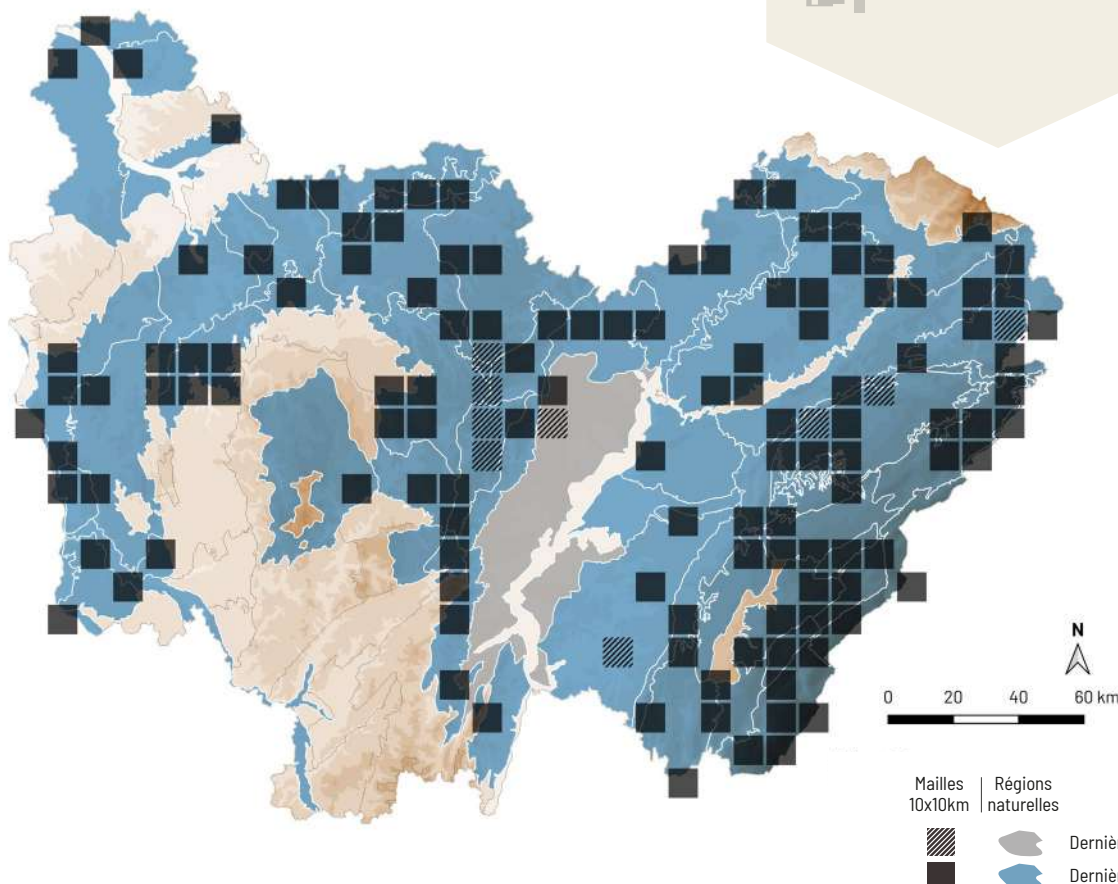
FORÊTS - calcaires



MARAIS ET SOURCES - alcalins



OURLETS ET LANDES





Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.



RÉPARTITION

L'espèce est présente en France surtout dans les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées, Massif central, Morvan, Jura, Vosges, Ardennes) puis localisée à basse altitude dans la moitié est du pays. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est principalement présente dans le massif du



Jura, les Vosges, le Morvan et la forêt de Chaux. Ailleurs, elle semble rare et localisée.

ÉCOLOGIE

Elle se développe au sol ou sur les rochers principalement dans les forêts fraîches à humides, plutôt acides. On l'observe plus rarement dans les tourbières.



O. Bardet

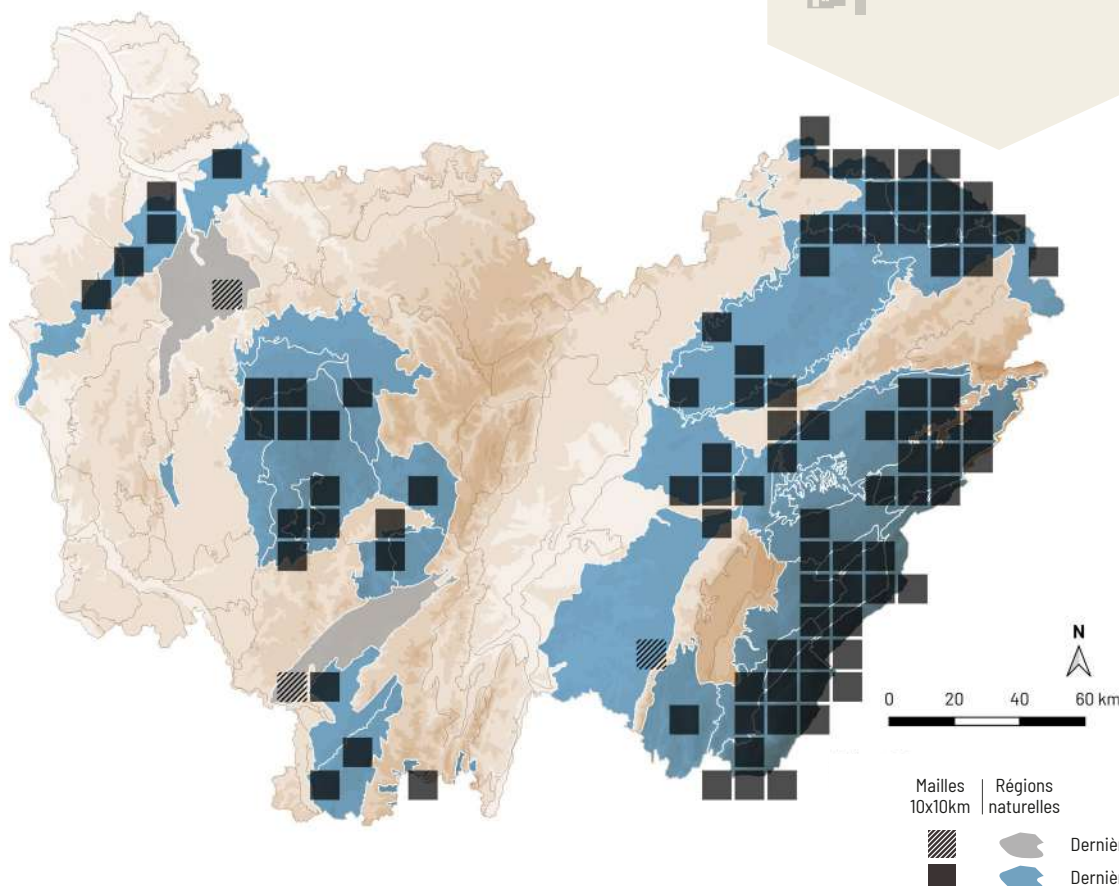
HABITATS



FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES - acides





Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.

LA THUIDIE À FEUILLES DE TAMARIS



LC



LC

RÉPARTITION

Cette mousse est répandue et fréquente dans toute la France à l'exception du pourtour méditerranéen où elle est absente ou rare. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune et répandue dans toute la région.



ÉCOLOGIE

Cette espèce apprécie les humus frais, faiblement acides à légèrement basiques. Elle colonise souvent abondamment les sols, les rochers, la base des troncs et les bois pourris-sants, dans les forêts de tous types, les éboulis et plus rarement les tourbières et les pelouses.



O. Bardet

HABITATS



PELOUSES



FORÊTS



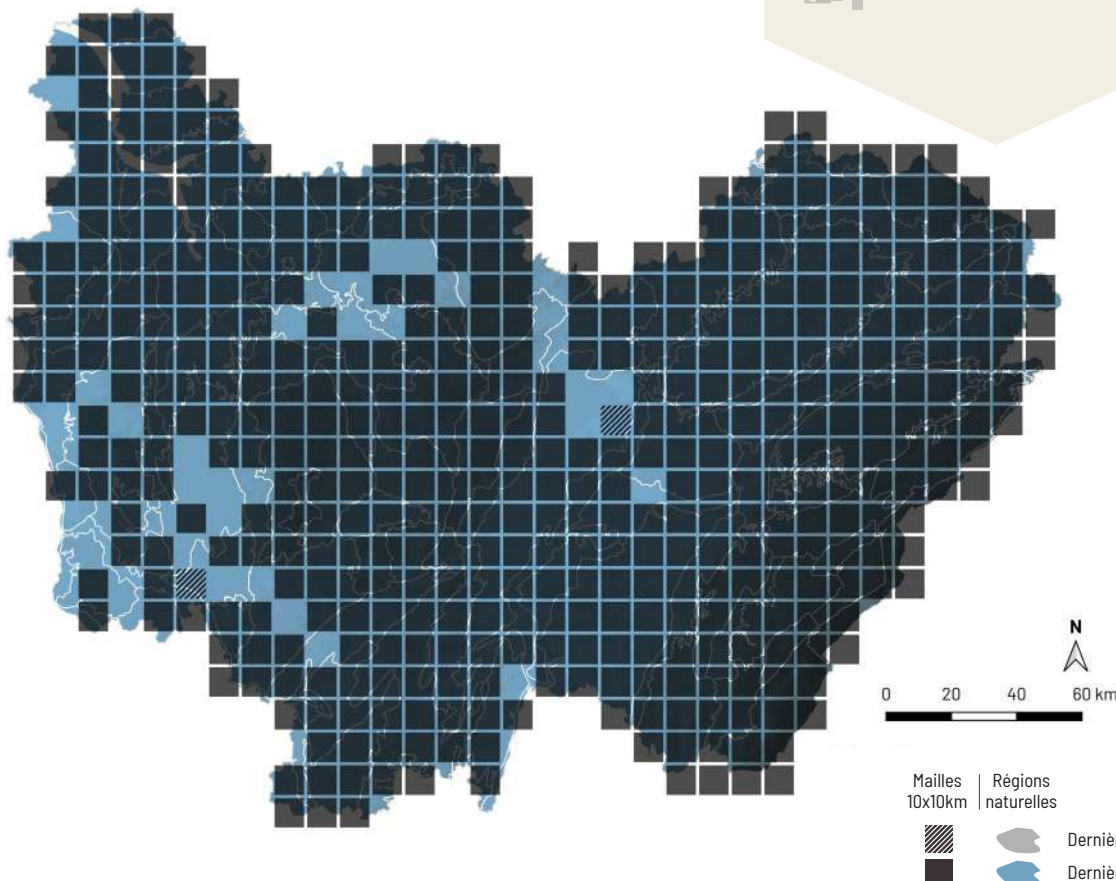
MARAIS ET SOURCES



ROCHERS



OURLETS ET LANDES





Sphagnum auriculatum Schimp.



LC



LC

RÉPARTITION

L'espèce est largement répandue en France mais manque dans une partie du domaine méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans le Morvan, le massif vosgien et la plaine jurassienne, puis plus ou moins localisée dans le reste de la région.

ÉCOLOGIE

C'est une sphaigne des substrats très humides, modérément acides et

oligotrophes à mésotrophes que l'on peut rencontrer dans les tourbières, les boisements marécageux, au bord des étangs, dans les mares, les ornières forestières et sur les berges des cours d'eau siliceux.

COMMENTAIRE : Elle ressemble beaucoup à l'espèce voisine *Sphagnum inundatum* dont elle peut être difficile à distinguer.



O. Bardet

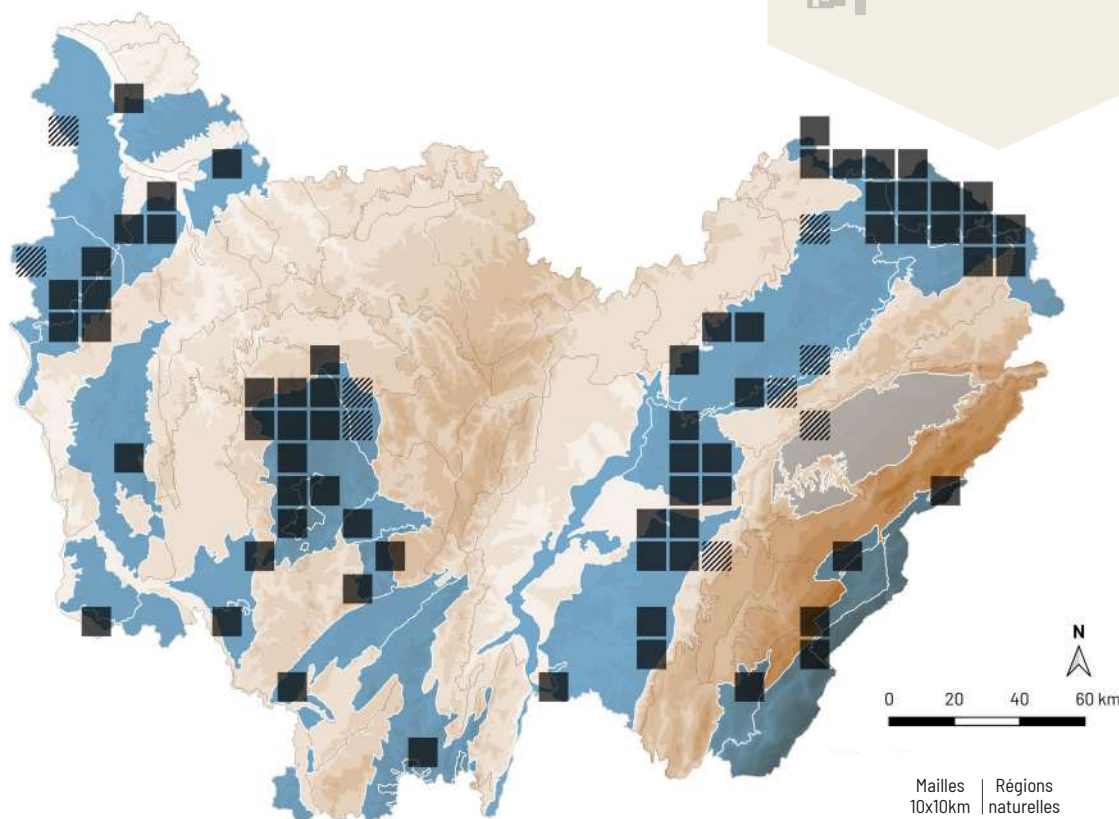
HABITATS



FORÊTS - humides

MARAIS ET SOURCES - acides

LACS, ÉTANGS





Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

Cette sphaigne acidiphile est répandue en France, présente dans le Massif central, les Vosges, les Alpes du Nord, les Ardennes, le Massif armoricain et les Pyrénées. Elle est sporadique ailleurs, comme dans le Bassin parisien ou le Sud-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le massif du Jura avant tout, dans le Morvan, les Vosges, la



Champagne humide et la Puisaye. Elle est très rare ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce des tourbières acides, présente surtout dans les parties âgées (tourbière bombée, tourbière boisée claire). C'est une espèce ombrotrophe, c'est-à-dire qu'elle se développe avant tout dans les parties des tourbières alimentées par les eaux de pluie. C'est une espèce édifiatrice de tourbe efficace.

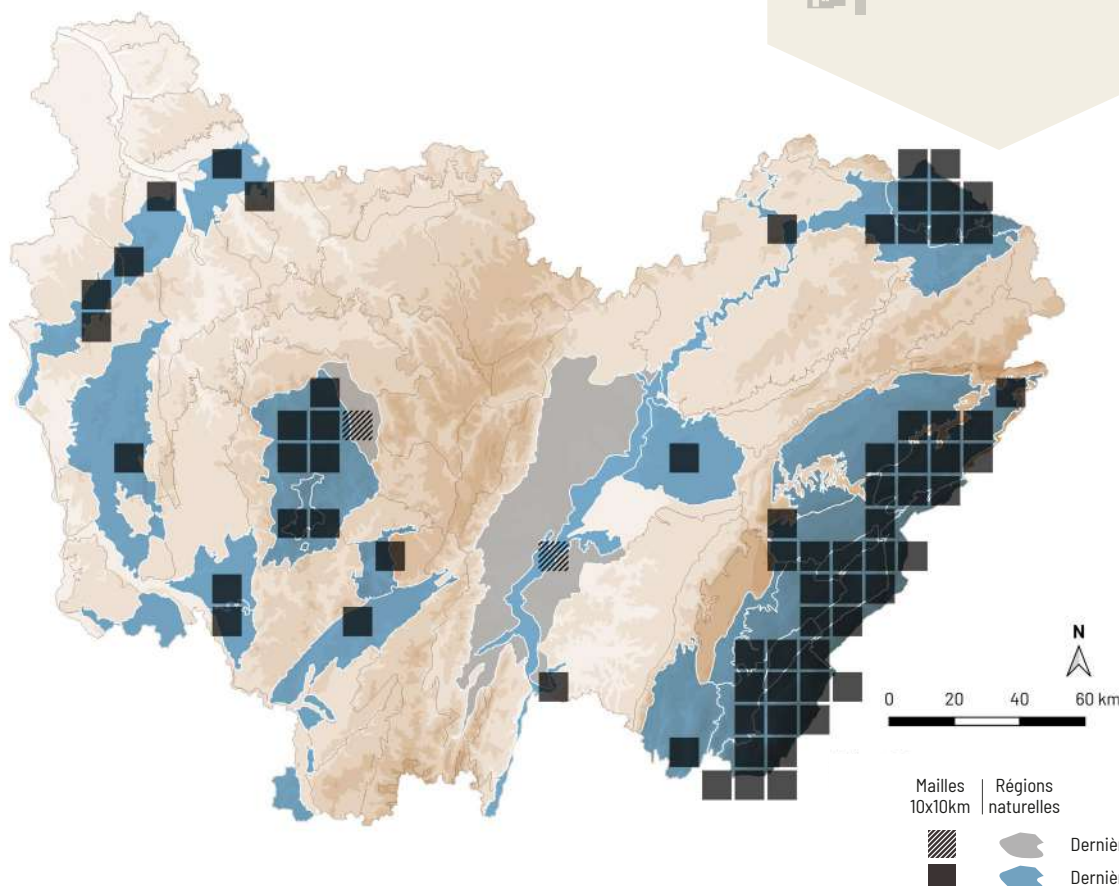


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides





Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

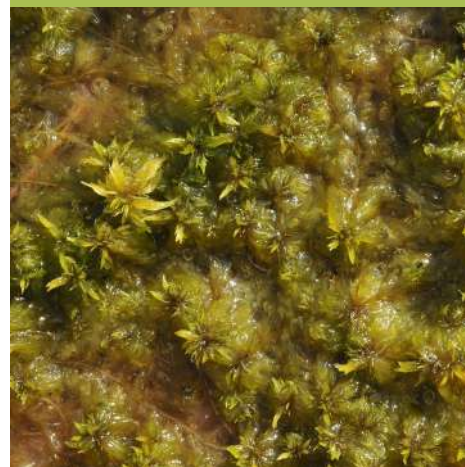
En France, l'espèce est principalement présente sur les massifs et dans les régions de basse altitude riches en milieux humides acides (Landes). Ailleurs, elle est plus disséminée et manque sur le pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans les tourbières de la montagne jurassienne, du massif



vosgien et dans une moindre mesure du Morvan. Elle est très rare ailleurs (plateau nivernais, Champagne humide).

ÉCOLOGIE

Cette sphaigne subaquatique colonise les parties les plus humides des tourbières basses acides, les gouilles des haut-marais et les bordures des étangs tourbeux.

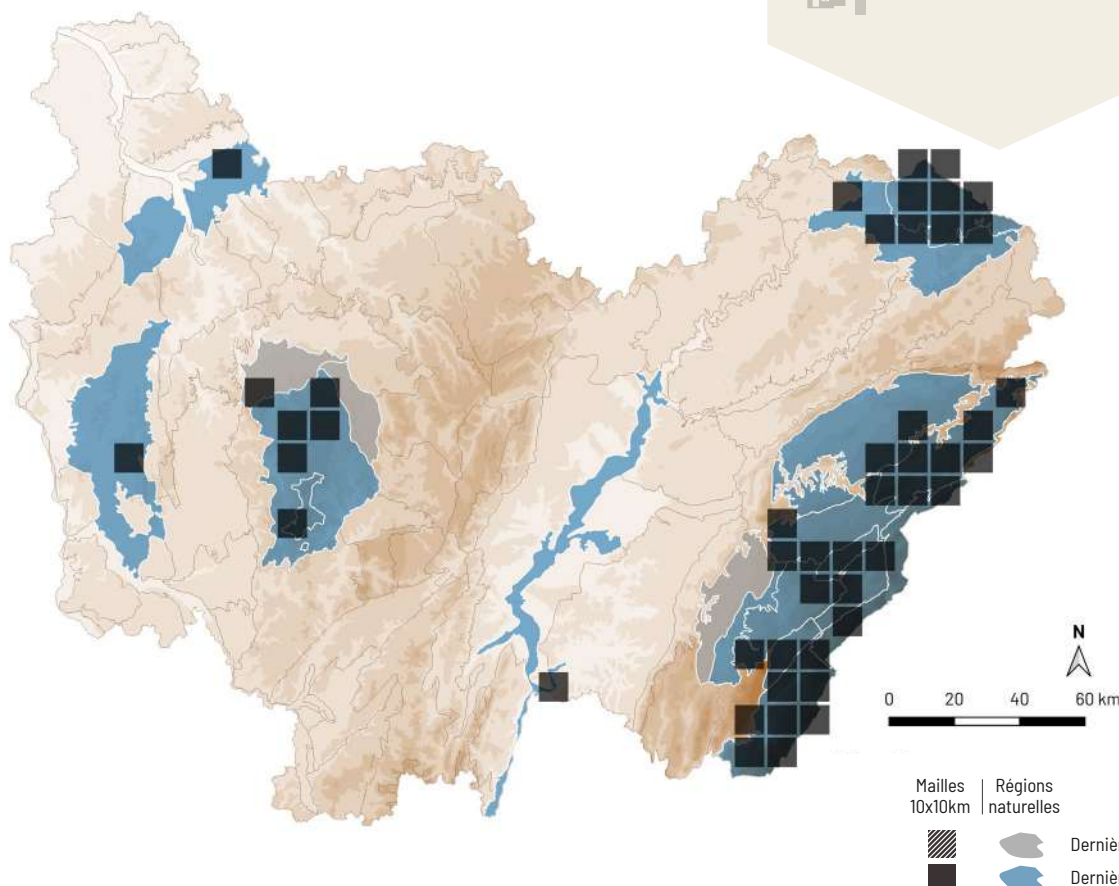


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides





Sphagnum fallax (H.Klinggr.) H.Klinggr.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est bien répandue en France, présente dans tous les massifs montagneux, les Ardennes, le Massif armoricain. Elle est sporadique ailleurs, comme dans le Bassin parisien ou le Sud-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est notée dans le massif du Jura, dans le Morvan, les Vosges et la Puisaye. Elle est très rare ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une sphaigne minérotrophe, c'est à dire qu'elle affectionne les stations alimentées par des eaux de surfaces, légèrement minéralisées. Dans les tourbières on la trouve dans les parties creuses, typiquement dans les interstices entre les buttes de sphaignes plus ombrotrophes ou dans les anciens fossés de drainage des tourbières. On la trouve aussi en rive de petits plans d'eau très oligotrophes, dans des tremblants à ményanthe par exemple.

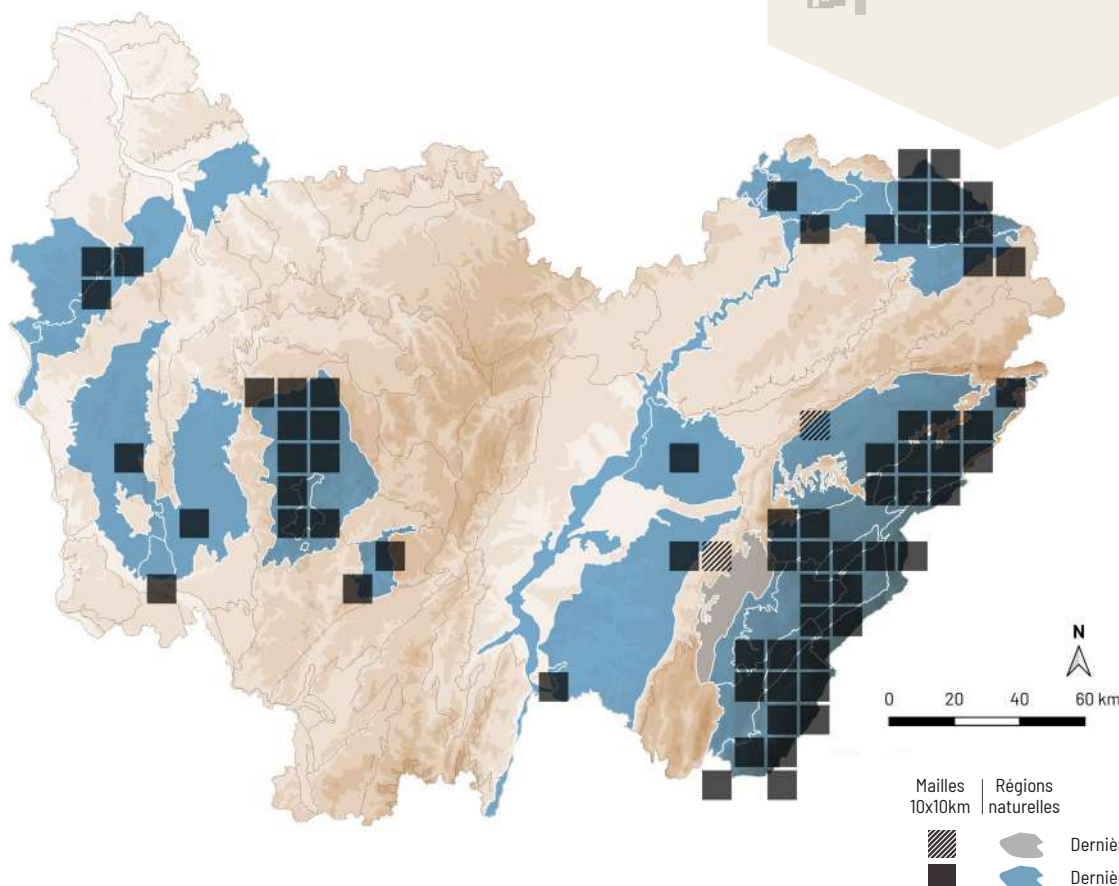


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides





Sphagnum flexuosum Dozy & Molk.



RÉPARTITION

L'espèce est largement répartie en France, plus particulièrement fréquente sur les massifs et plus disséminée à basse altitude avec des lacunes sur le pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue dans les milieux humides du Morvan et des Vosges,



assez répandue dans ceux de la montagne jurassienne, puis plus ou moins localisée ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une sphaigne des tourbières basses, des tremblants et des boisements marécageux appréciant les substrats oligotrophes à mésotrophes, humides et acides.



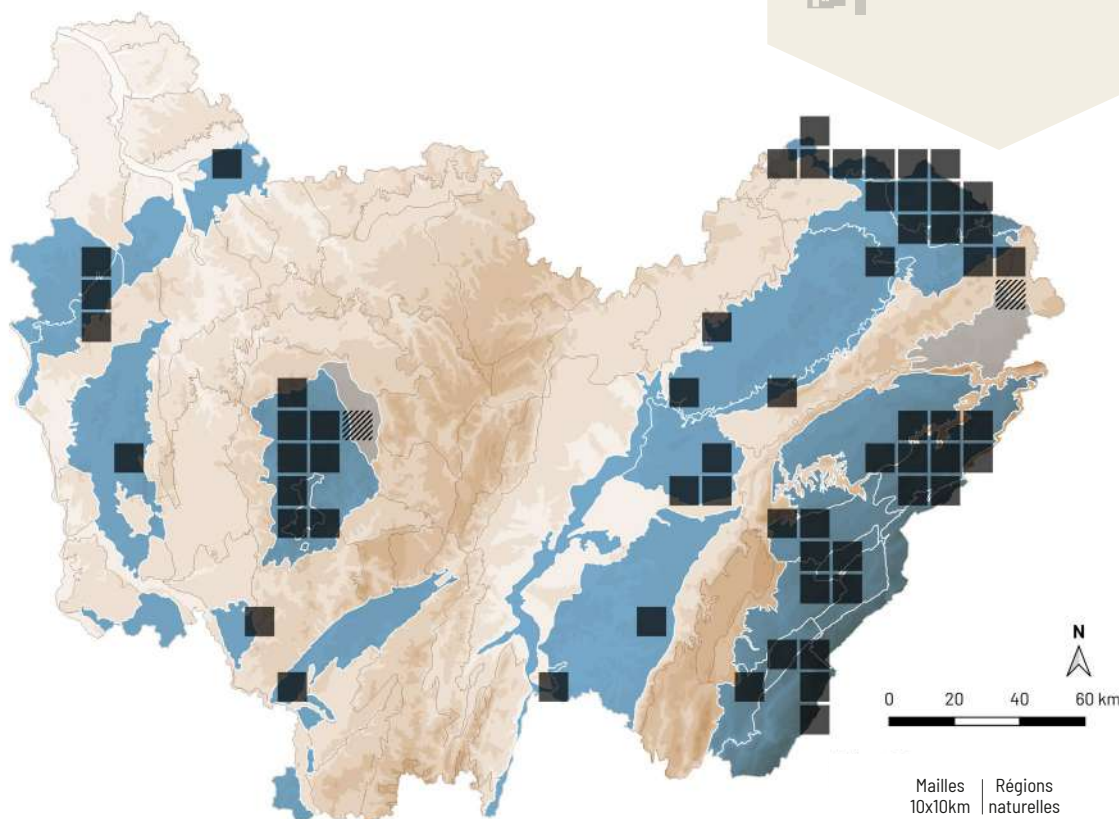
O. Bardet

HABITATS



FORÊTS - humides

MARAIS ET SOURCES - acides



Mailles
10x10km

Régions
naturelles



Dernière obs. < 1990

Dernière obs. ≥ 1990



Sphagnum magellanicum aggr.



RÉPARTITION

Cette espèce est assez rare en France, présente seulement dans les massifs montagneux, les Ardennes, le Massif armoricain. Elle est sporadique ailleurs, comme dans le Bassin parisien ou les Landes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans les parties hautes du massif du Jura, dans le Morvan et les Vosges. Elle est très rare ailleurs.

ÉCOLOGIE

C'est une espèce des tourbières acides, présente surtout dans les

parties âgées (tourbière bombée, tourbière boisée claire). C'est une espèce ombrotrophe, c'est-à-dire qu'elle se développe avant tout dans les parties des tourbières alimentées par les eaux de pluie. C'est une espèce édifiatrice de tourbe efficace.

COMMENTAIRE : *S. magellanicum* est en fait un agrégat constitué de *S. divinum* et de *S. medium*. La distinction entre ces deux espèces étant récente, nous avons gardé l'ancien nom de groupe.

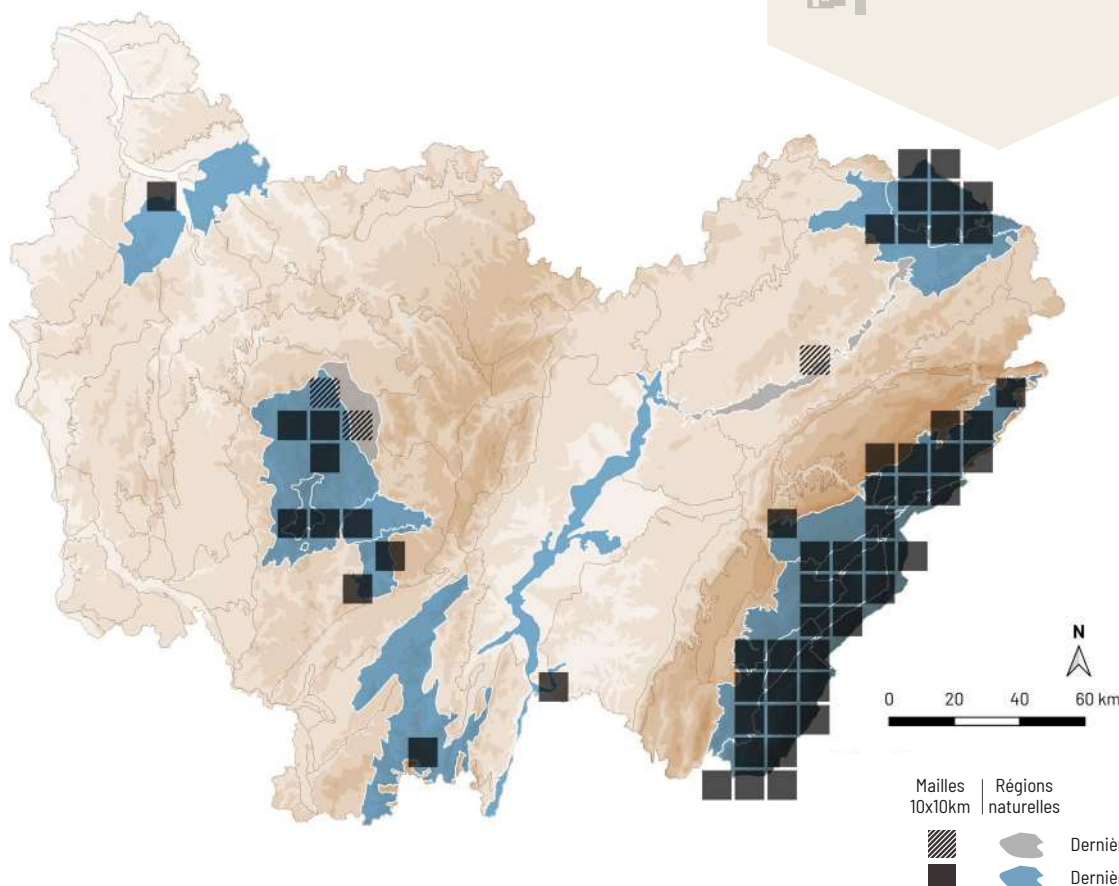


O. Bardet

HABITATS



MARAI ET SOURCES - acides





Sphagnum palustre L.



LC



LC

RÉPARTITION

Cette sphaigne est largement répandue en France mais manque ou est rare sur le pourtour méditerranéen. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est répandue à assez répandue dans les milieux humides de l'arc jurassien à l'étage montagnard, du Morvan et des Vosges, puis est connue de manière



plus ou moins disséminée dans les autres secteurs siliceux de la région et rare ailleurs.

ÉCOLOGIE

Elle fréquente les périphéries des tourbières acides, les tourbières boisées et les boisements marécageux, avec une préférence pour les substrats mésotrophes, acides et les situations ombragées à semi-ombragées.



O. Bardet

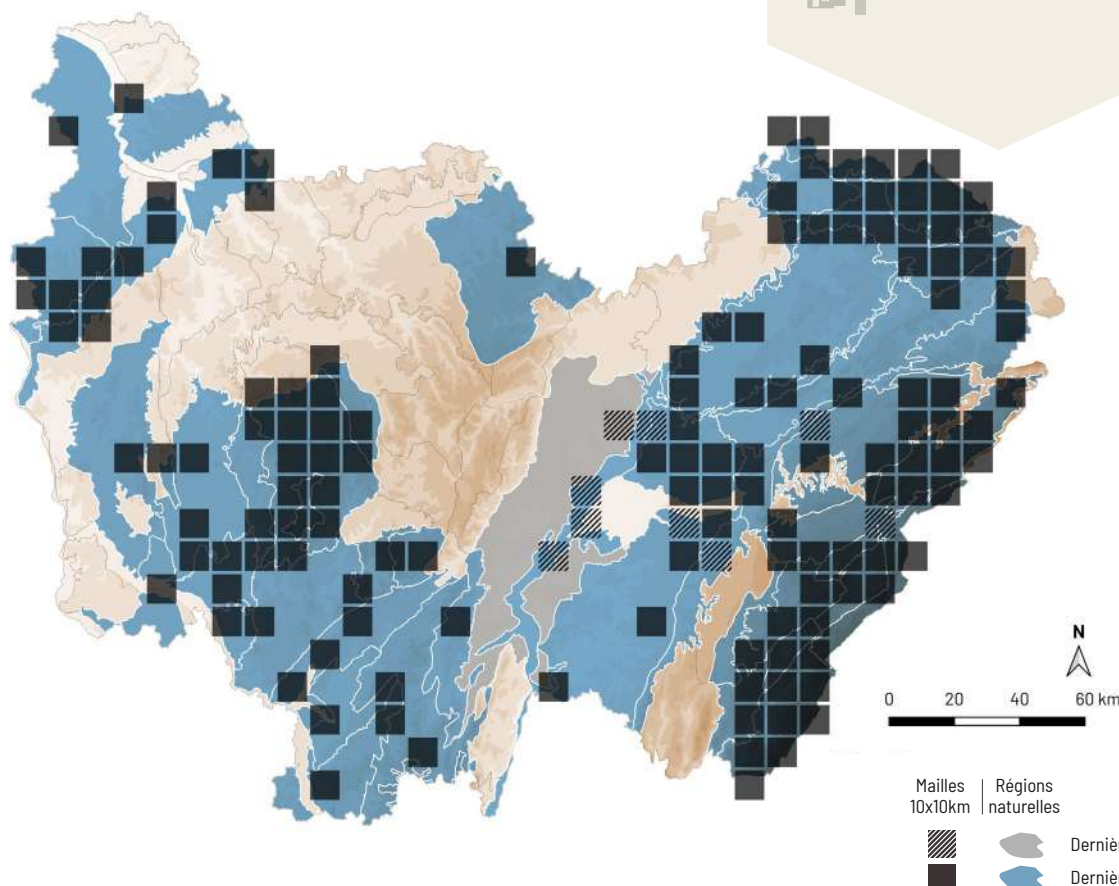
HABITATS



FORÊTS - humides



MARAIS ET SOURCES - acides





Sphagnum papillosum Lindb.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est répandue en France dans les massifs montagneux, les Ardennes, le Massif armoricain. Elle est sporadique ailleurs, comme dans le Bassin parisien ou les Landes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans les parties hautes du massif du Jura, dans le Morvan et les Vosges. Elle est très rare ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce des tourbières acides, présente aussi bien dans les stades d'édification du haut marais que dans les parties âgées (tourbière bombée, haut-marais). C'est une espèce ombrotrophe, c'est-à-dire qu'elle se développe avant tout dans les parties des tourbières alimentées par les eaux de pluie.

COMMENTAIRE : Espèce très difficile à séparer de *S. palustre* sur le terrain.

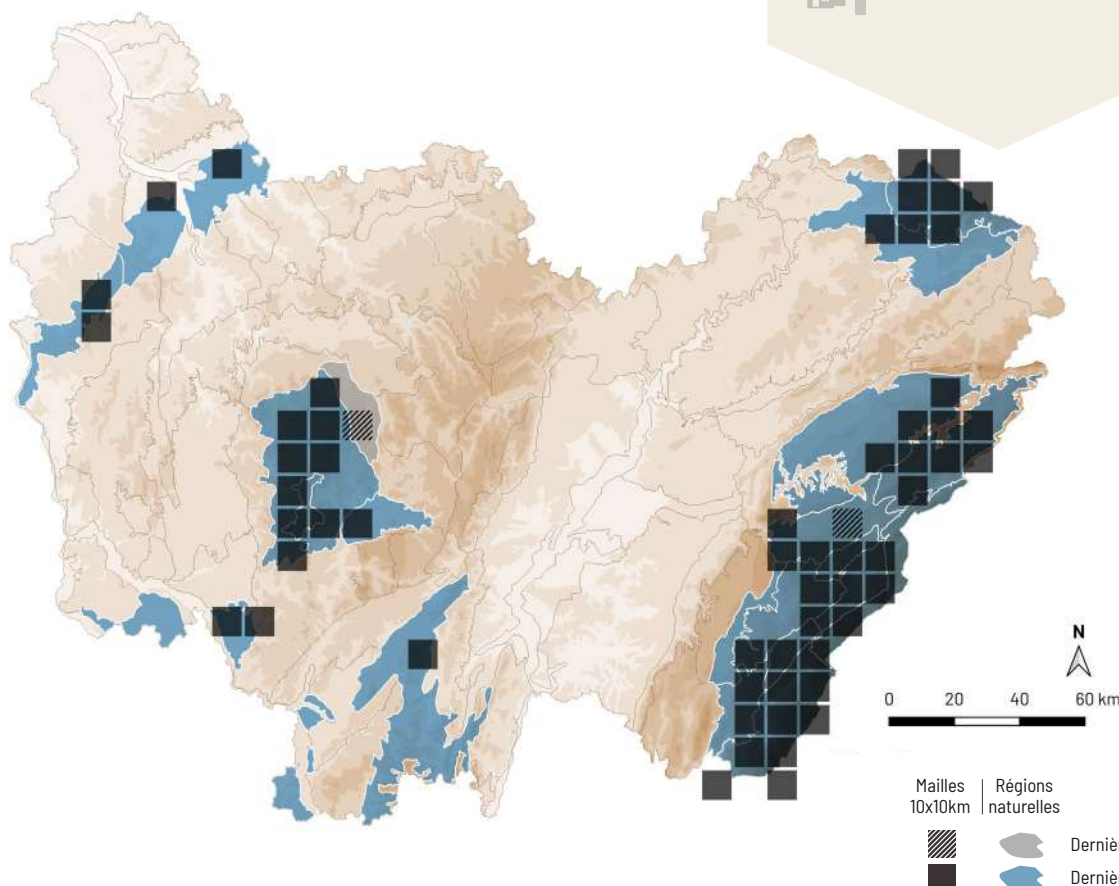


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides





Sphagnum quinquefarium

(Lindb. in Braithw.) Warnst.

DÉTERMINANT
ZNIEFF



NT



LC

RÉPARTITION

L'espèce est essentiellement présente en France dans les massifs du sud et de l'est du pays (Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura, Morvan, Vosges, Ardennes), puis rare dans le Nord-Ouest. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est assez répandue dans les Vosges comtoises, le Morvan, puis disséminée à l'étage montagnard dans le massif du Jura.



ÉCOLOGIE

Elle forme des tapis et des buttes denses sur les rochers, les éboulis, les talus et les pentes forestières d'altitude dans les régions siliceuses fortement arrosées. En contexte calcaire montagnard, elle peut s'observer dans les éboulis froids et les pessières naturelles où l'accumulation de matière organique permet l'acidification du milieu en surface. Il est plus rare de la rencontrer en tourbière.



B. Grefier

HABITATS



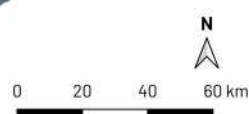
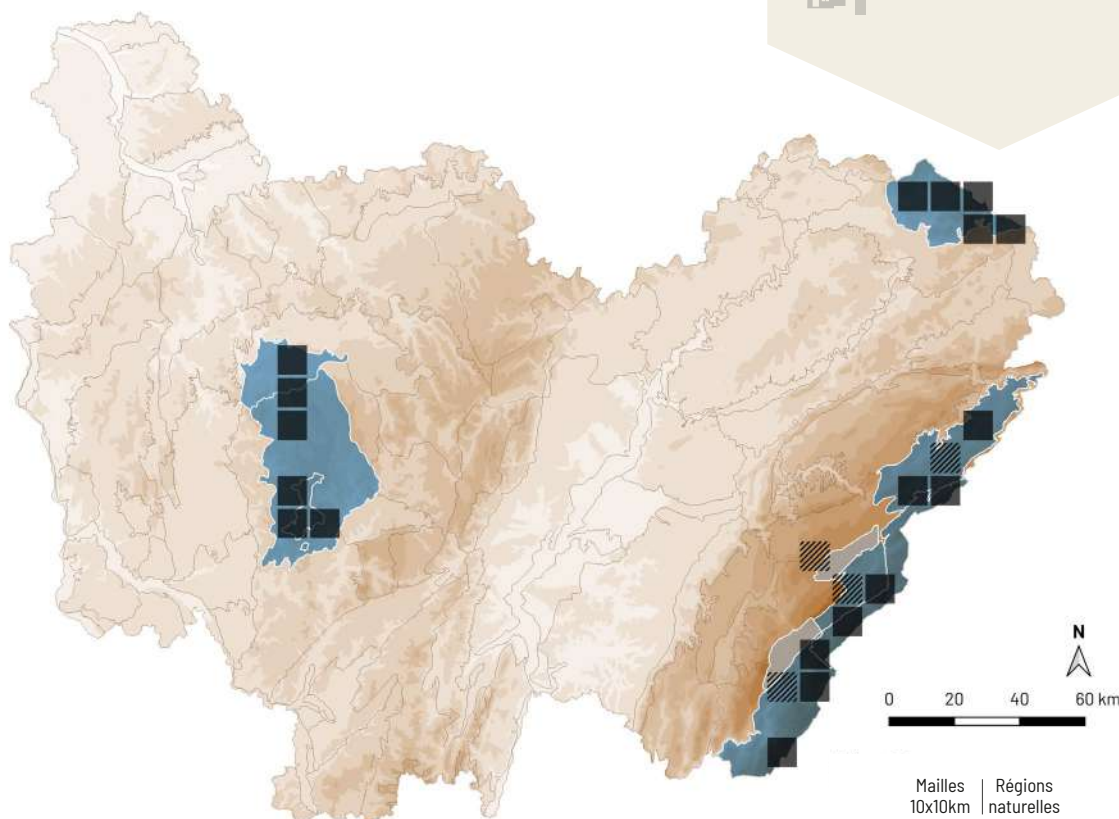
FORÊTS - de montagne



MARAIS ET SOURCES - acides



ROCHERS



Mailles 10x10km | Régions naturelles



Dernière obs. < 1990



Dernière obs. ≥ 1990



Sphagnum rubellum Wilson



LC



LC

RÉPARTITION

Cette espèce est répandue en France dans les massifs montagneux, les Ardennes, le Massif armoricain. Elle est sporadique ailleurs, comme dans le Bassin parisien ou les Landes. En Bourgogne-Franche-Comté, elle est surtout présente dans les parties hautes du massif du Jura, dans le Morvan et les Vosges. Elle est très rare ailleurs.



ÉCOLOGIE

C'est une espèce des tourbières acides, que l'on peut retrouver à différents stades jeunes de la tourbière, dans les bas-marais et les tremblants. Elle est souvent immergée ou juste au-dessus de l'eau. Elle est également présente dans les tourbières bombées mais alors dans les dépressions.

COMMENTAIRE : Espèce très proche de *S. capillifolium*, dont elle est parfois difficile à séparer.

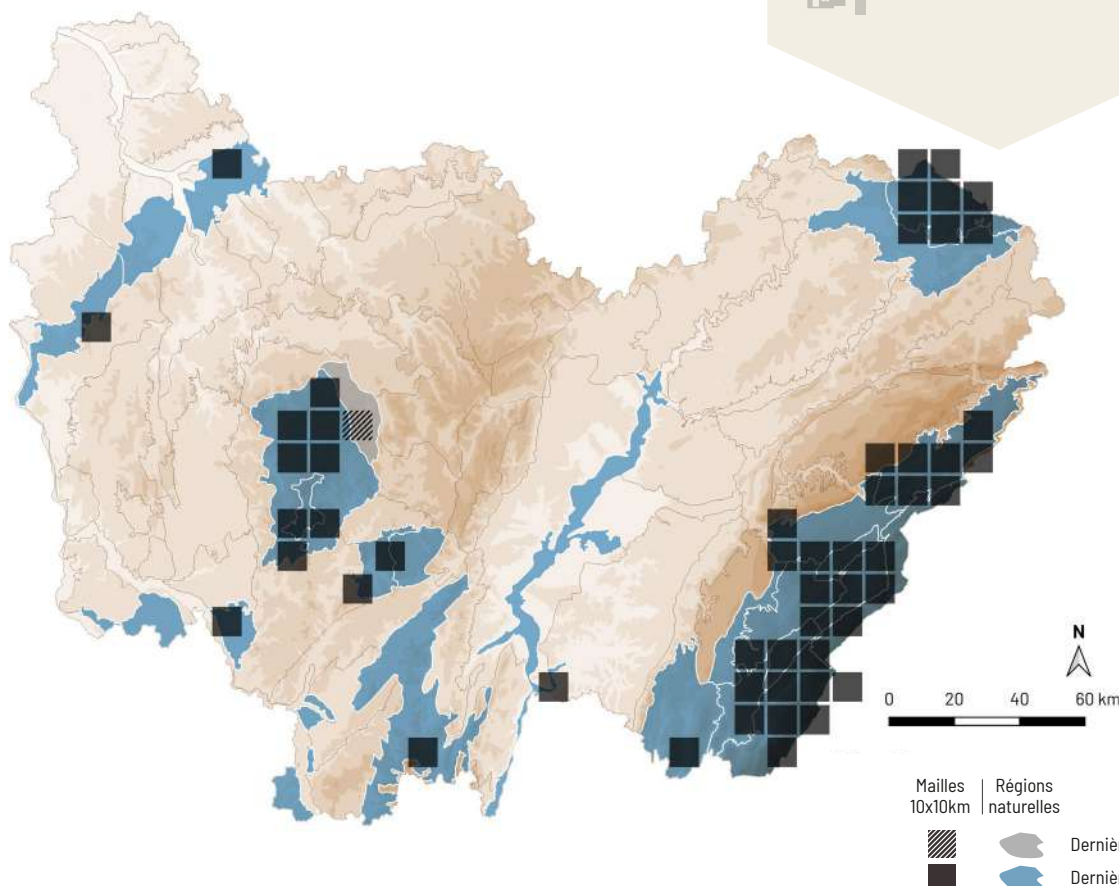


O. Bardet

HABITATS



MARAIS ET SOURCES - acides



A macro photograph of a moss plant, showing a central stem with a developing capsule at the top. The capsule is covered in small, overlapping, yellowish-green structures. The background is a soft-focus field of similar moss plants.

ANNEXES CARTOGRAPHIQUES

Paludella squarrosa - B. Greffier

PRÉSENTATION DES FICHES ESPÈCES

Au-delà des 304 fiches présentées dans ce document, vous trouverez également dans cette rubrique 531 taxons complémentaires, présentés sous forme de cartographies régionales.

Pour chaque espèce, vous pourrez visualiser les informations suivantes :

Classification et nomination de l'espèce

Les espèces sont nommées selon le référentiel taxonomique TAXREF v18.0. Ainsi sont reportés en **1** : le groupe informel (mousses, hépatiques et anthocérotes) l'ordre et la famille ; et en **2** le nom scientifique puis le nom français quand il existe.





Statuts de protection et menace

En dessous de chaque nom d'espèce **3**, les différents statuts de protection et de menace sont notés. En premier figure la déterminance ZNIEFF, la protection (nationale ou régionale) puis européenne, suivi des statuts de menace issus de la liste rouge des bryophytes de Bourgogne et de Franche-Comté.

Répartition de l'espèce

La carte **4** illustre la répartition régionale de l'espèce selon les régions naturelles.

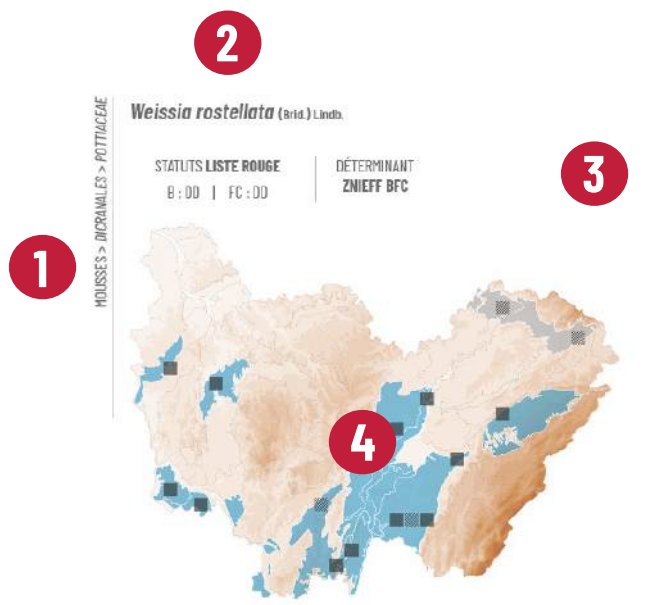
Elle suit la légende suivante :

Mailles 10x10km	Régions naturelles	
		Dernière obs. < 1990
		Dernière obs. ≥ 1990

Source fond cartographique : @METI and NASA-ASTER GDEM.

Avertissement

Les cartes présentées reflètent la répartition des espèces en l'état actuel de la connaissance, or pour beaucoup d'espèces très communes, des hiatus apparaissent, ils sont liés à une pression d'observation encore insuffisante.



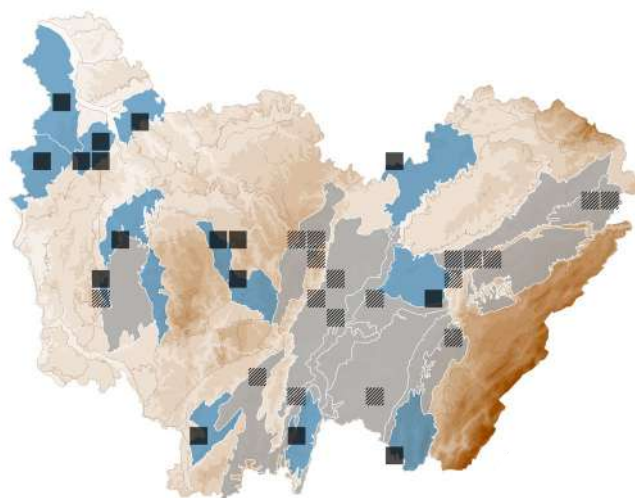
Acaulon mediterraneum Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

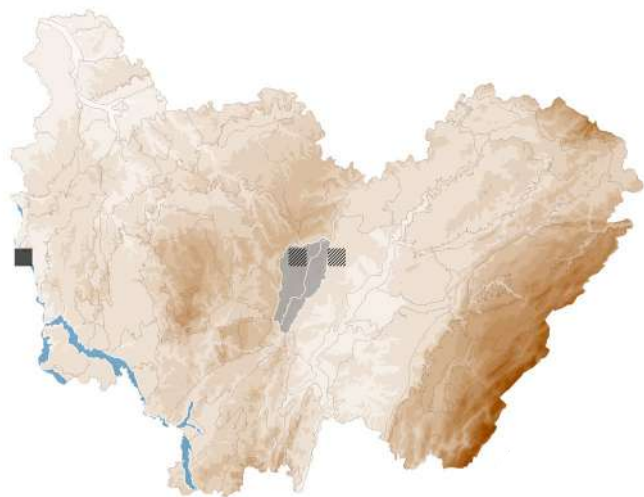
ZNIEFF BFC***Acaulon muticum*** (Hedw.) Müll.Hal.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : DD

***Acaulon triquetrum*** (Spruce) Müll.Hal.STATUTS **LISTE ROUGE**

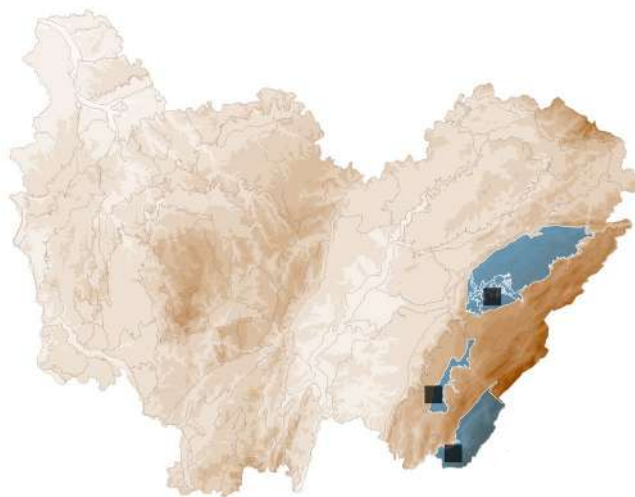
B : EN | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Alleniella besseri*** (Lobarz.) S.Olsson, Enroth & D.QuandtSTATUTS **LISTE ROUGE**

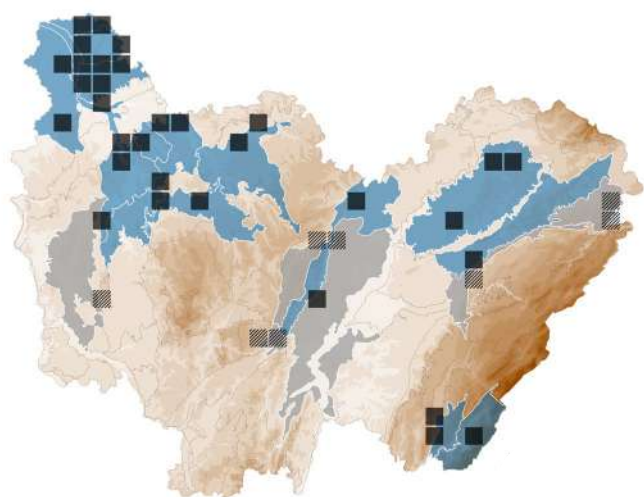
B : - | FC : EN

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Aloina ambigua*** (Bruch & Schimp.) Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**

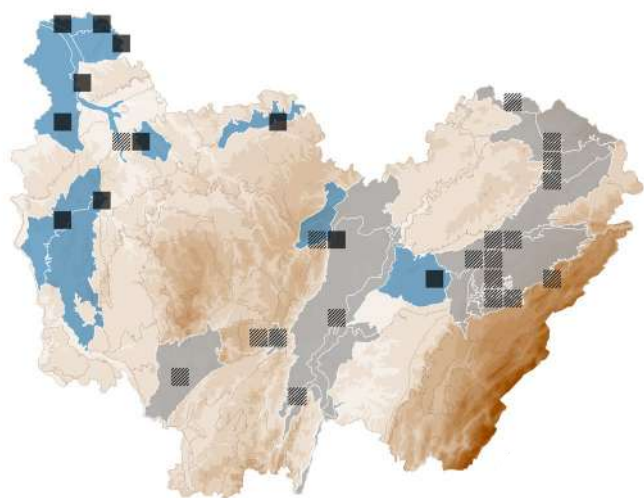
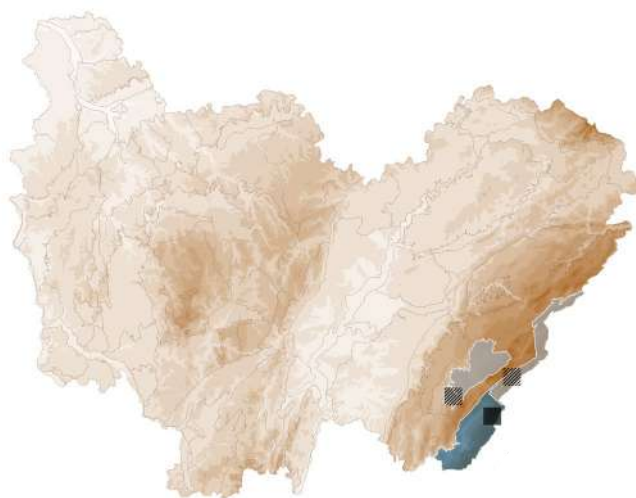
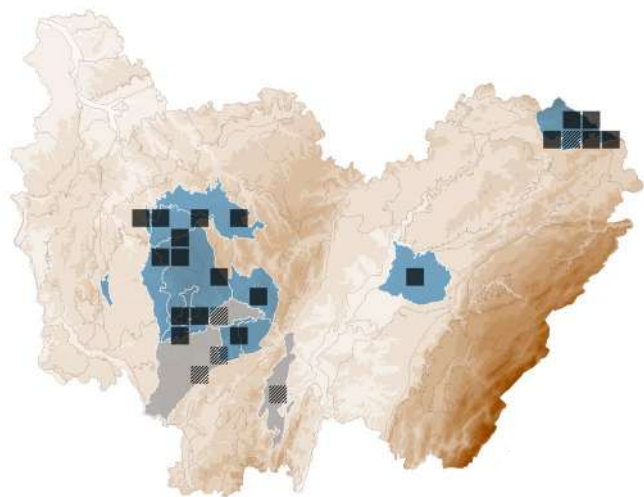
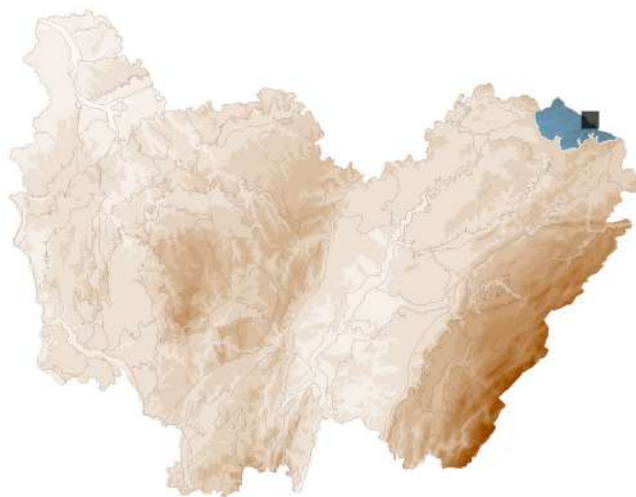
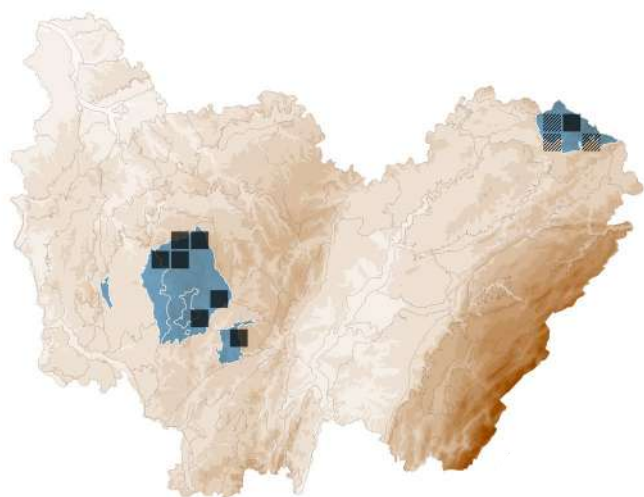
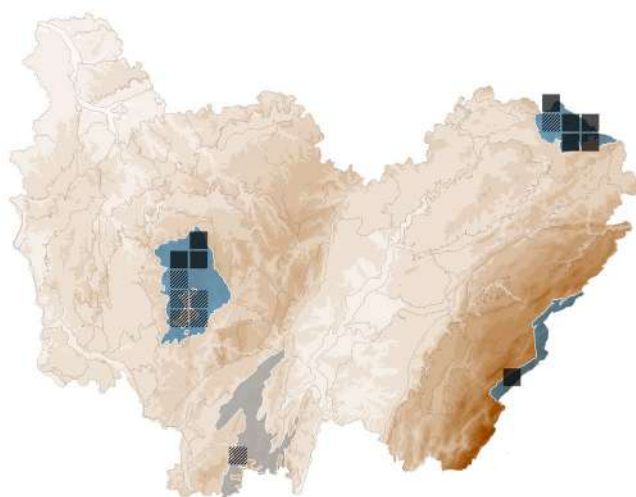
B : NT | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF***Aloina obliquifolia*** (Müll.Hal.) Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**

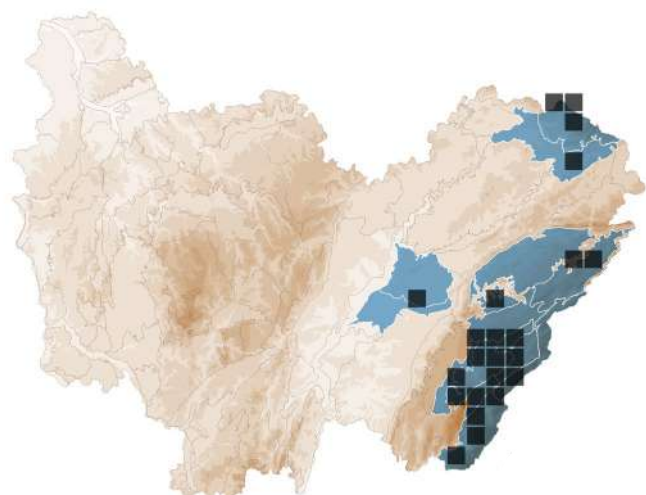
B : - | FC : -



Aloina rigida (Hedw.) Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Amblyodon dealbatus*** (Hedw.) P.Beauv.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Amphidium mougeotii*** (Bruch & Schimp.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Anastrepta orcadensis*** (Hook.) Schiffn., 1893STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Andreaea rothii*** F.Weber & D.MohrSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : NT | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Andreaea rupestris*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Aneura maxima (Schiffn.) Steph.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

***Anomobryum julaceum*** (Schrader, ex G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

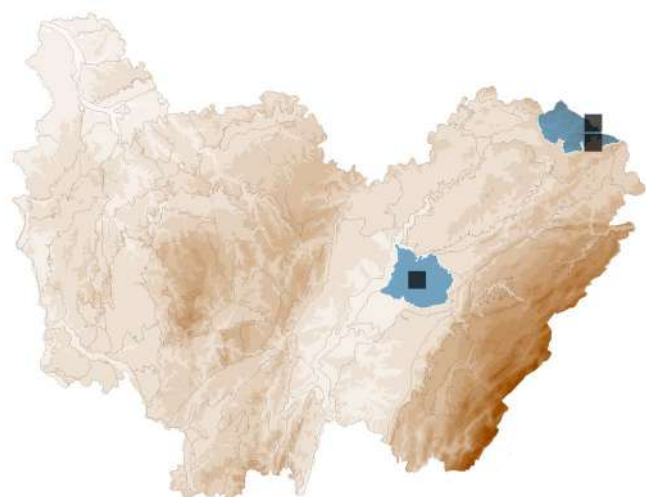
B : - | FC : CR

DÉTERMINANT

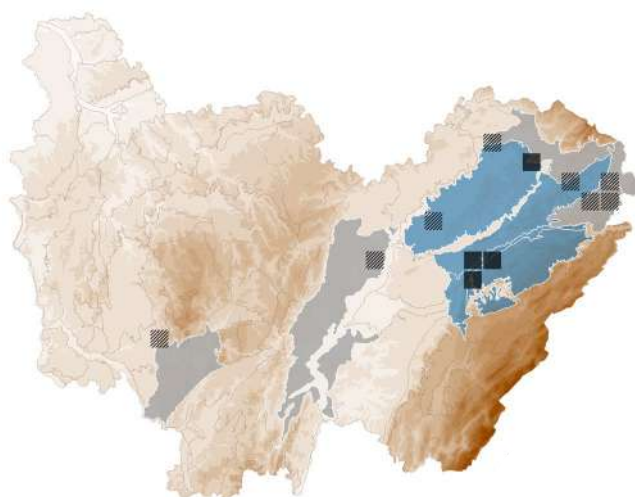
ZNIEFF BFC***Anomodon rugelii*** (Müll. Hal.) Keissl.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : CR

DÉTERMINANT

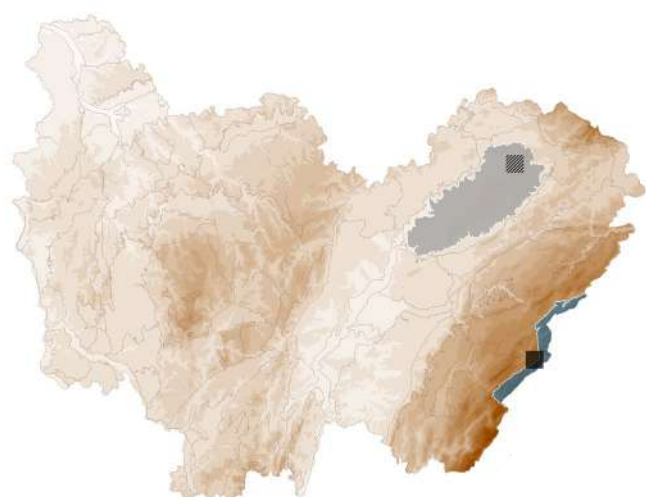
ZNIEFF BFC***Anthoceros punctatus*** L.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : NT

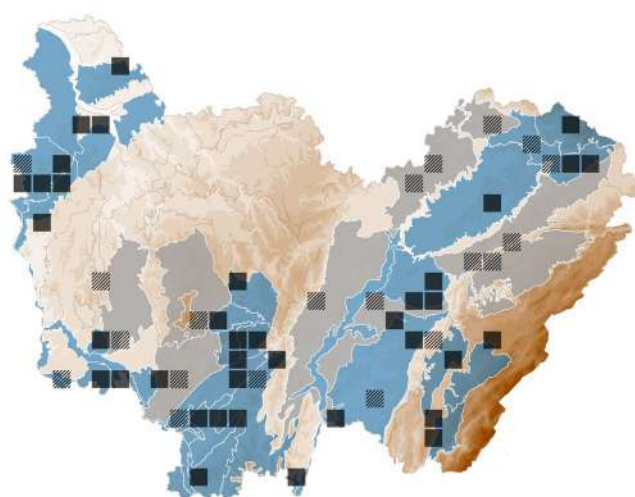
***Aongstroemia grevilleana*** (Brid.) Müll. Hal.STATUTS **LISTE ROUGE**

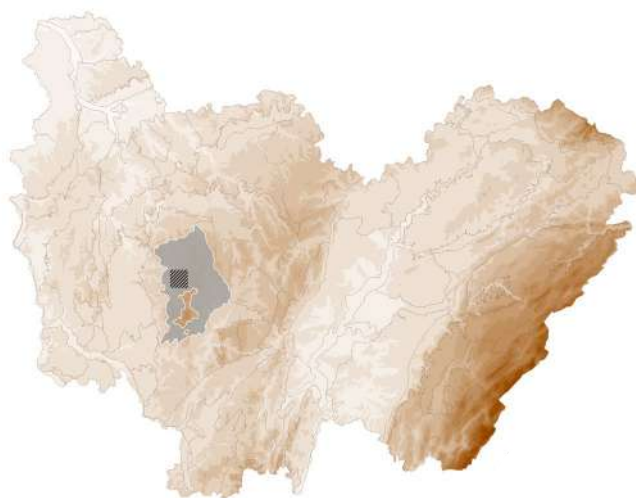
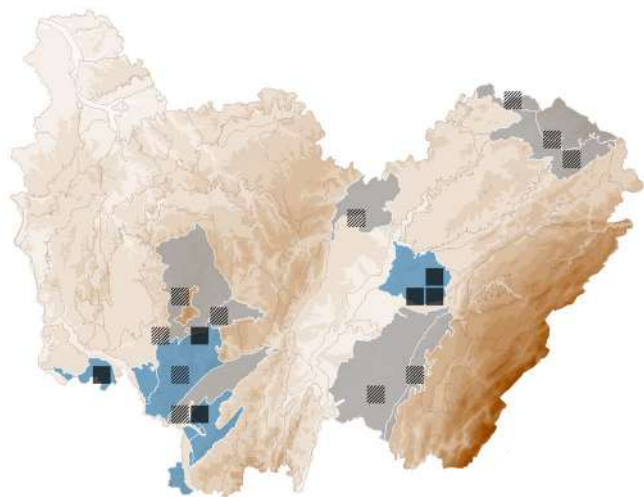
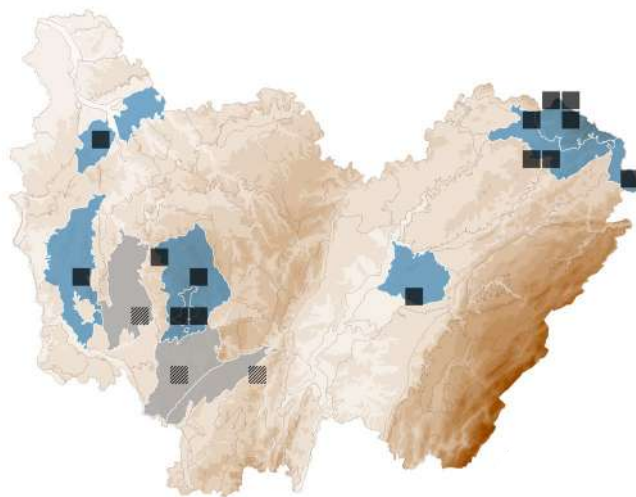
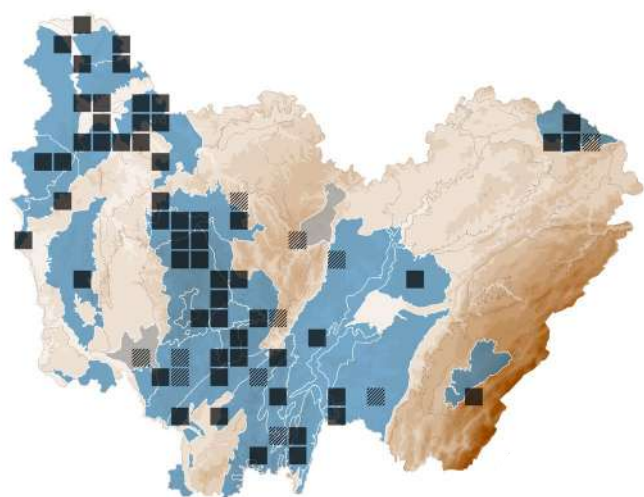
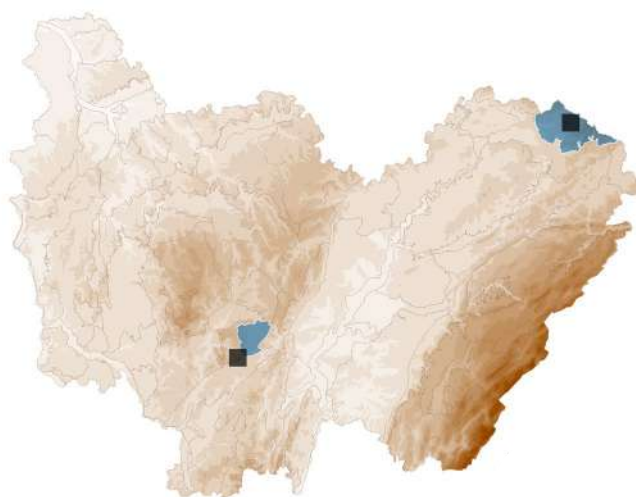
B : - | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Archidium alternifolium*** (Hedw.) Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

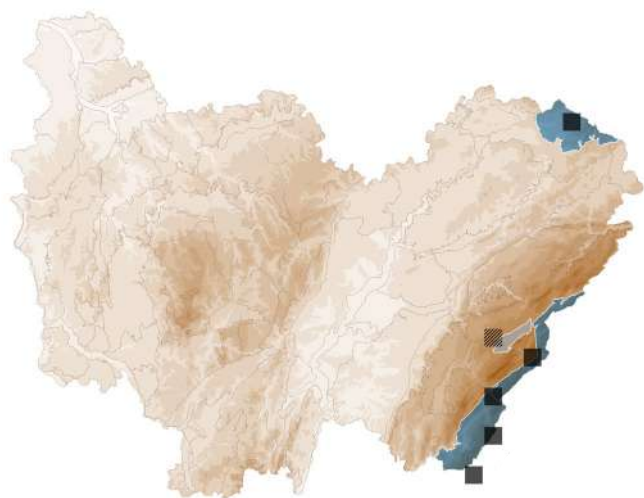


Arctoa blyttii (Bruch & Schimp.) LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : ENDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Arctoa starkei*** (F.Weber & D.Mohr) LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Atrichum angustatum*** (Brid.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Atrichum tenellum*** (Röhl.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Aulacomnium androgynum*** (Hedw.) Schwägr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF***Barbilophozia hatcheri*** (A.Evans) LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

***Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske**

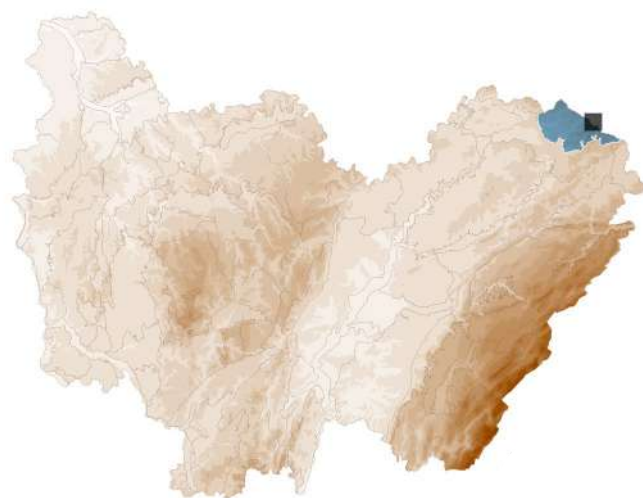
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : NT

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



***Barbilophozia sudetica* (Nees ex Huebener) L.Söderstr., De Roo & Hedd.**

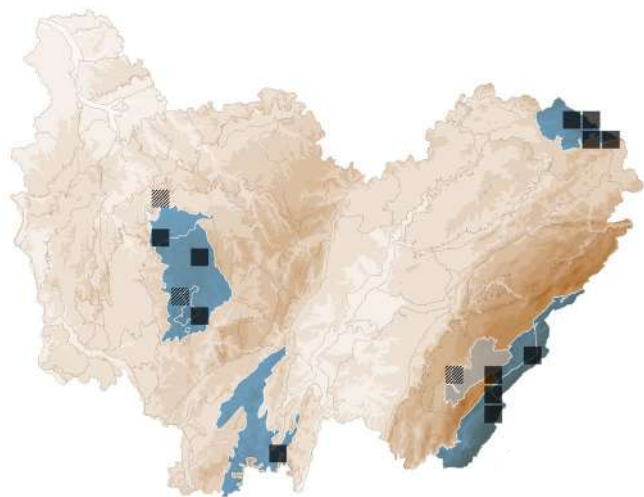
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -



***Bartramia halleriana* Hedw.**

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LC

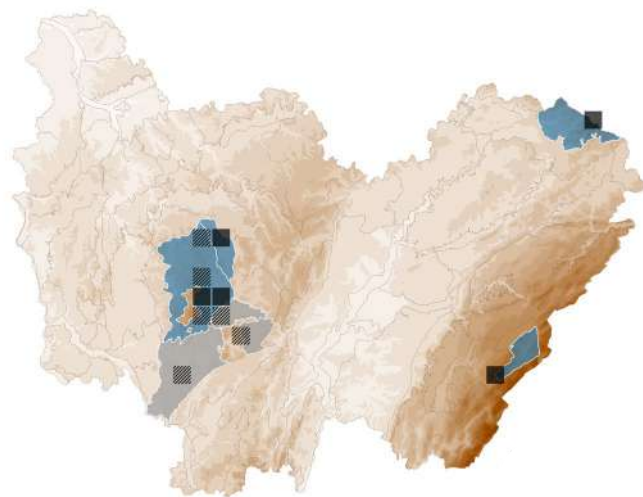
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



***Bartramia ithyphylla* Brid.**

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : NT

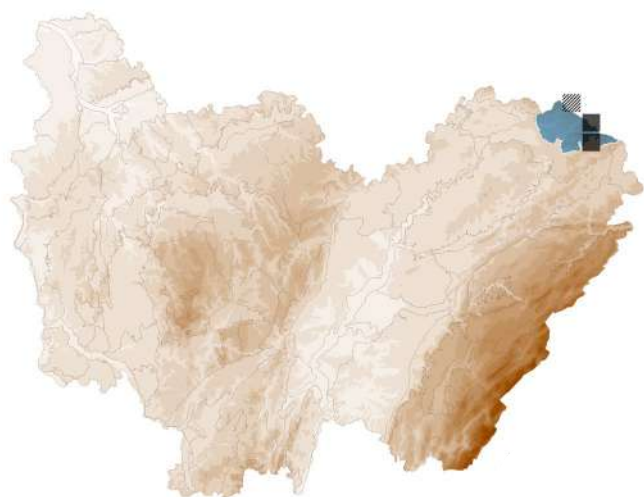
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



***Bazzania flaccida* (Dumort.) Grolle**

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : NT

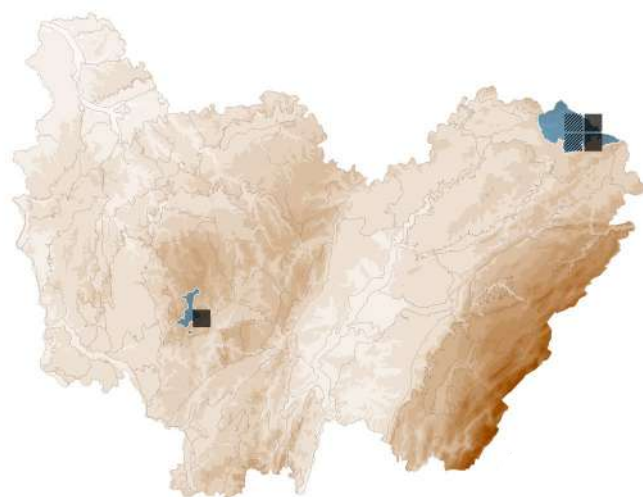
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

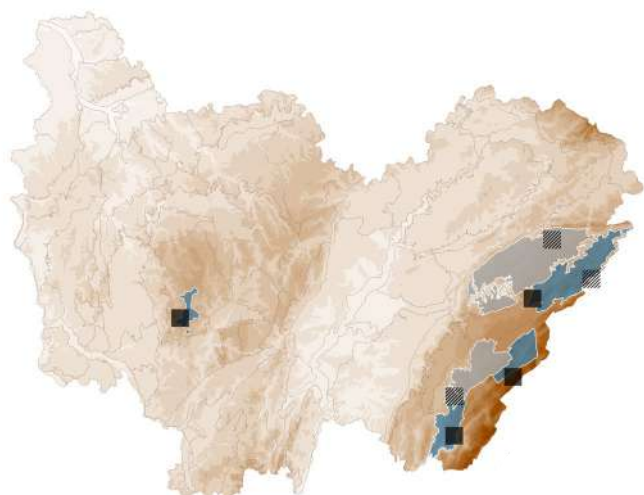
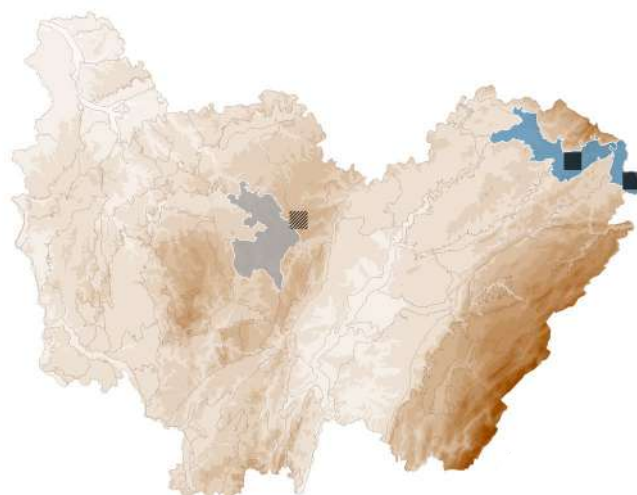
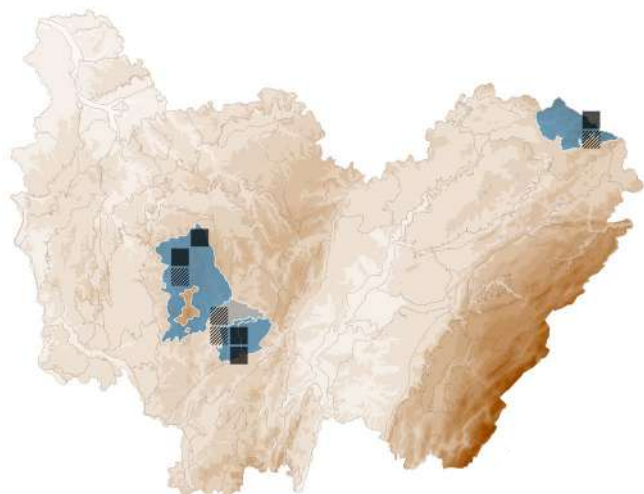
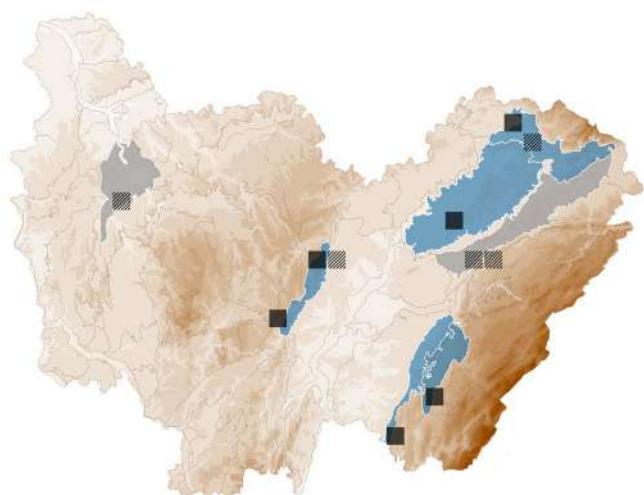
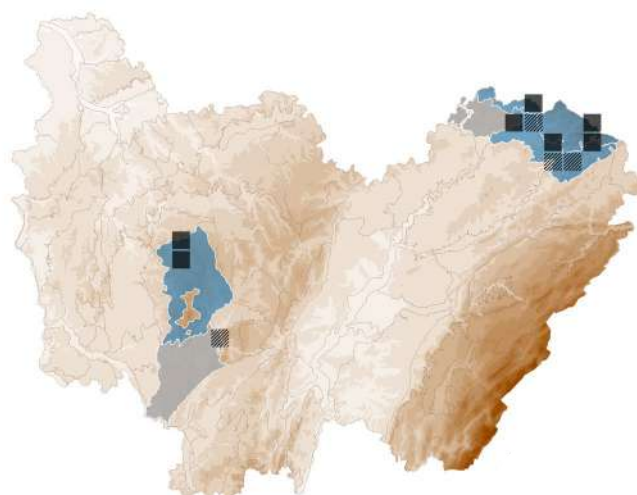


***Bazzania tricrenata* (Wahlenb.) Lindb.**

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : NT

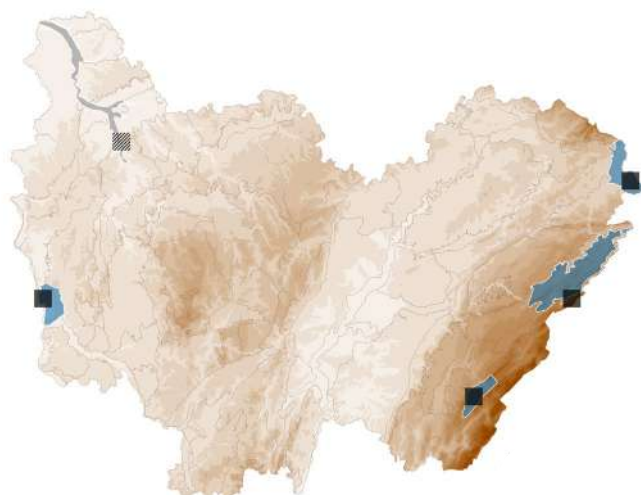
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Biantheridion undulifolium (Nees) Konstant. & VilnetSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Blasia pusilla*** L.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Blindia acuta*** (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Blindiadelphus campylopodus*** (Kindb.) Fedosov & IgnatovSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Blindiadelphus recurvatus*** (Hedw.) Fedosov & IgnatovSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Brachydontium trichodes*** (F.Weber) MildeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Brachytheciastrum salicinum (Schimp.) J.D.Orgaz, M.J.Cano & J.GuerraSTATUTS **LISTE ROUGE**

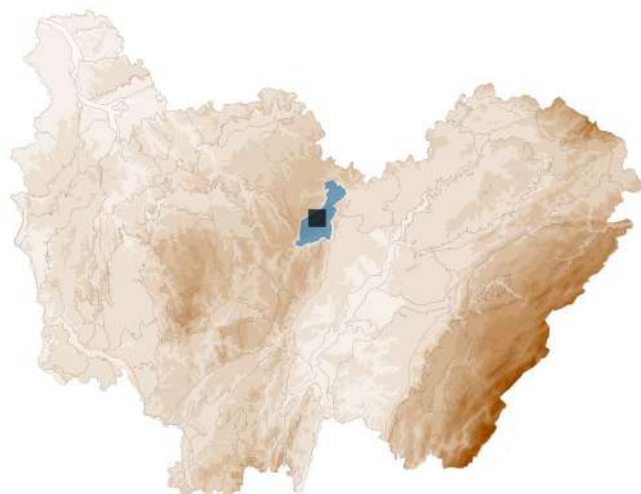
B :- | FC :-

***Brachythecium campestre*** (Müll.Hal.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

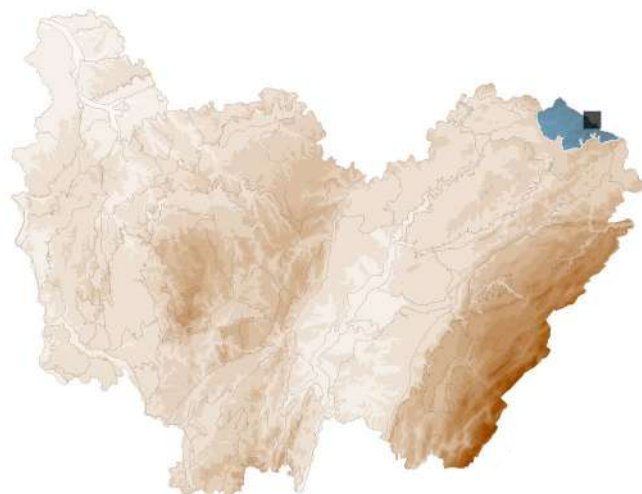
B :- | FC :-

***Brachythecium cirrosum*** (Schwägr.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B :- | FC :-

***Brachythecium geheebii*** Müde, 1869STATUTS **LISTE ROUGE**

B :- | FC :-

***Brachythecium japygum*** (Głow.) Köckinger & Jan KučeraSTATUTS **LISTE ROUGE**

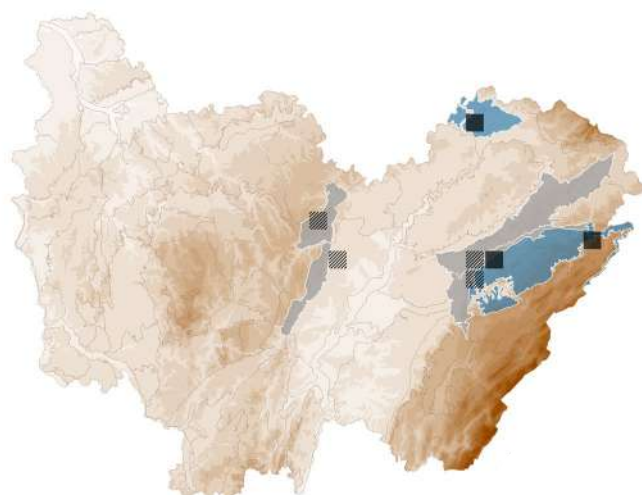
B :- | FC : DD

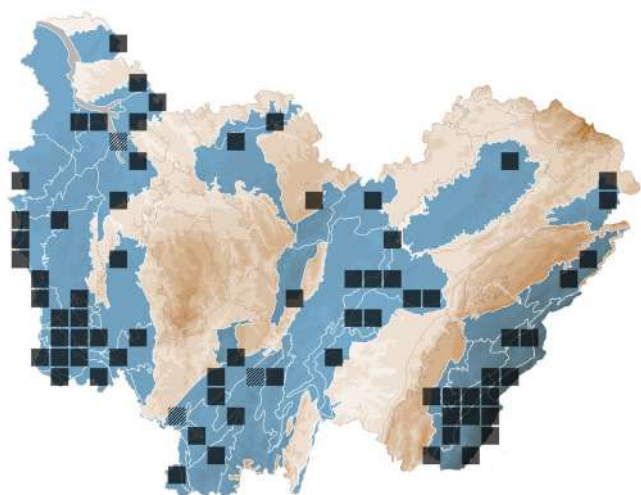
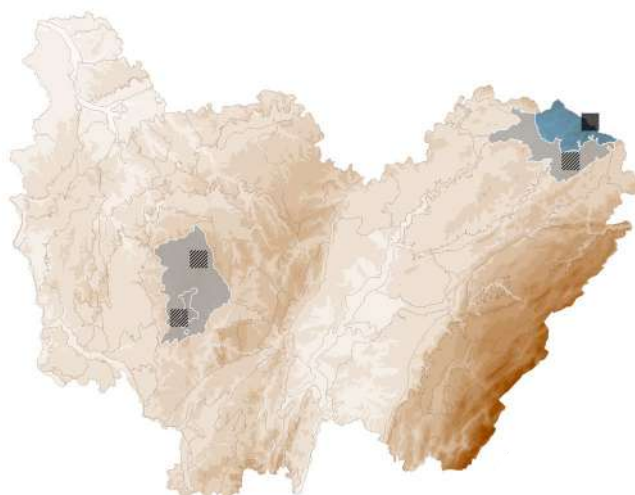
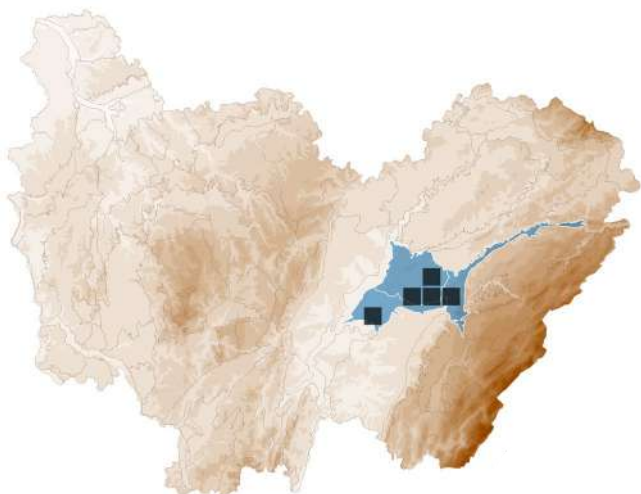
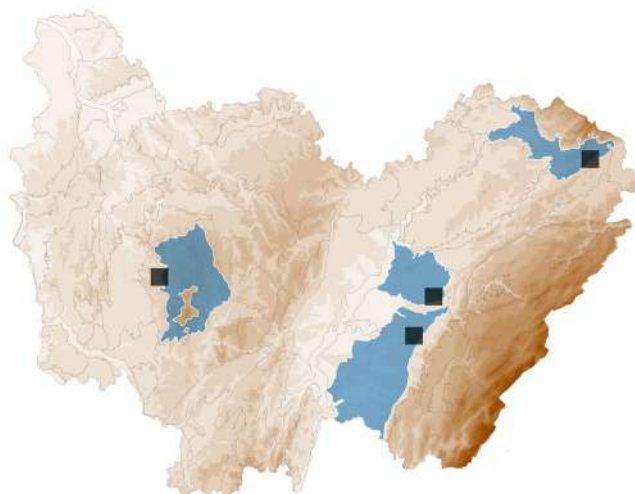
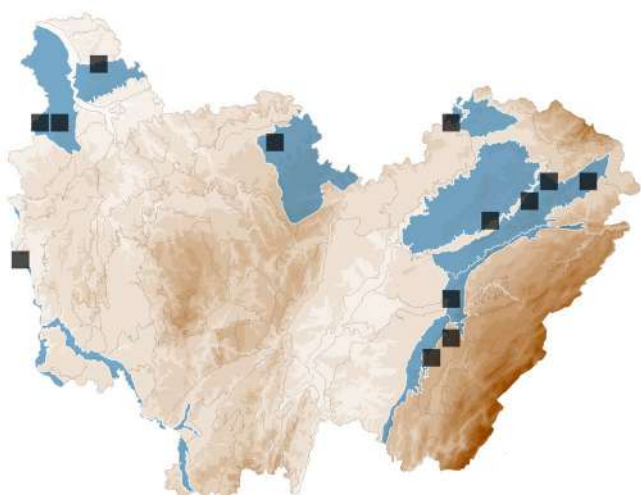
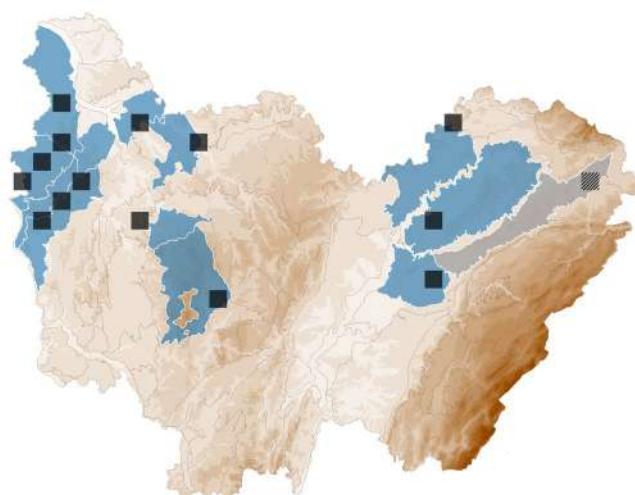
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Brachythecium laetum*** (Brid.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : VU

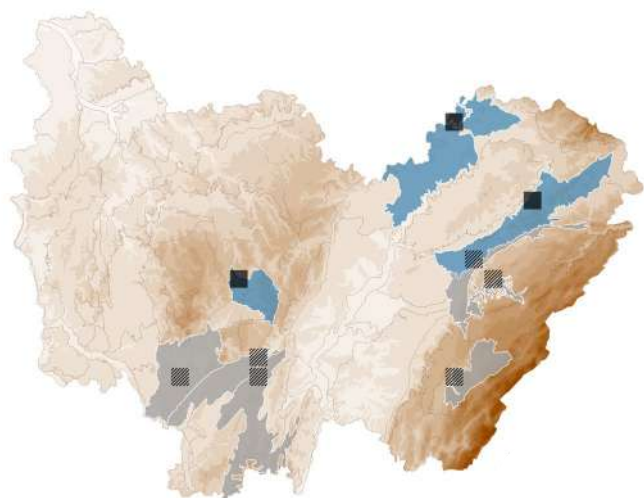
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

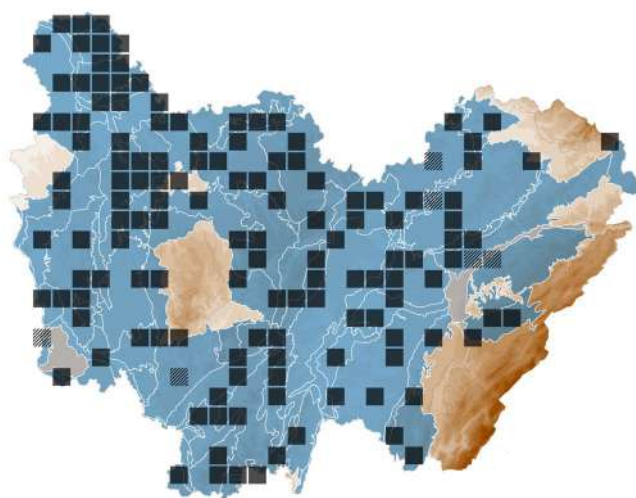
Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Brachythecium tenuicaule*** (Spruce) Kindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Bryoerythrophyllum ferruginascens*** (Stirt.) Giacom.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Bryum demaretianum*** ArtsSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Bryum gemmiferum*** R.Wilczek & DemaretSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : LC***Bryum gemmilucens*** R.Wilczek & DemaretSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DD

Bryum gemmiparum De Not.STATUTS **LISTE ROUGE**

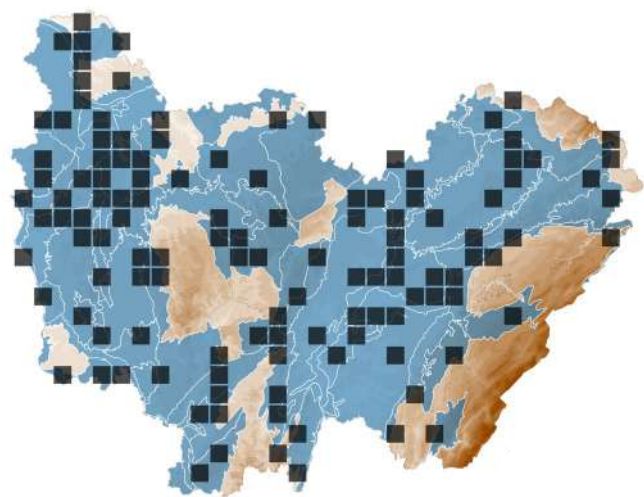
B : DD | FC : DD

***Bryum radiculosum*** Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

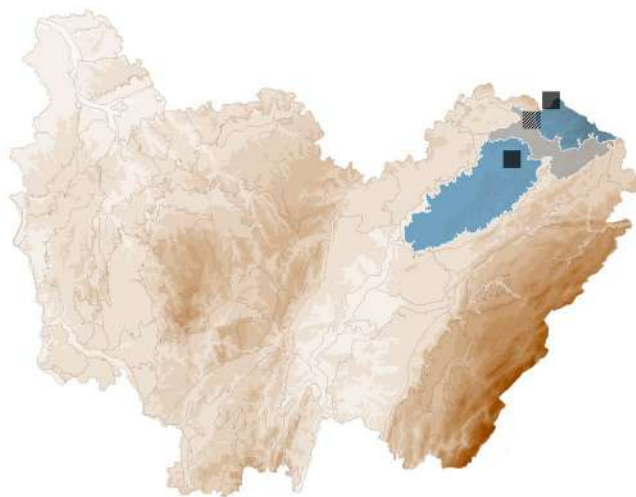
B : LC | FC : DD

***Bryum ruderale*** Crundw. & NyholmSTATUTS **LISTE ROUGE**

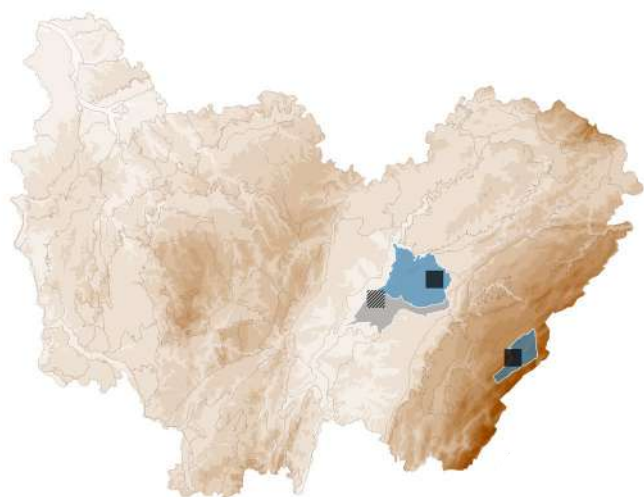
B : LC | FC : LC

***Bryum sauteri*** Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

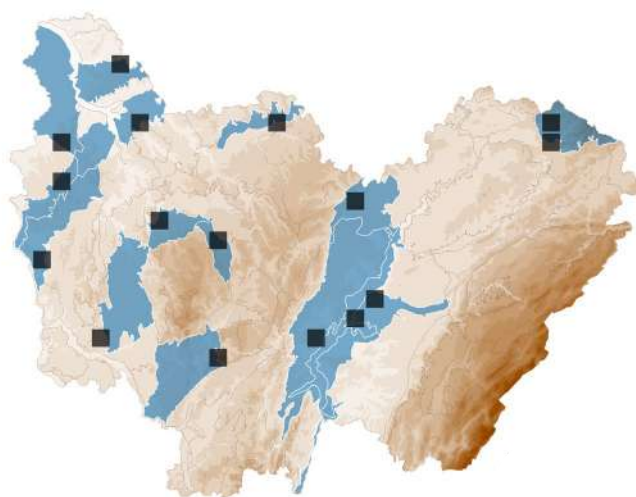
B : - | FC : DD

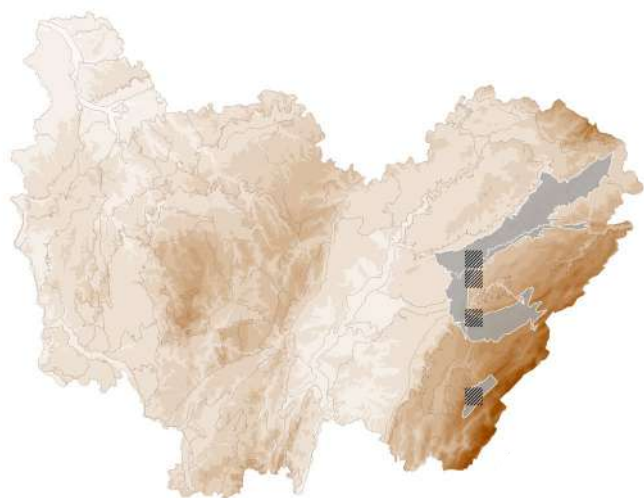
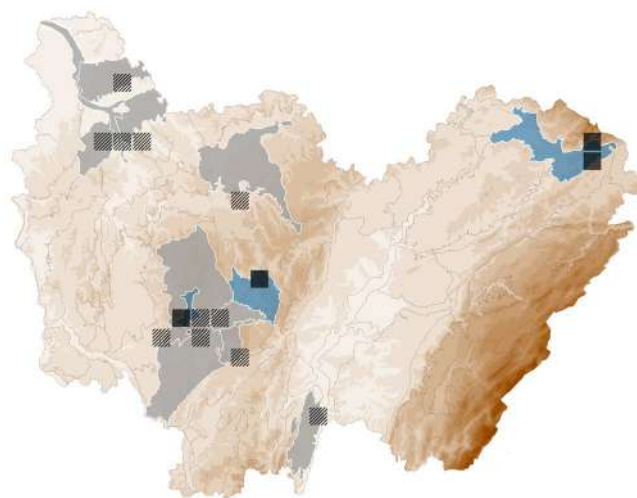
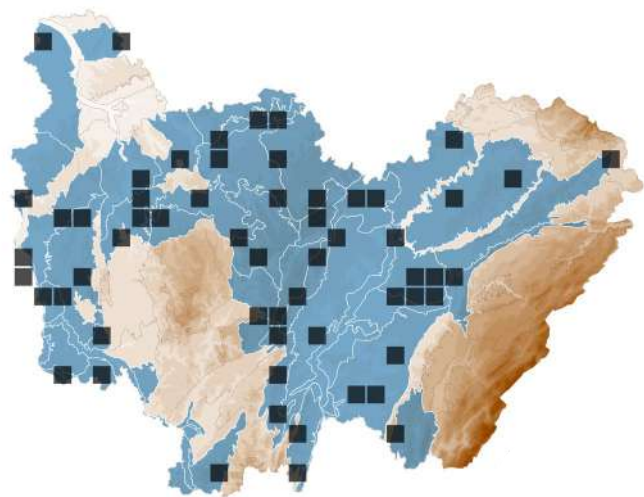
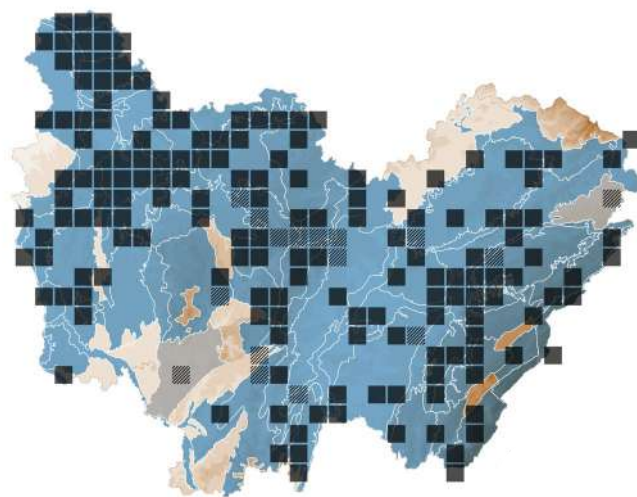
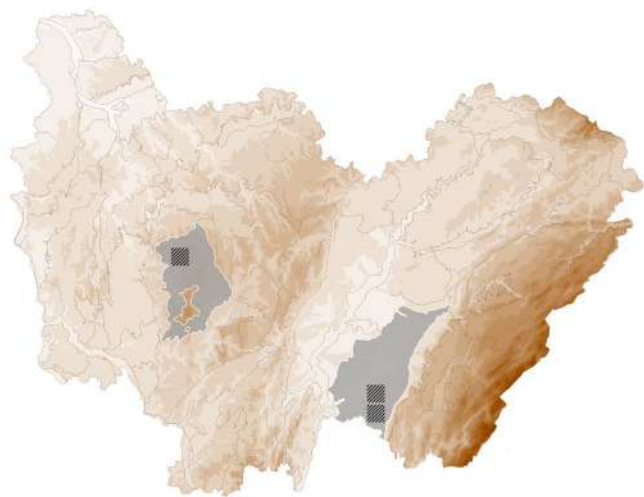
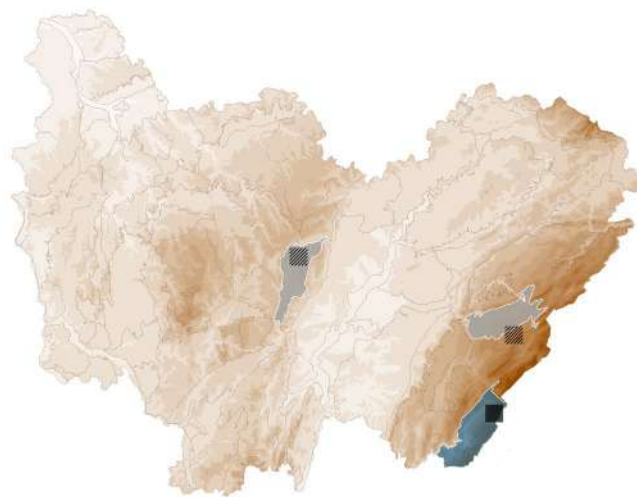
***Bryum versicolor*** A.Braun ex Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

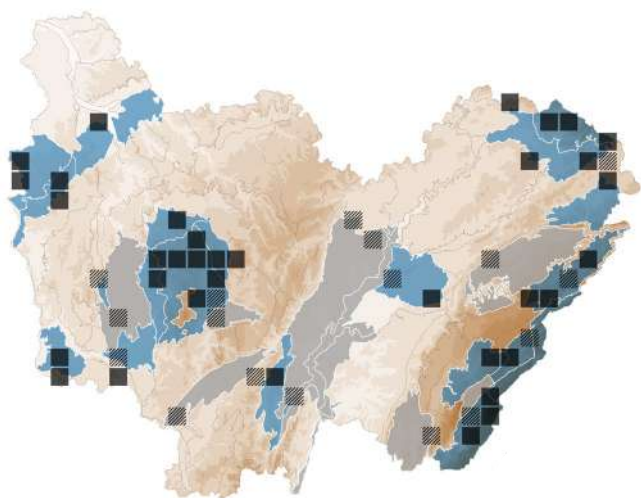
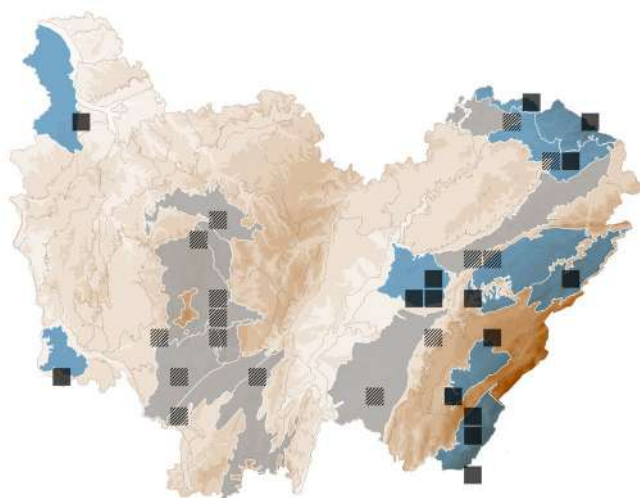
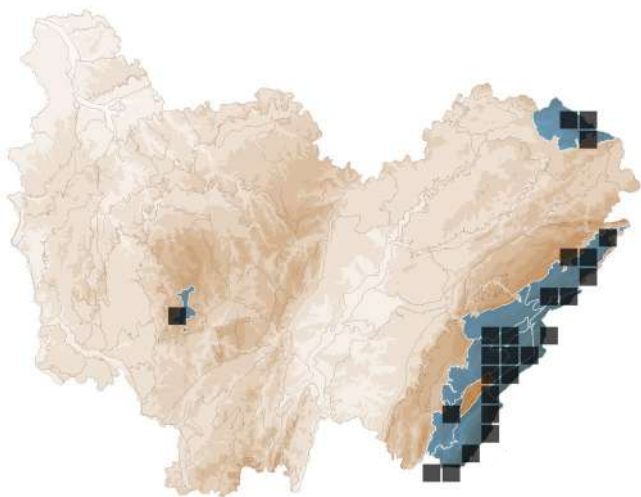
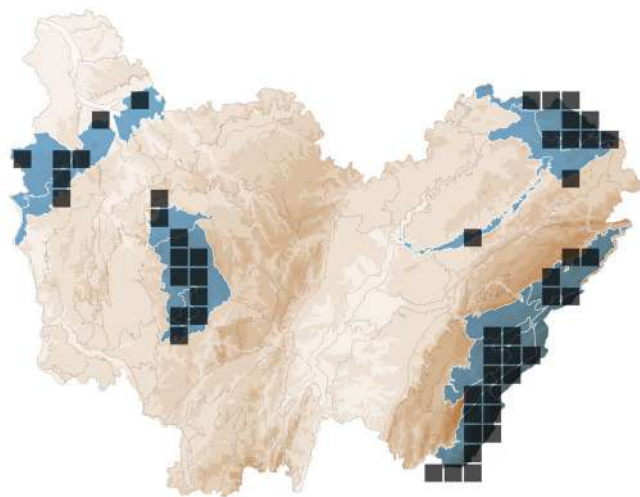
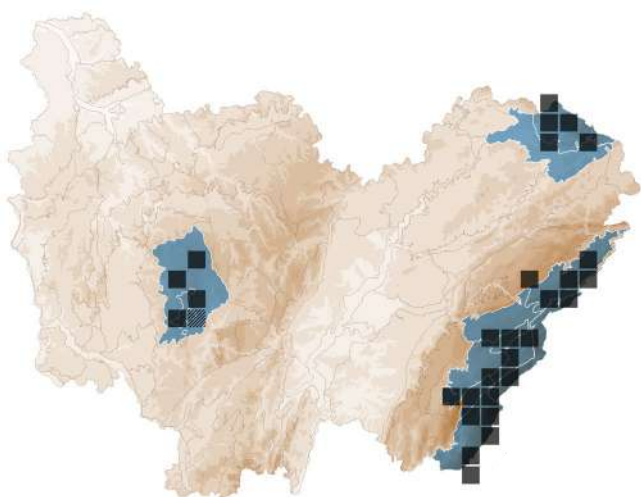
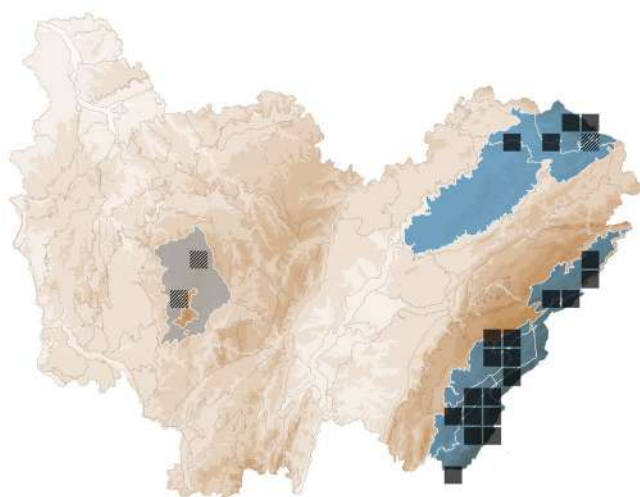
B : - | FC : NE

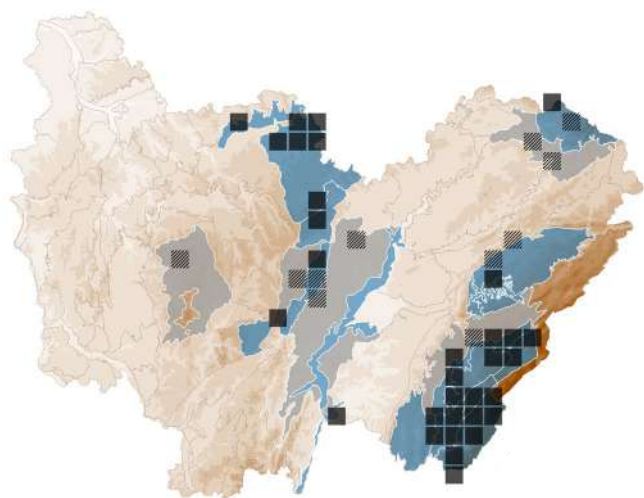
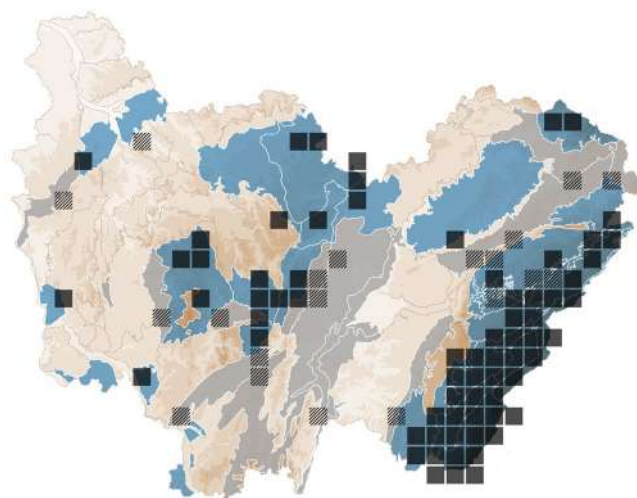
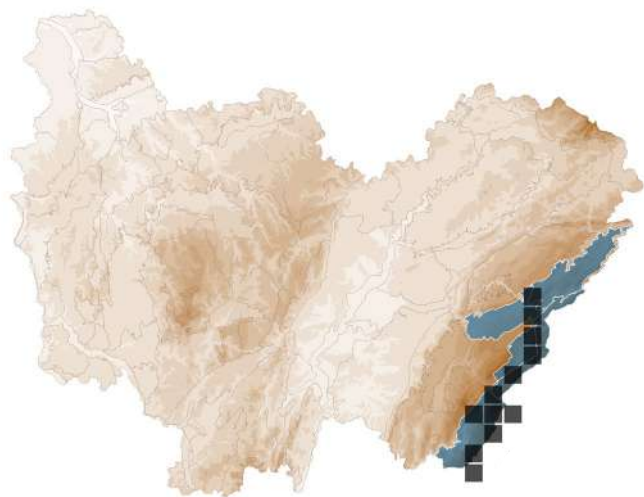
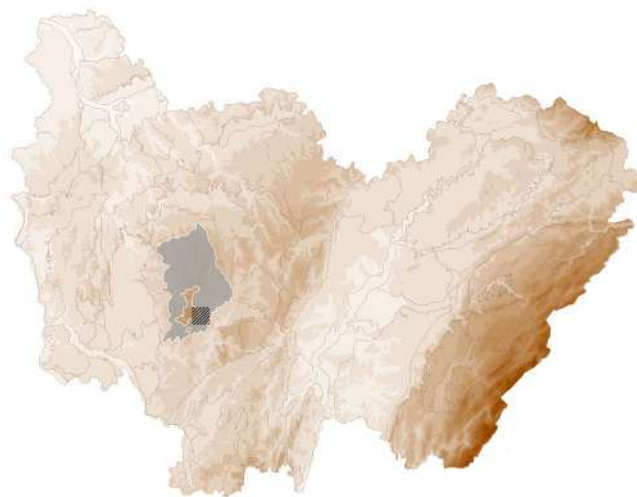
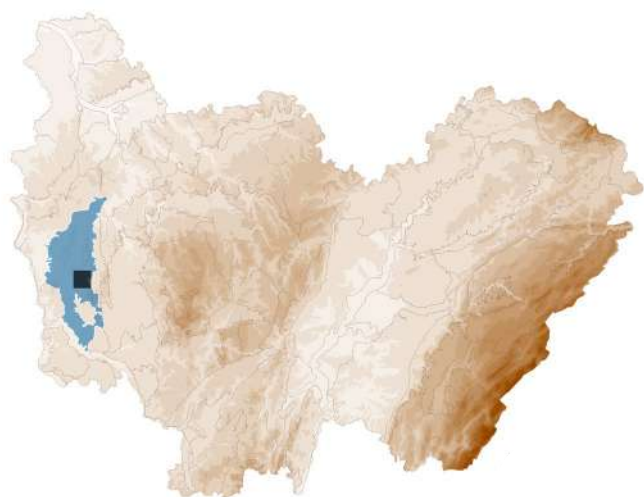
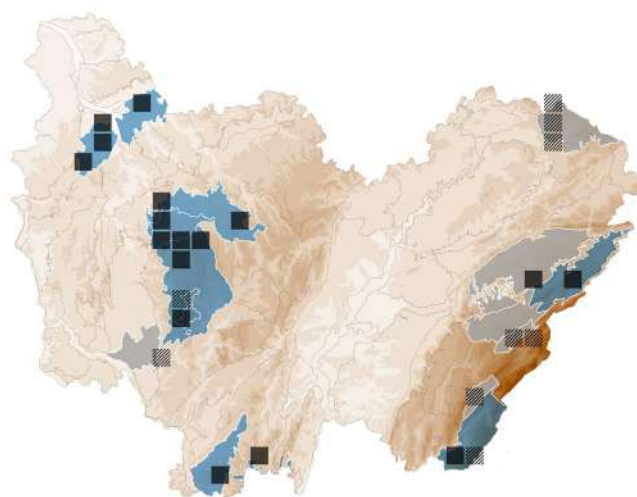
***Bryum violaceum*** Crundw. & NyholmSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : -



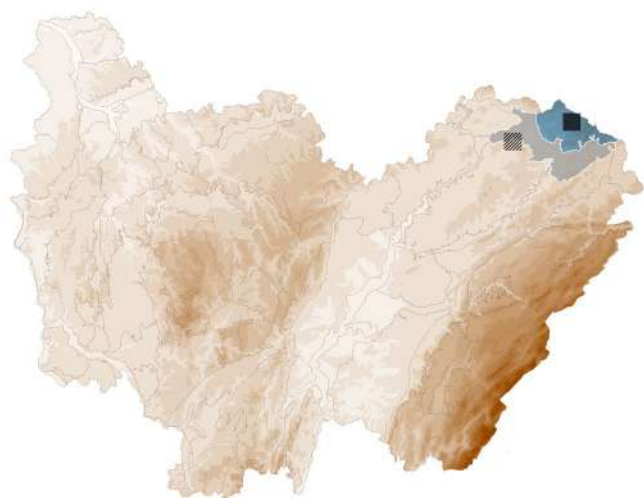
Buckia vaucheri (Lesq.) D.Rios, M.T.Gallego & J.GuerraSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Buxbaumia aphylla*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Calcidicranella howei*** (Renauld & Cardot) Bonfim Santos, Fedosov & Jan KučeraSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : DD***Calcidicranella varia*** (Hedw.) Bonfim Santos, Fedosov & Jan KučeraSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Callicladium haldanianum*** (Grev.) H.A.CrumSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Callicladium imponens*** (Hedw.) Hedenäs, Schlesak & D.QuandtSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Calliergonella lindbergii*** (Mitt.) HedenäsSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF***Calypogeia integristipula*** Steph.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Calypogeia muelleriana*** (Schiffn.) Müll.Frib.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Calypogeia neesiana*** (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Calypogeia sphagnicola*** (Arnell & J.Perss.) Warnst. & LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Campyliadelphus elodes (Lindb.) KandaSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF*Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & C.E.O.JensenSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF*Campylophyllum halleri* (Hedw.) M.Fleisch.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : LC*Campylopus atrovirens* De Not.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Campylopus brevipilus* Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Campylopus fragilis* (Brid.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : NT | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF

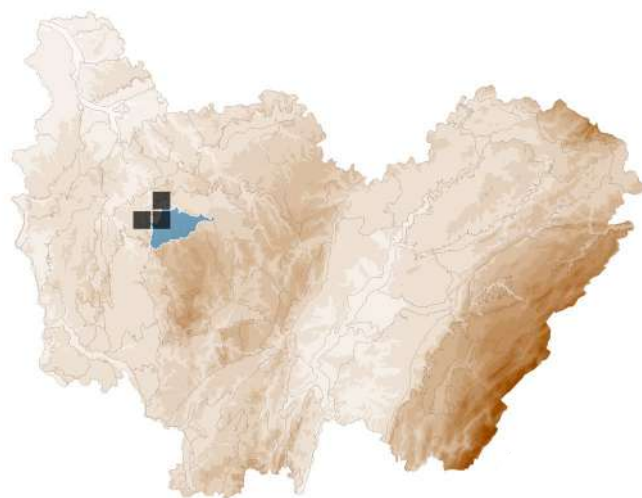
Campylopus oerstedianus (Müll.Hal.) Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

*Campylopus pilifer* Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

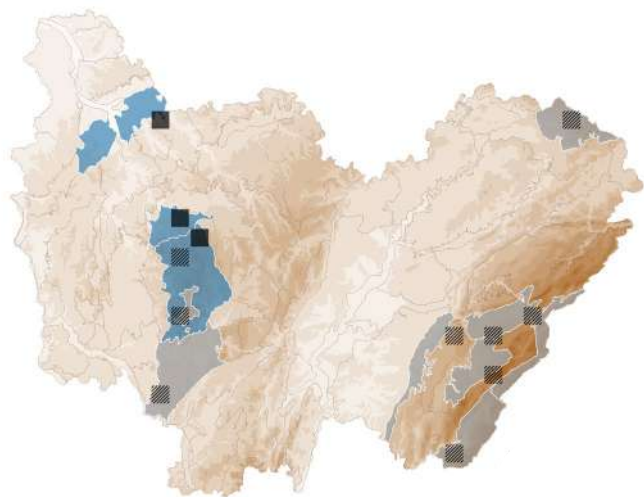
B : EN | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Campylopus subulatus* Schimp. ex MüleSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Catoscopium nigrum* (Hedw.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

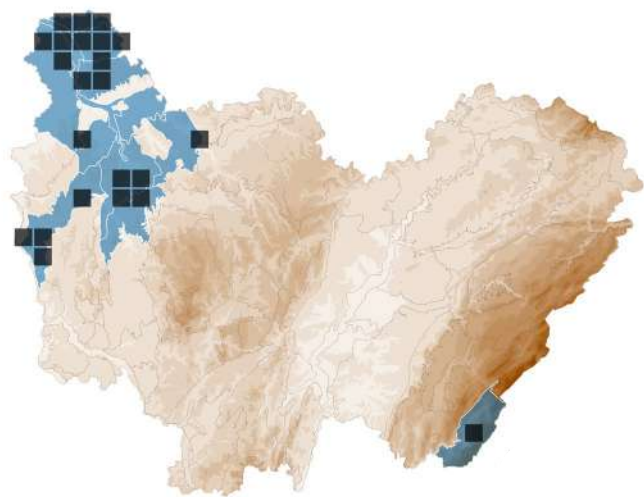
B : - | FC : CR

DÉTERMINANT

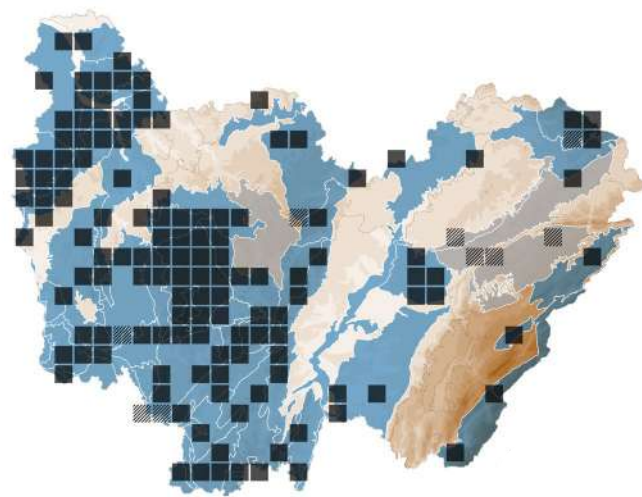
ZNIEFF BFC*Cephaloziella baumgartneri* Schiffn.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : NE

DÉTERMINANT

ZNIEFF*Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn.STATUTS **LISTE ROUGE**

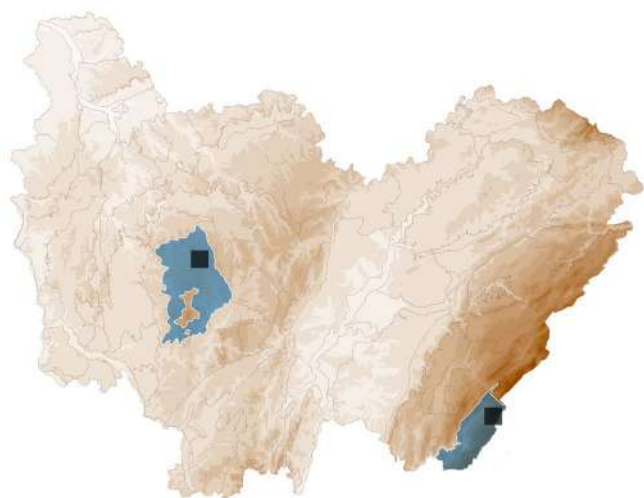
B : LC | FC : LC



Cephaloziella elachista (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : CR

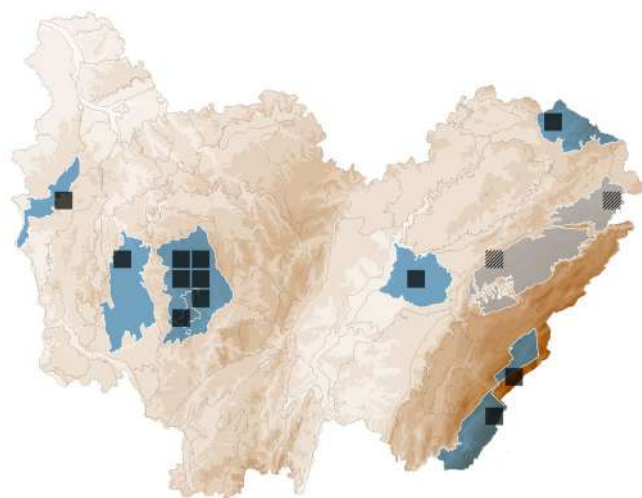
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Cephaloziella hampeana (Nees) Schiffn. ex Loeske

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VU

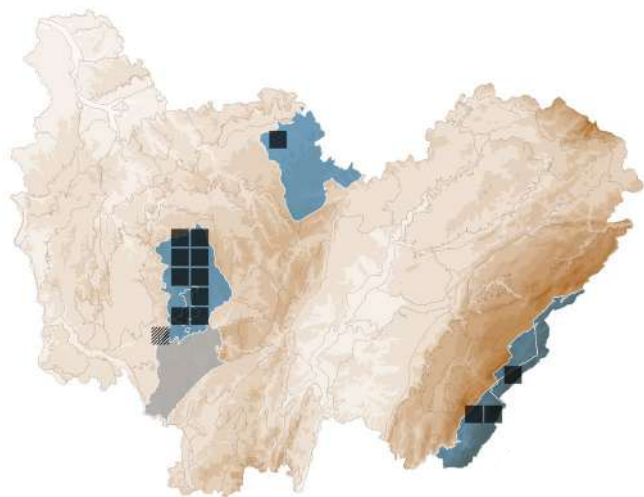
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Cephaloziella rubella (Nees) Warnst.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : NT | FC : DD

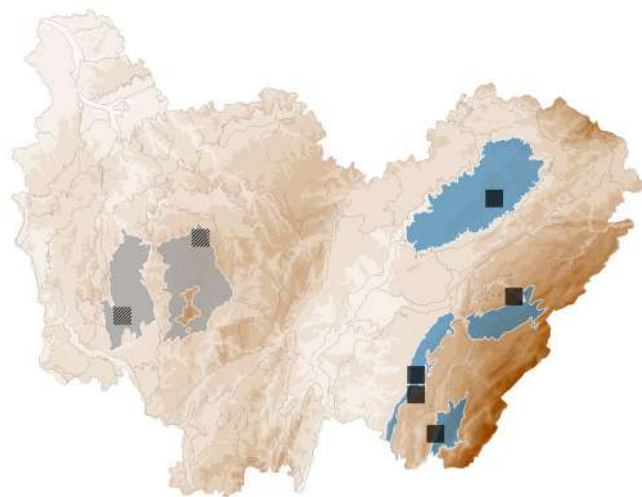
DÉTERMINANT
ZNIEFF



Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Carrington & Pearson) Croz.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DD

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



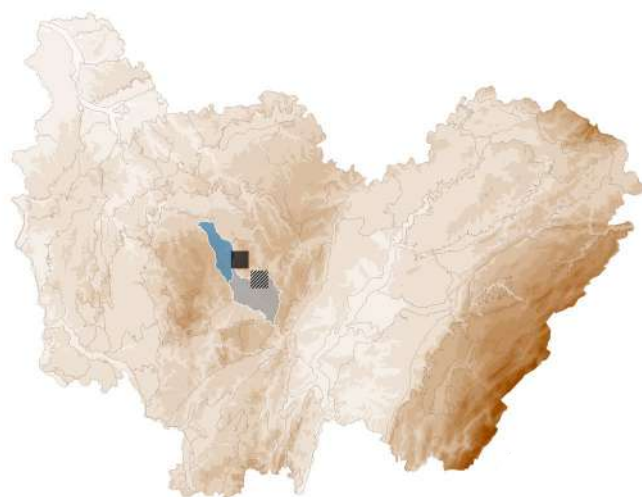
Cephaloziella turneri (Hook.) Müll.Frib.

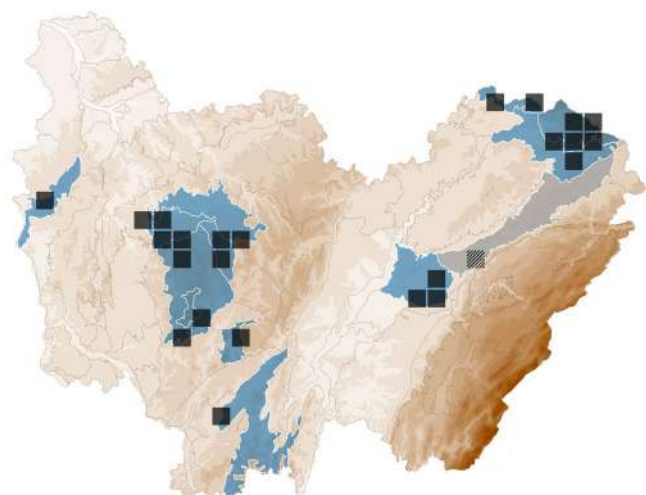
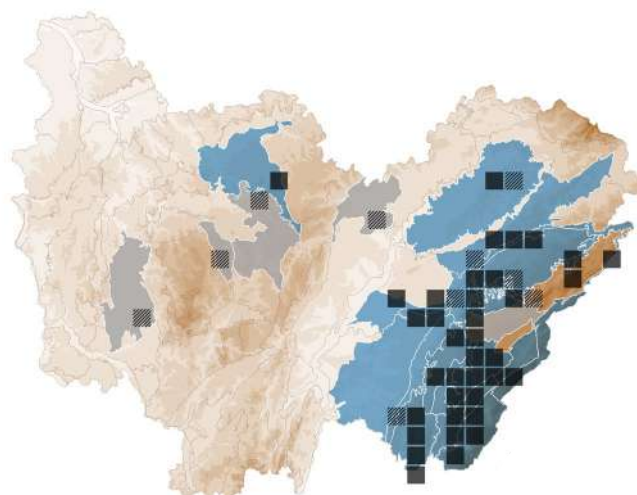
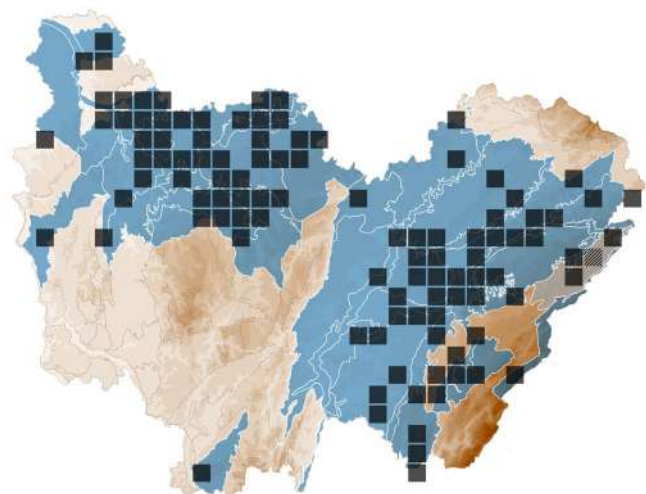
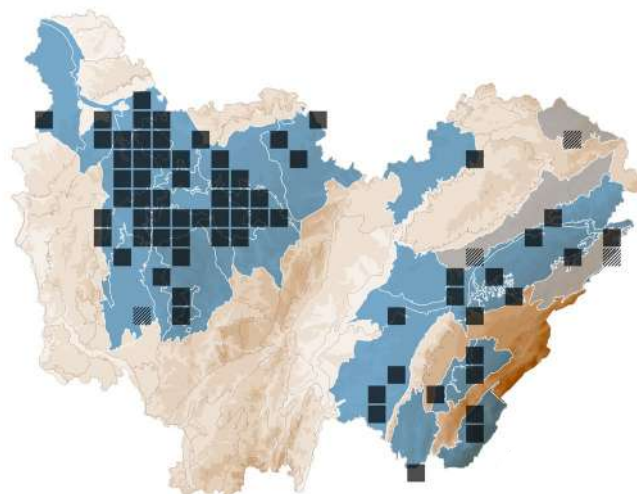
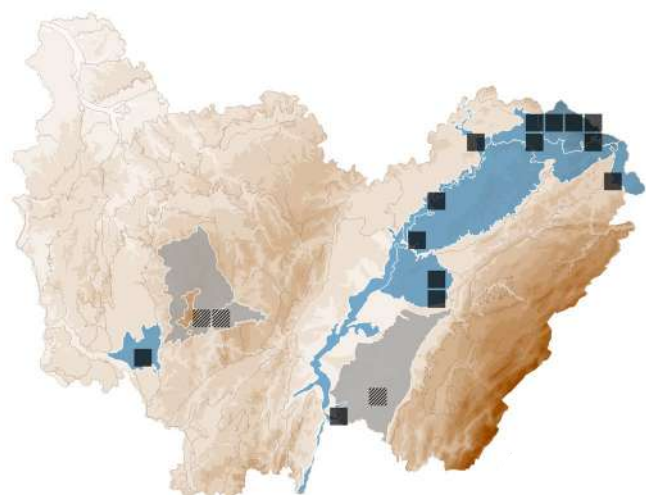
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

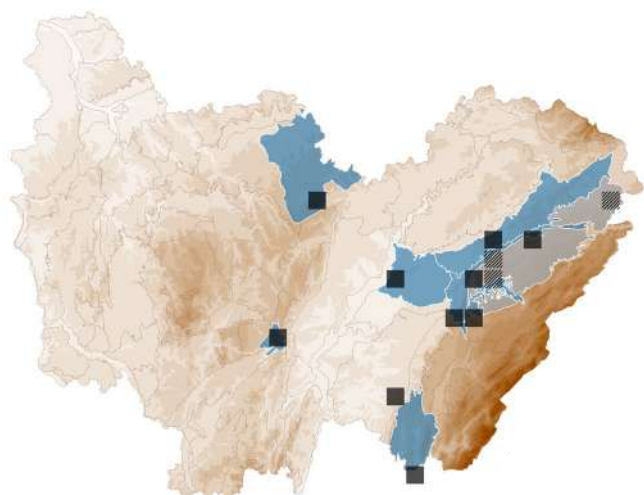
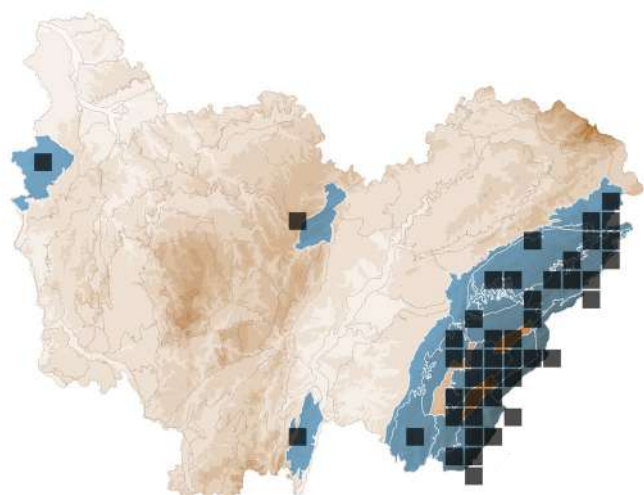
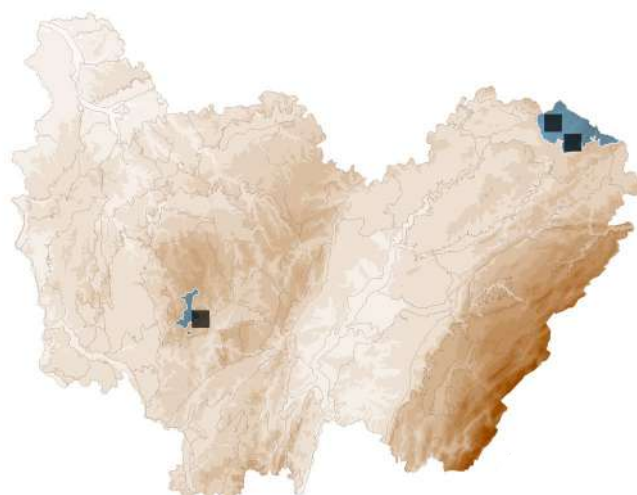
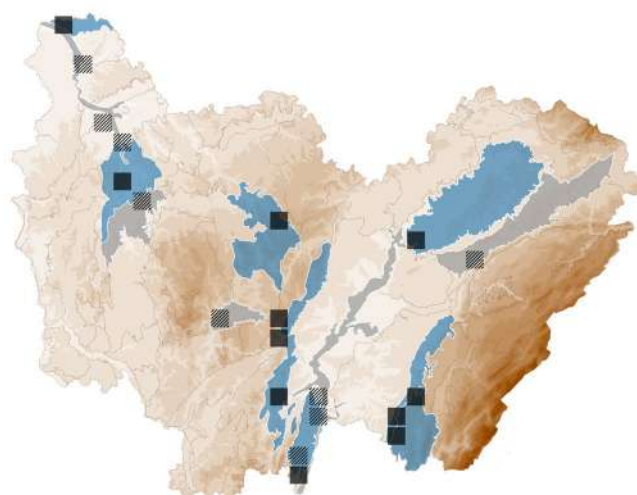


Ceratodon conicus (Hampe ex Müll.Hal.) Lindb.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -



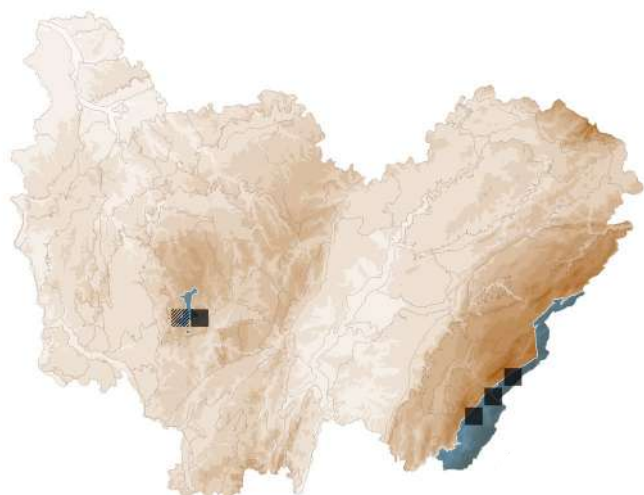
Chionoloma tenuirostre (Hook. & Taylor) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.JiménezSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Cinclidotus aquaticus*** (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Cinclidotus danubicus*** Schiffn. & BaumgartnerSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Cinclidotus riparius*** (Host ex Brid.) Arn.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Cleistocarpidium palustre*** (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bedn.-OchyraSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Codonoblepharon forsteri*** (Dicks.) GoffinetSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Cololejeunea rossettiana (C.Massal.) Schiffn.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Conardia compacta*** (Müll.Hal.) H.Rob.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Conocephalum salebrosum*** Szweyk., Buczk. & Odrzyk.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Coscinodon cribrosus*** (Hedw.) SpruceSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Crossidium crassinerve*** (De Not.) Jur.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Crossidium squamiferum*** (Viv.) Jur.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Crossocalyx hellerianus (Nees ex Lindenb.) Meyl.

STATUTS **LISTE ROUGE**

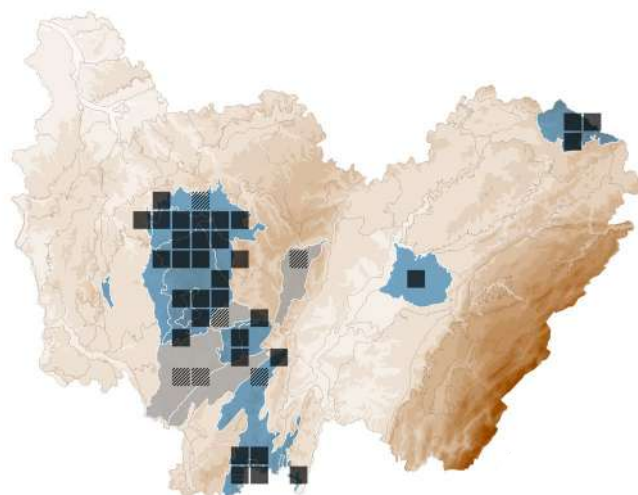
B : RE | FC : -



Cynodontium bruntonii (Sm.) Bruch & Schimp.

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : NT



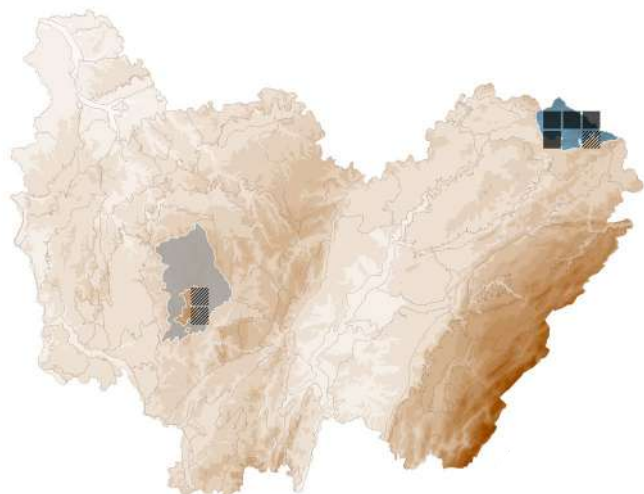
Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : NT

DÉTERMINANT

ZNIEFF



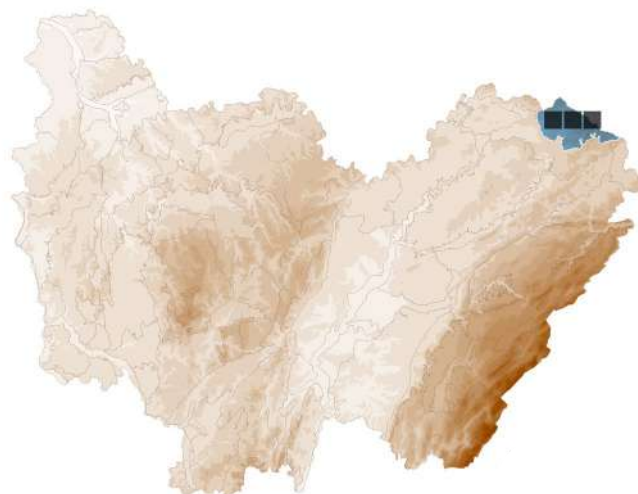
Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

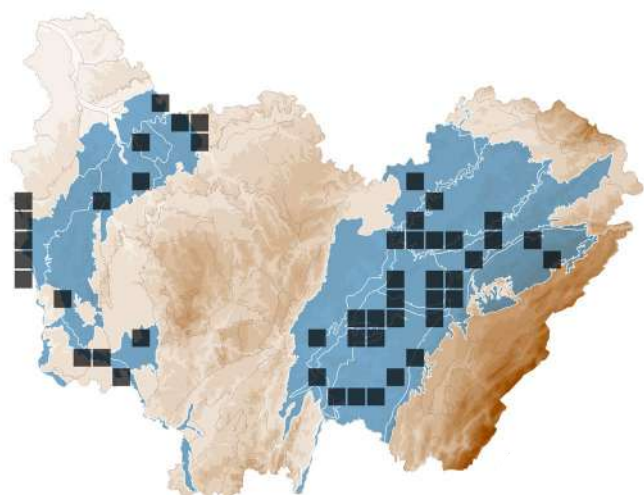
ZNIEFF BFC



Dialytrichia saxicola (Lamy) M.J.Cano

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

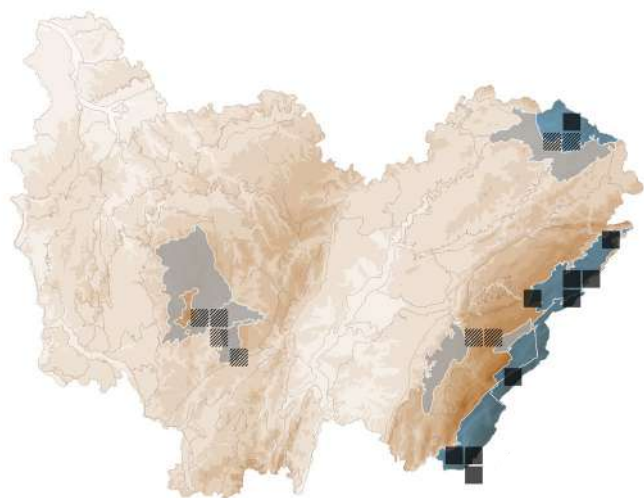
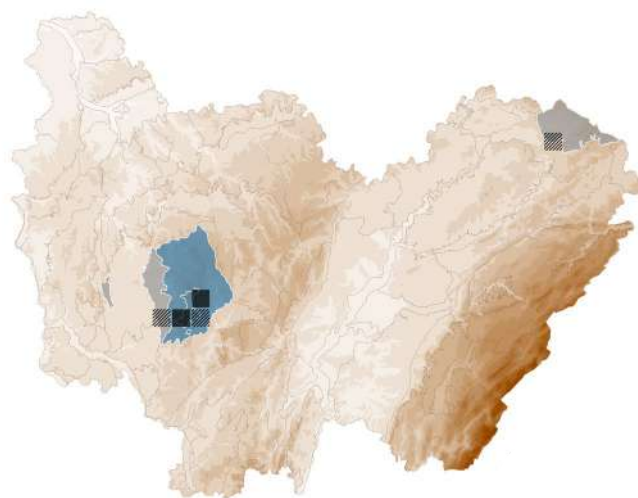
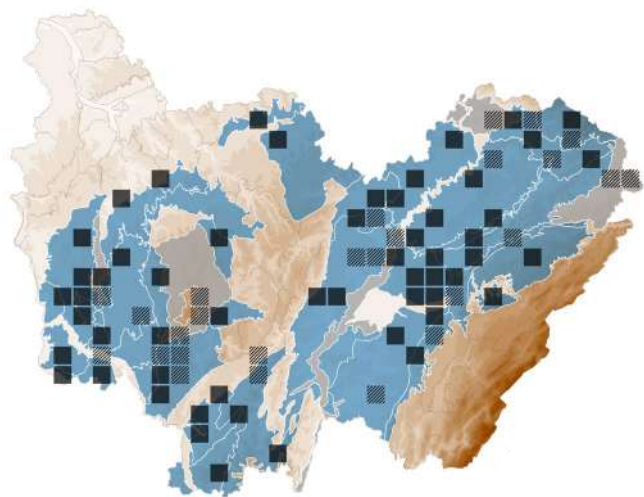
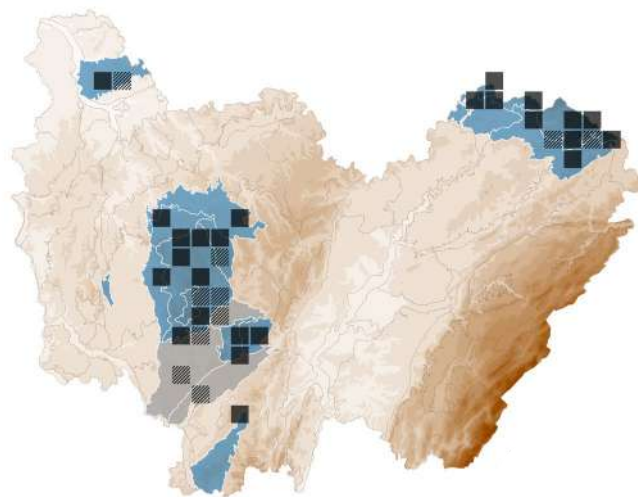
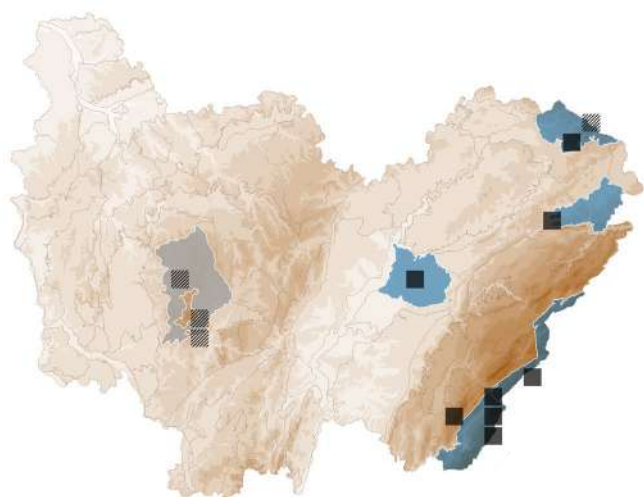
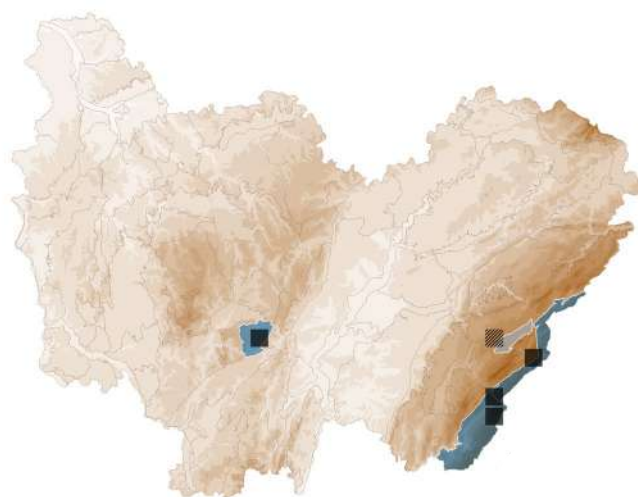


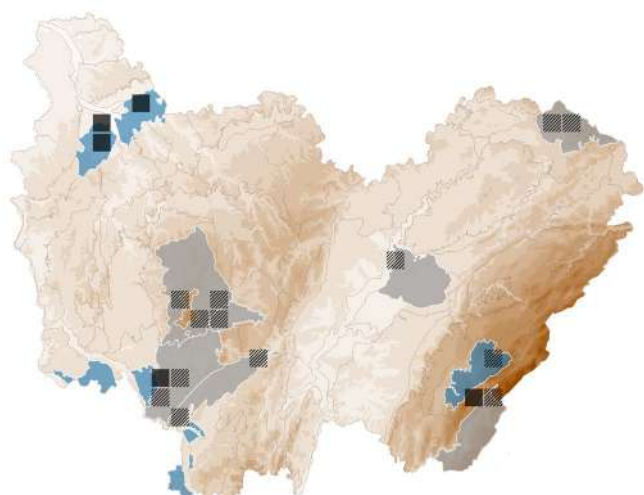
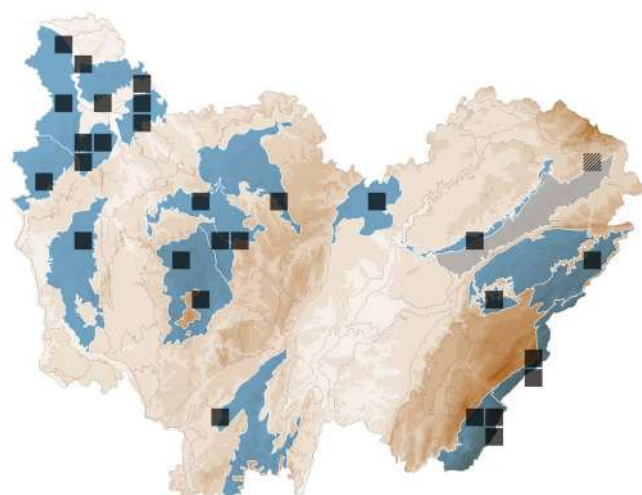
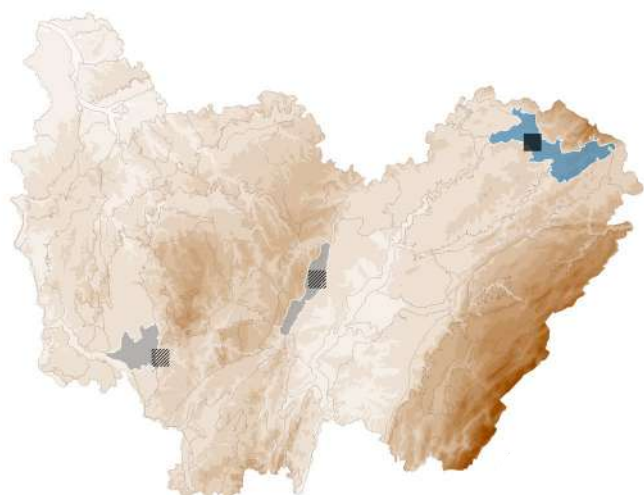
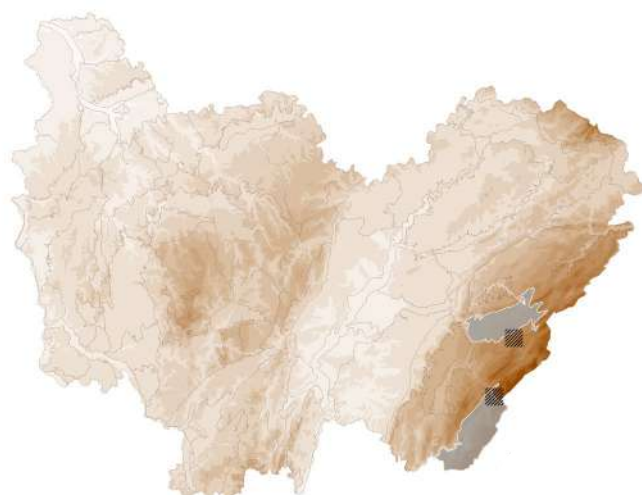
Dichodontium flavescens (Dicks.) Lindb.

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

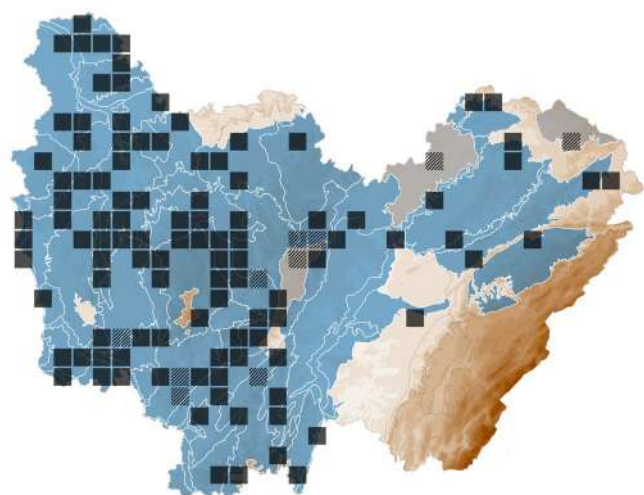


Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Dicranellopsis subulata*** (Hedw.) Bonfim Santos, Siebel & FedosovSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Dicranum flagellare*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Dicranum fulvum*** Hook.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Dicranum fuscescens*** Sm.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Dicranum majus*** Sm.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Dicranum muehlenbeckii Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Dicranum spadiceum*** J.E.Zetterst.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Dicranum spurium*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Dicranum tauricum*** SapjeginSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : DD***Didymodon cordatus*** Jur.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Didymodon giganteus*** (Funck) Jur.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CR*DÉTERMINANT
ZNIEFF BFCESPÈCE
PROTÉGÉE FC

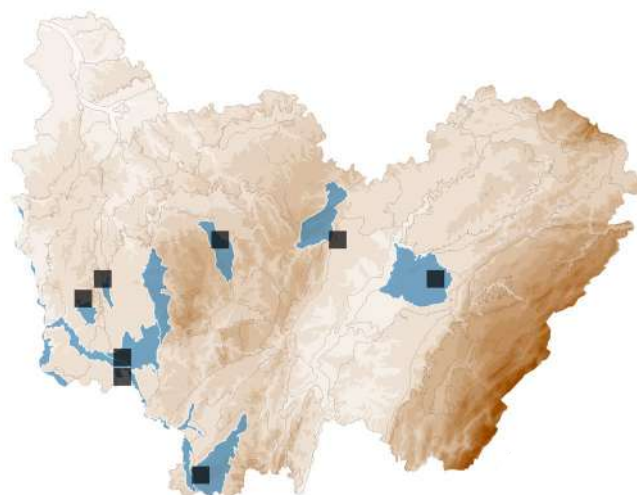
Didymodon insulanus (De Not.) M.O.HillSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

*Didymodon nicholsonii* Culm.STATUTS **LISTE ROUGE**

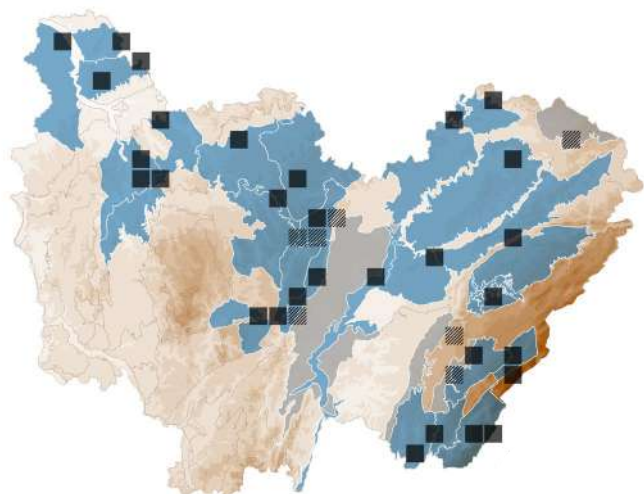
B : VU | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Didymodon tophaceus* (Brid.) LisaSTATUTS **LISTE ROUGE**

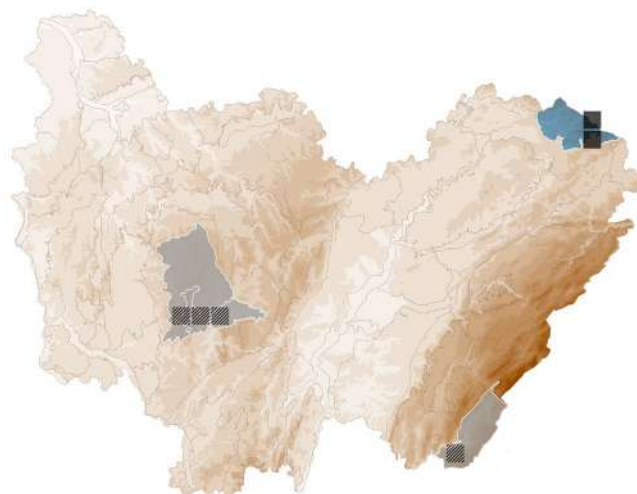
B : VU | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Diobelonella palustris* (Dicks.) OchryaSTATUTS **LISTE ROUGE**

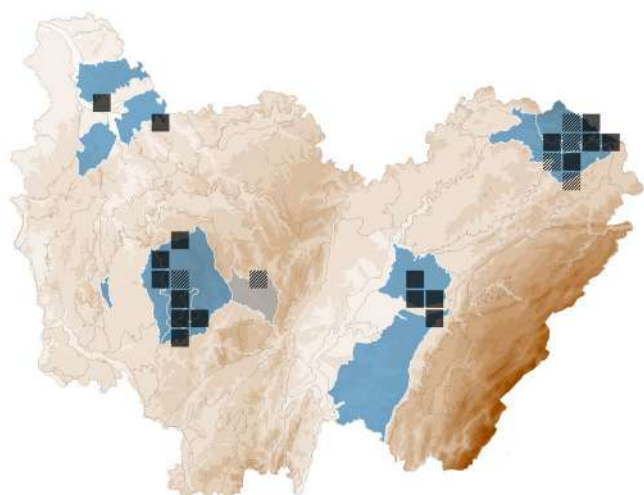
B : RE | FC : NT

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**

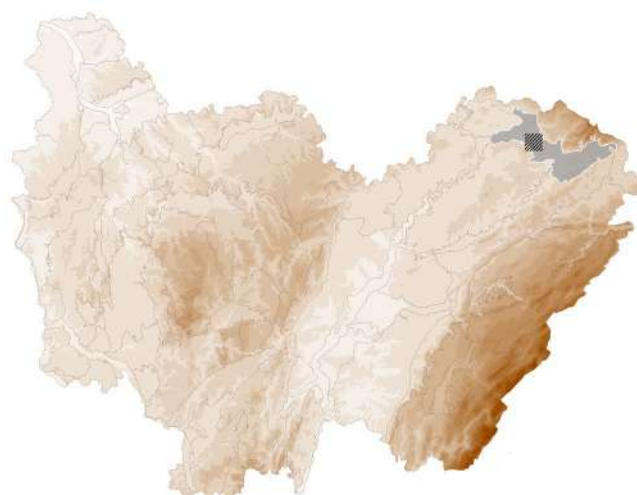
B : NT | FC : NT

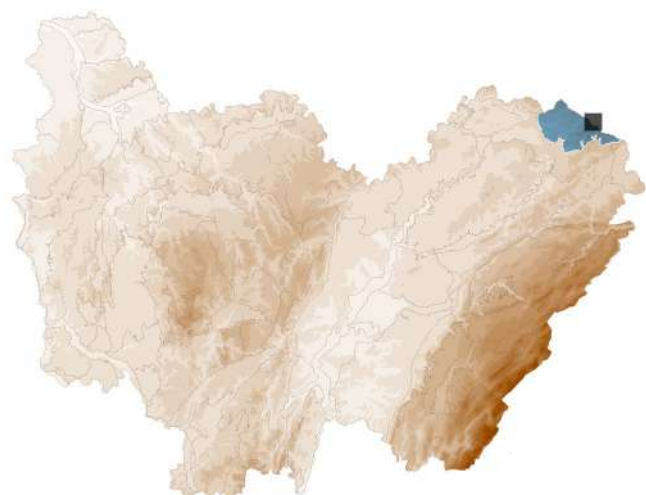
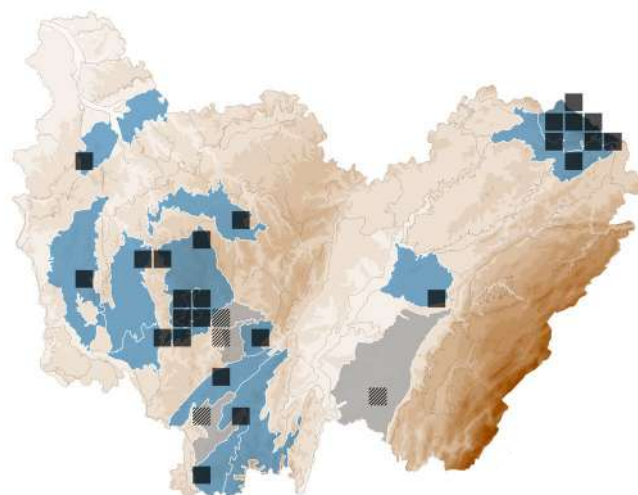
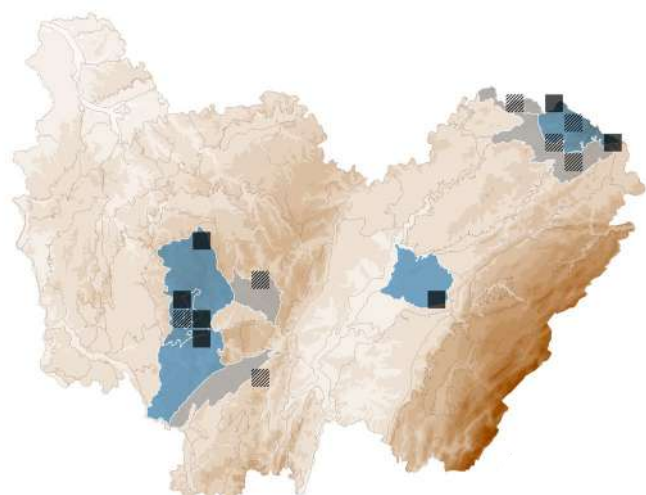
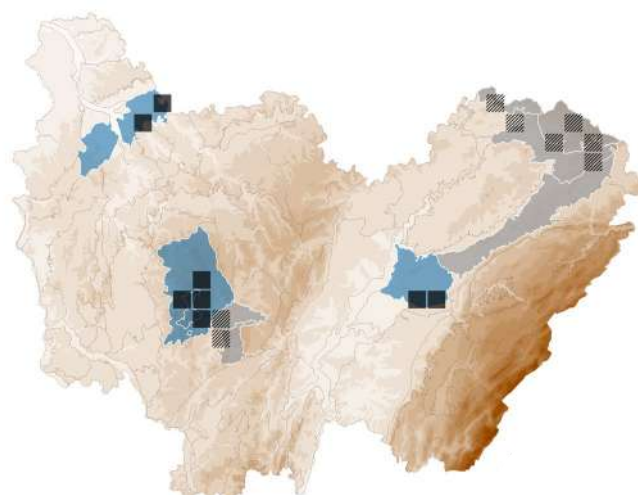
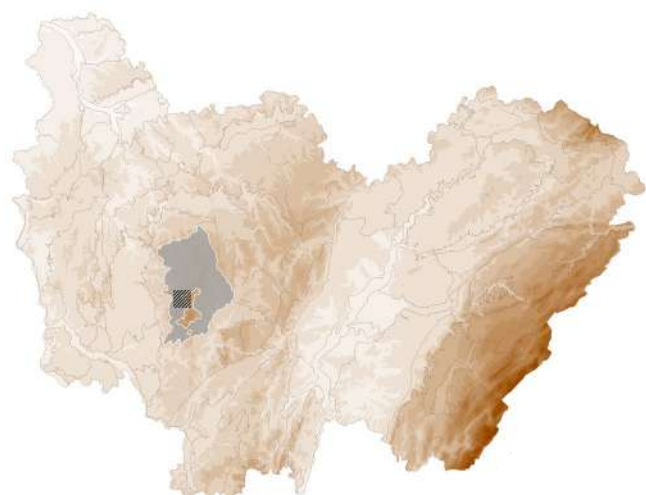
DÉTERMINANT

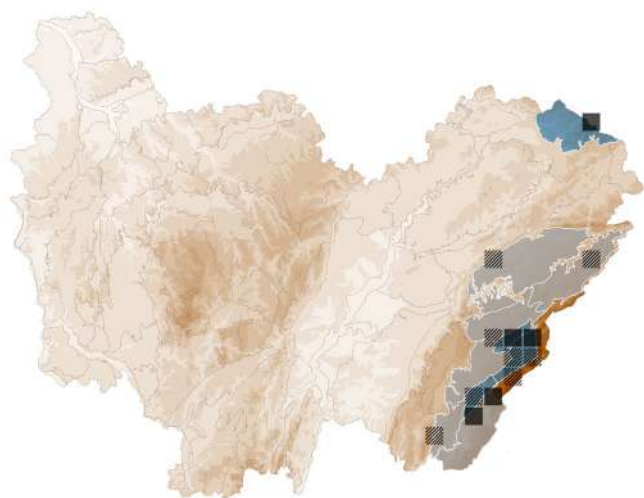
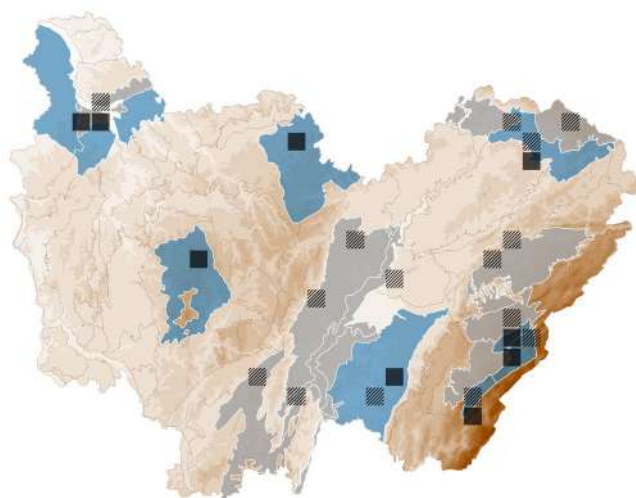
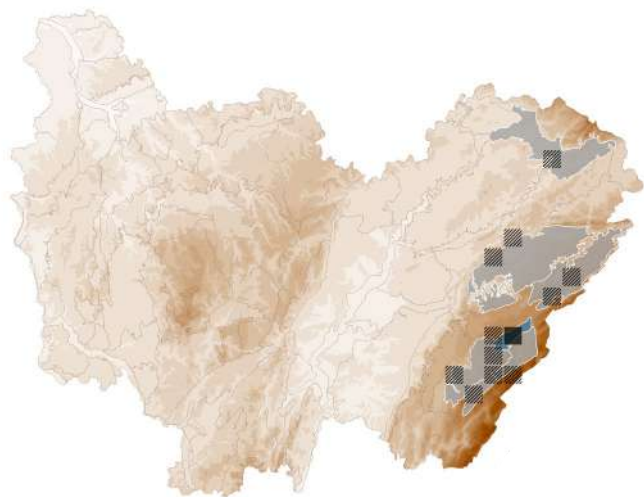
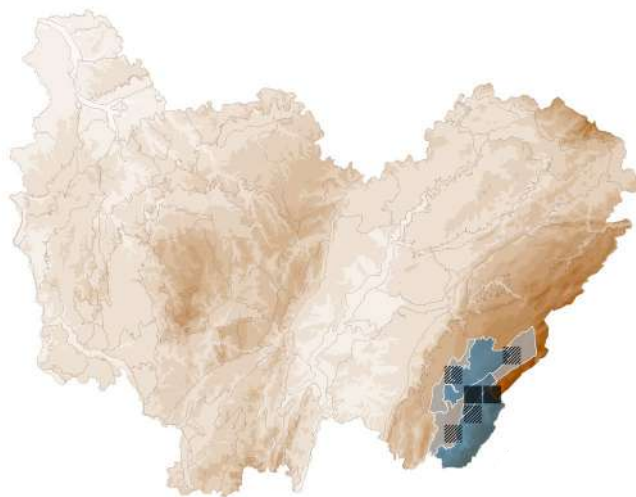
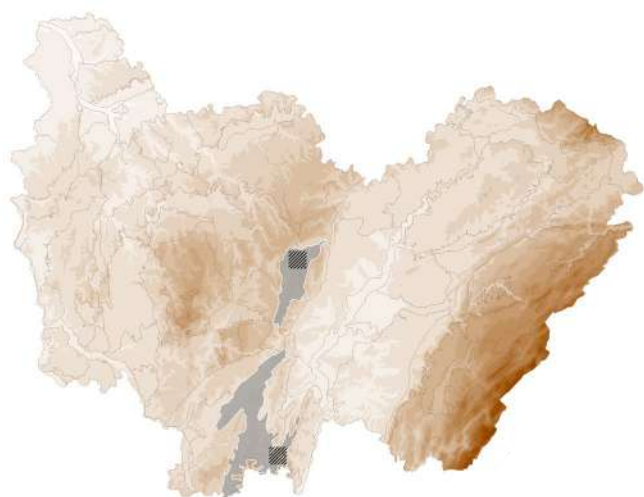
ZNIEFF*Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

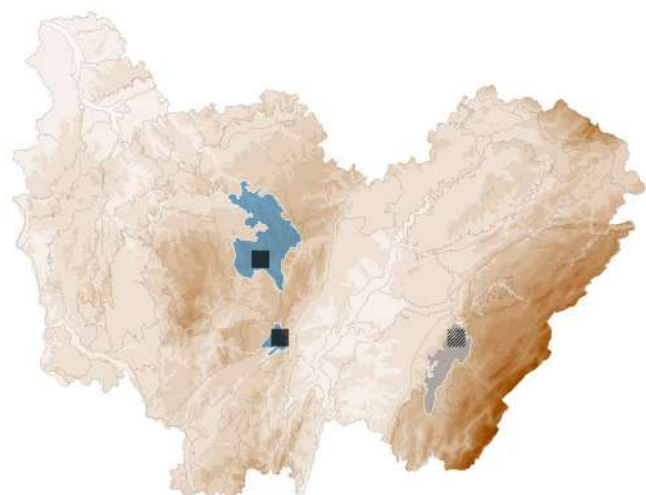
ZNIEFF BFC

Distichium inclinatum (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Ditrichum heteromallum*** (Hedw.) E.BrittonSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Ditrichum lineare*** (Sw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Ditrichum pusillum*** (Hedw.) HampeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Douinia ovata*** (Dicks.) H.BuchSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : -***Drepanium fastigiatum*** (Hampe) C.E.O.JensenSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

***Drepanocladus lycopodioides* (Brid.) Warnst.**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Drepanocladus sendtneri* (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : ENDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Drepanocladus turgescens* (T.Jensen) Broth.**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : ENDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Encalypta ciliata* Hedw.**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Encalypta longicolla* Bruch**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

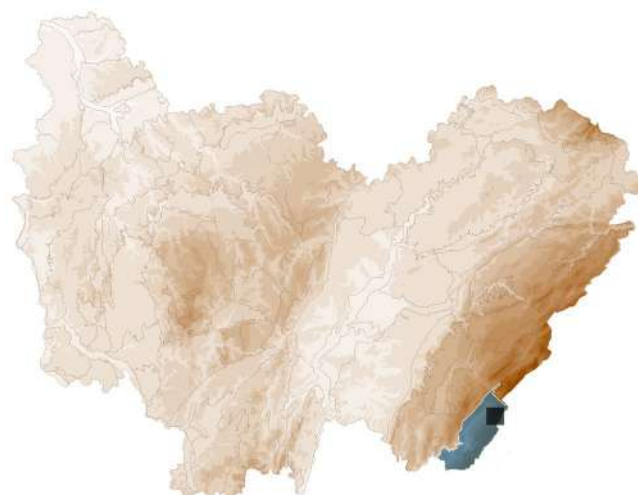
Encalypta pilifera FunckSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

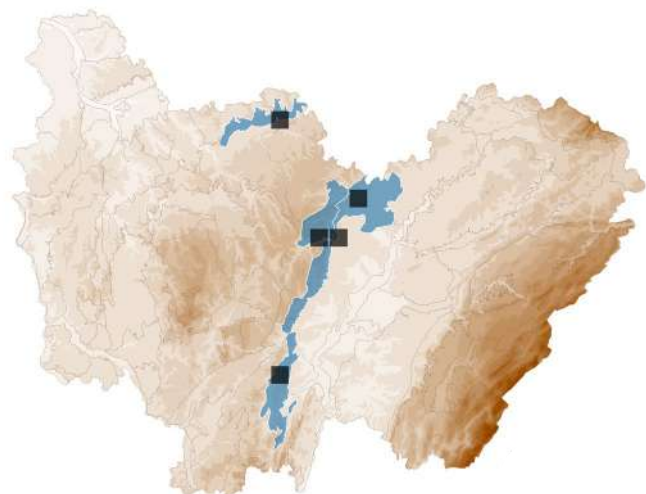
*Encalypta raptocarpa* Schwägr.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

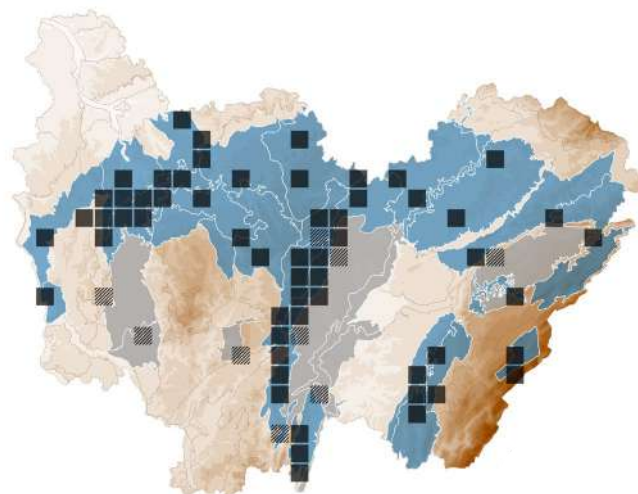
ZNIEFF BFC*Encalypta trachymitria* RipartSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

*Encalypta vulgaris* Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**

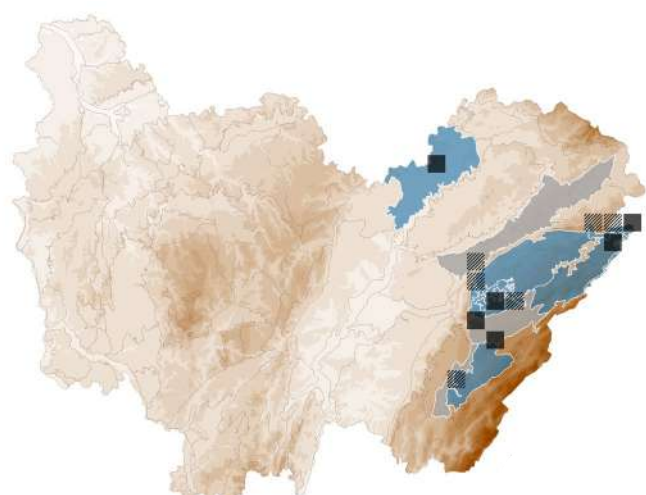
B : LC | FC : LC

DÉTERMINANT

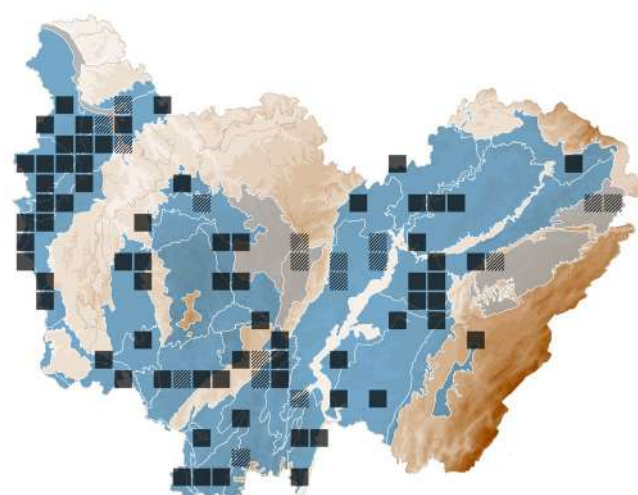
ZNIEFF*Entodon schleicheri* (Schimp.) Demet.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : NT

DÉTERMINANT

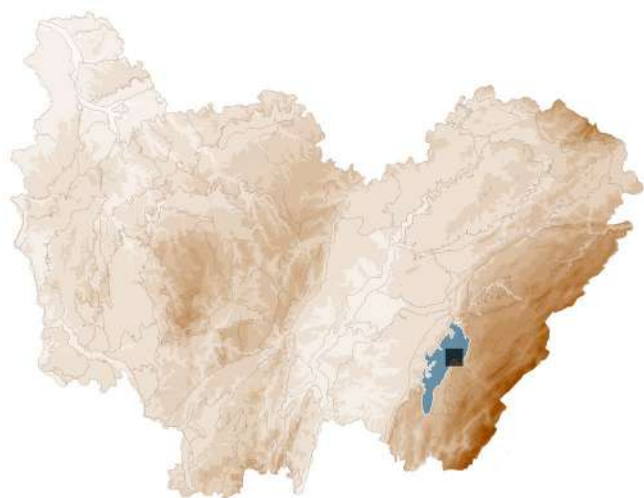
ZNIEFF BFC*Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll.Hal.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC



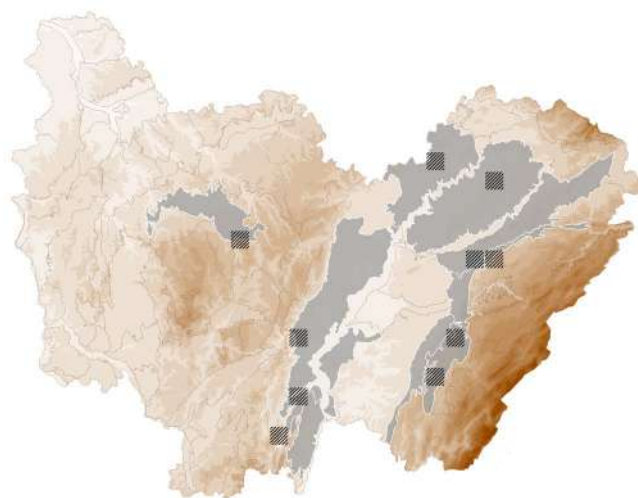
Entosthodon mouretii (Corb.) JelencSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

**Entosthodon muhlenbergii** (Turner) FifeSTATUTS **LISTE ROUGE**

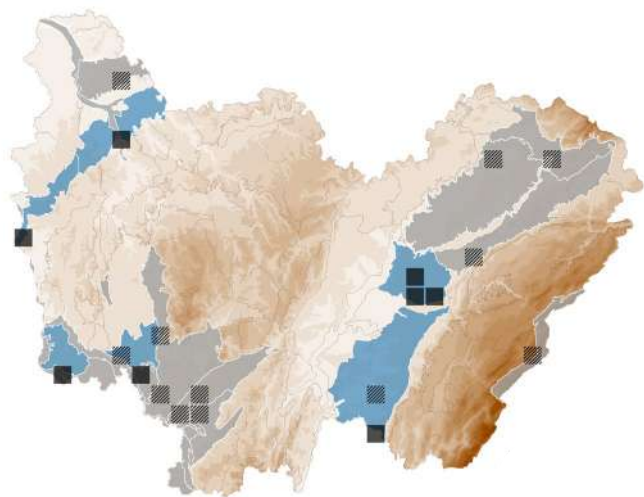
B : CR* | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC**Entosthodon obtusus** (Hedw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

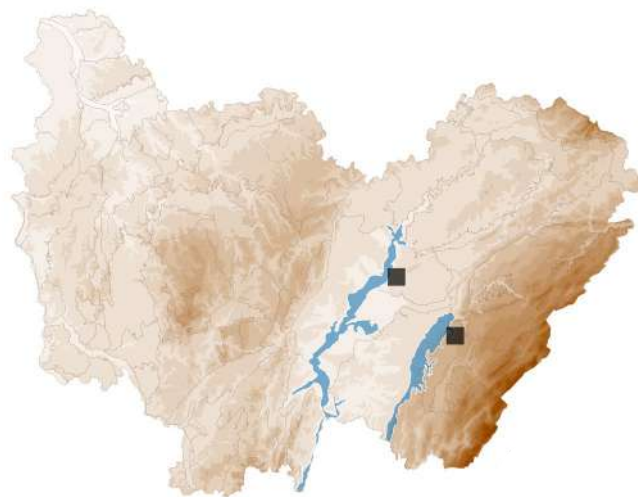
B : CR | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC**Entosthodon pulchellus** (H.Philib.) BruguésSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

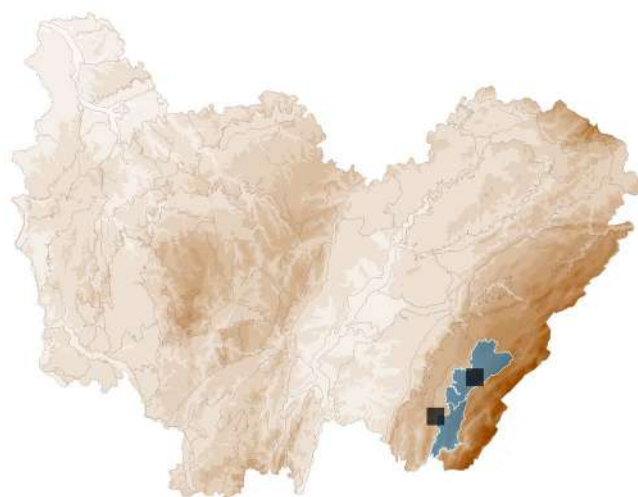
ZNIEFF BFC**Entosthodon schimperi** BruguésSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC**Ephemerum cohaerens** (Hedw.) HampeSTATUTS **LISTE ROUGE**

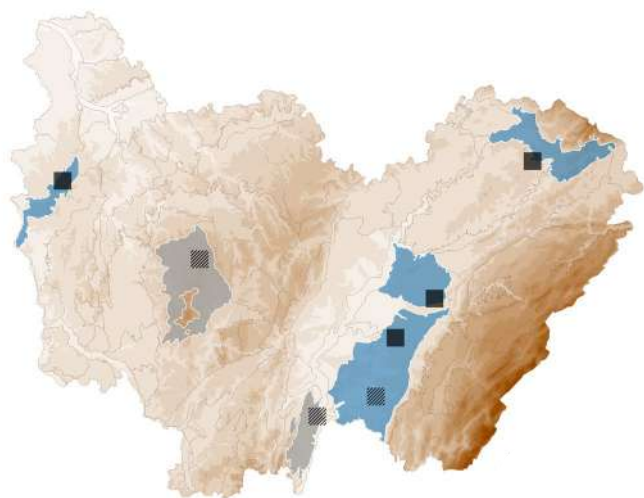
B : - | FC : -



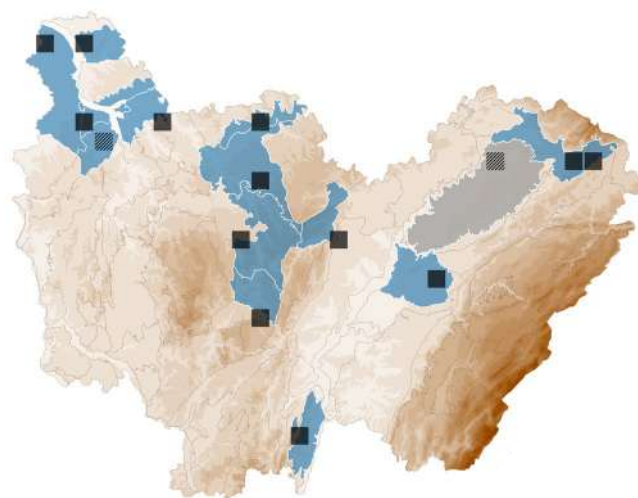
Ephemerum crassinervium (Schwägr.) Hampe

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : DD

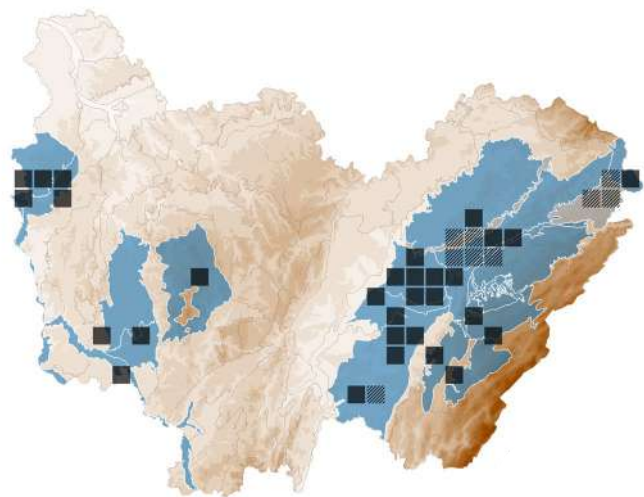
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

*Ephemerum recurvifolium* (Dicks.) Boulay

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DD

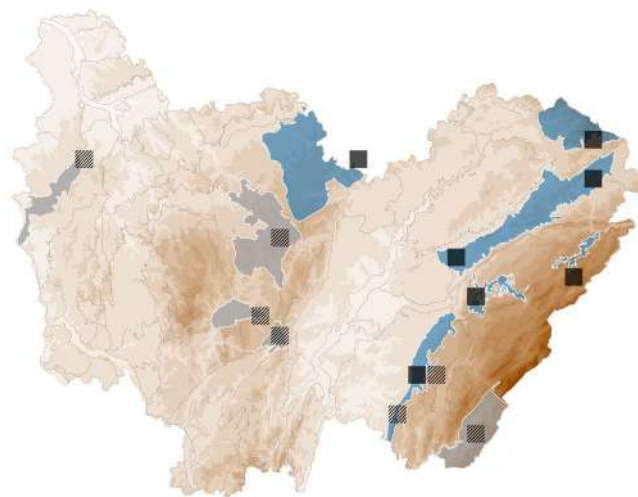
*Ephemerum stoloniferum* (Hedw.) L.T.Ellis & M.J.Price

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC

*Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen

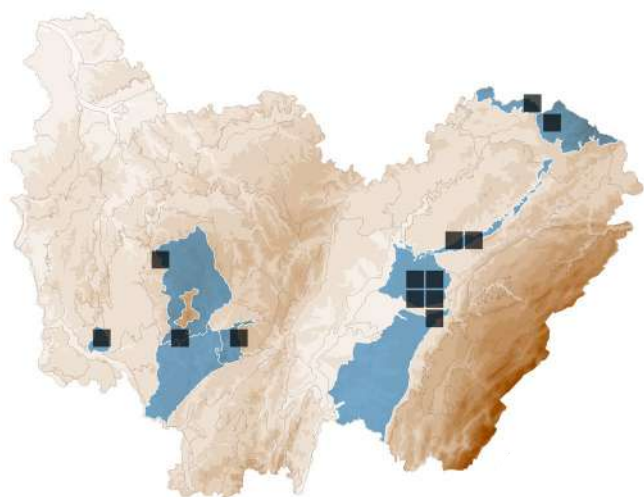
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DD

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

*Fissidens celticus* Paton

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DD

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

*Fissidens crispus* Mont.

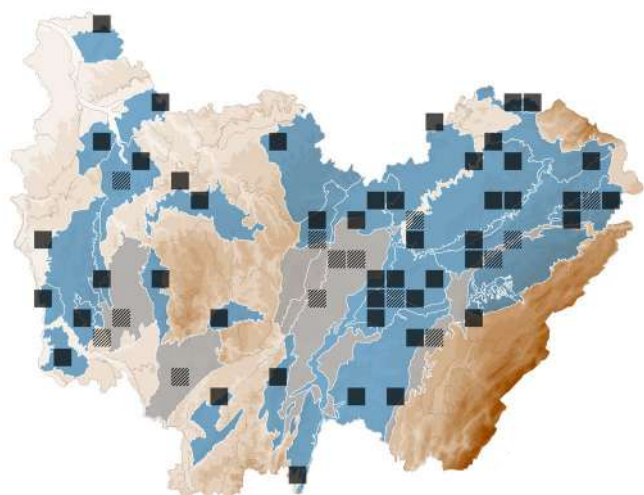
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DD

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

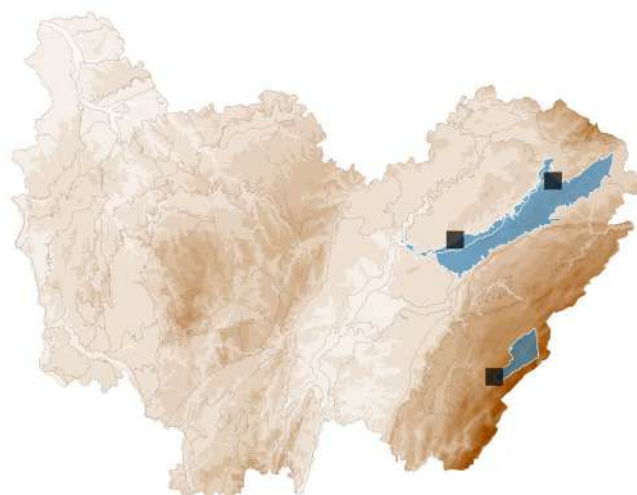


Fissidens exilis Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**

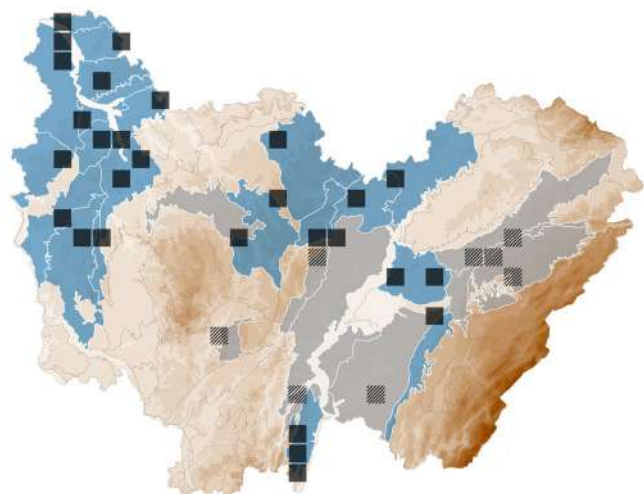
B : VU | FC : LC

***Fissidens gymnandrus*** BuseSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : NE

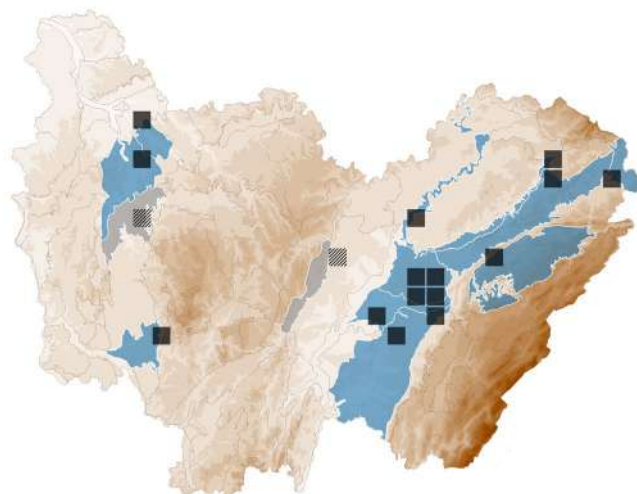
***Fissidens incurvus*** Starke ex Röhl.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : NE

***Fissidens monguillonii*** Thér.STATUTS **LISTE ROUGE**

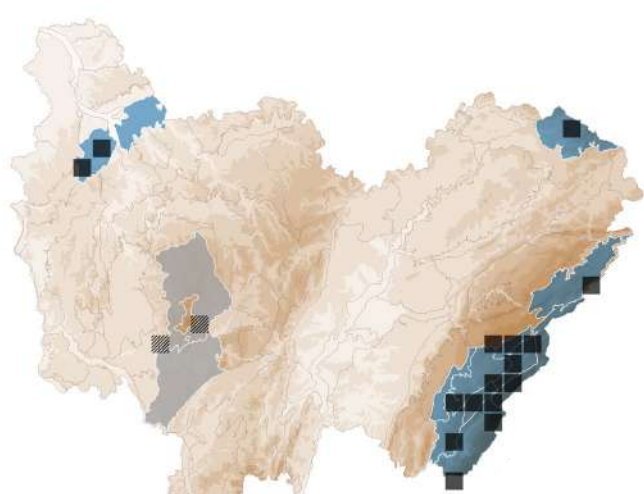
B : DD | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Fissidens osmundoides*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**

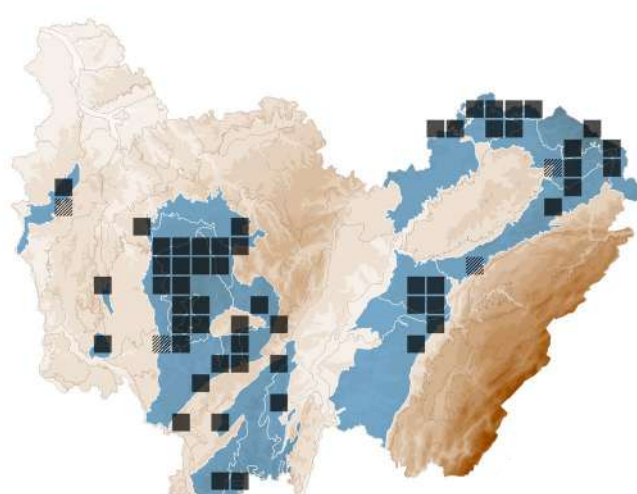
B : CR | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Fissidens pusillus*** (Wilson) MildeSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

DÉTERMINANT

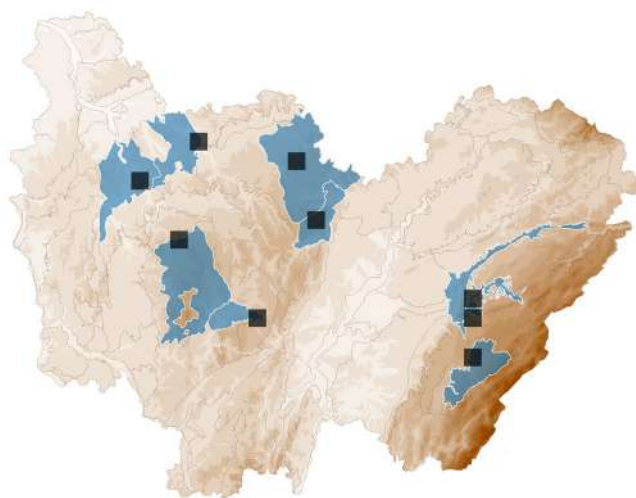
ZNIEFF

Fissidens rivularis (Spruce) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

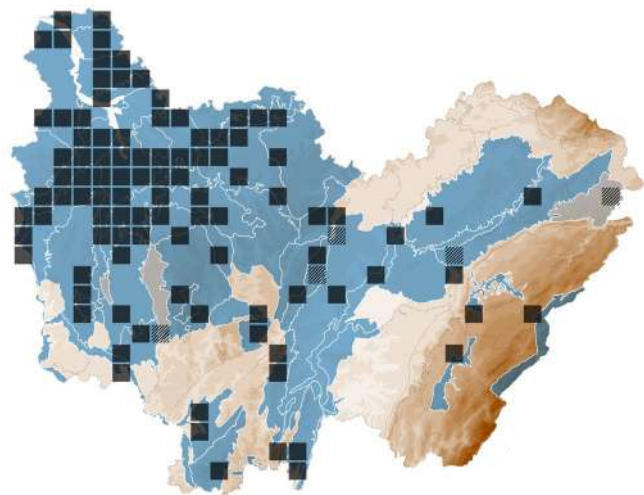
B : CR | FC : -

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Fissidens rufulus*** Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

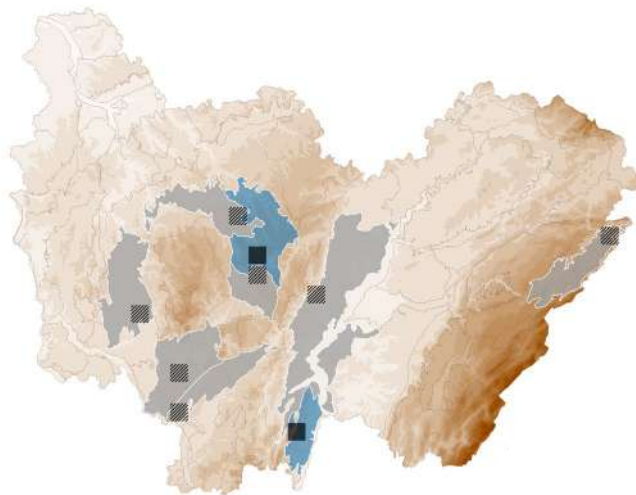
B : NT | FC : VU

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Fissidens viridulus*** (Sw.) Wahlenb.STATUTS **LISTE ROUGE**

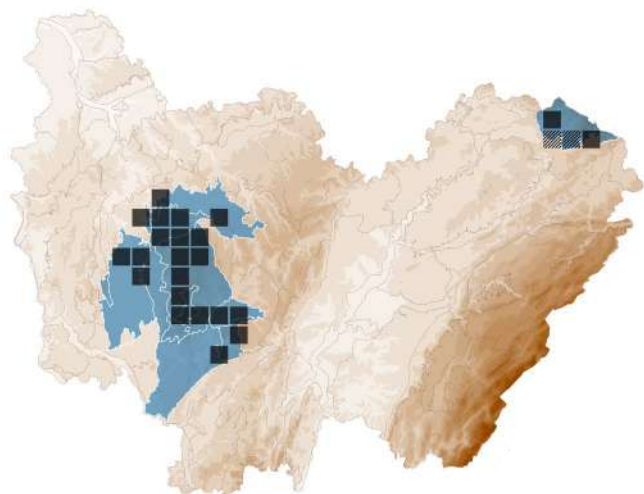
B : LC | FC : DD

***Fontinalis hypnoides*** C.Hartm.STATUTS **LISTE ROUGE**

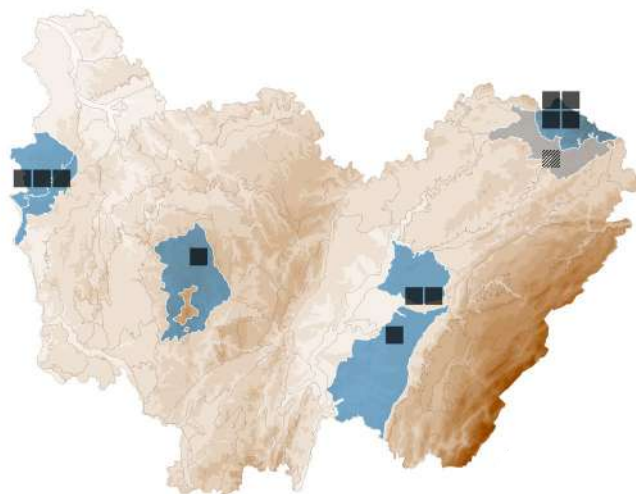
B : EN | FC : NE

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Fontinalis squamosa*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : NT

DÉTERMINANT
ZNIEFF***Fossombronia foveolata*** Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

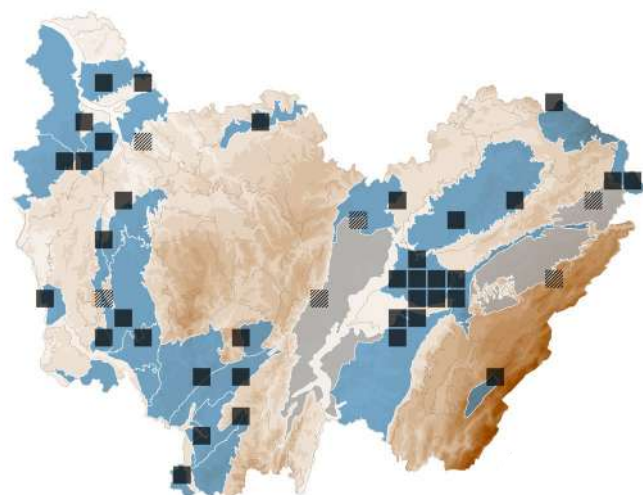
B : EN | FC : NT

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Fossombronia pusilla (L.) Nees

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : NT

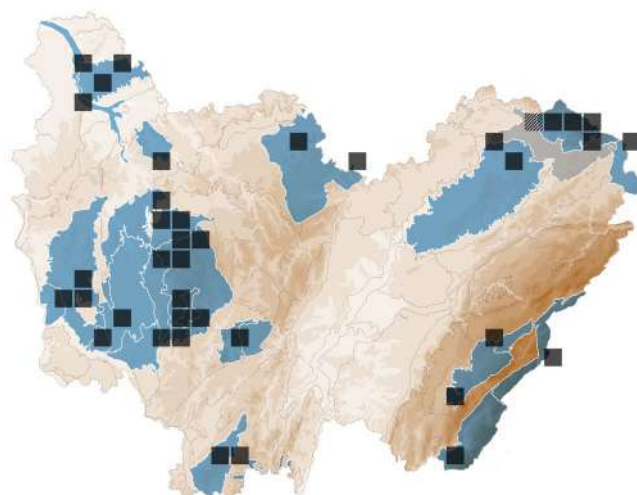
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : NT

DÉTERMINANT
ZNIEFF



Frullania jackii Gottsche

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : EN

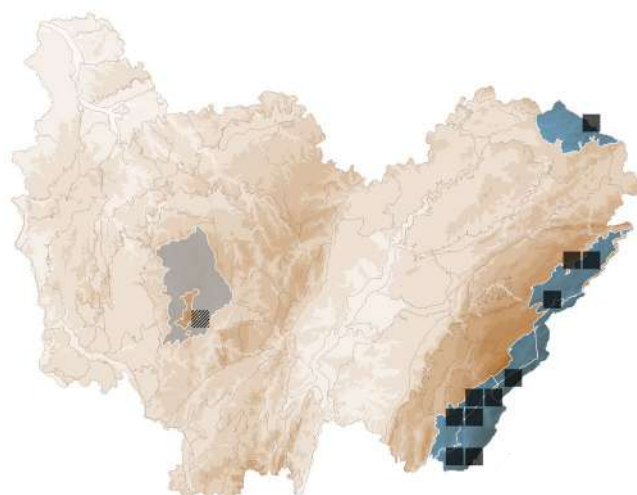
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Fuscocephaloziopsis catenulata (Huebener) Váňa & L.Söderstr.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : LC

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



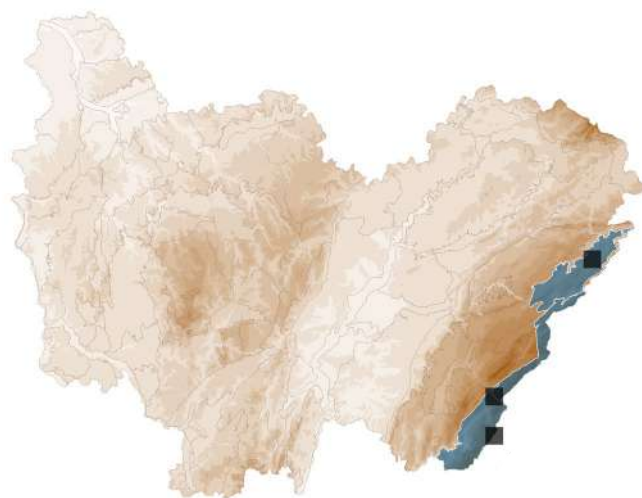
Fuscocephaloziopsis leucantha (Spruce) Váňa & L.Söderstr.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

***Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri*** (Schiffn.) Váňa & L.Söderstr.STATUTS **LISTE ROUGE**

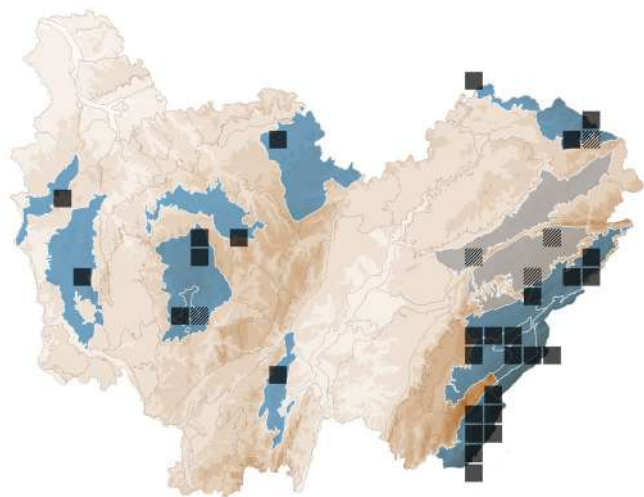
B : - | FC : CR

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Fuscocephaloziopsis lunulifolia*** (Dumort.) Váňa & L.Söderstr.STATUTS **LISTE ROUGE**

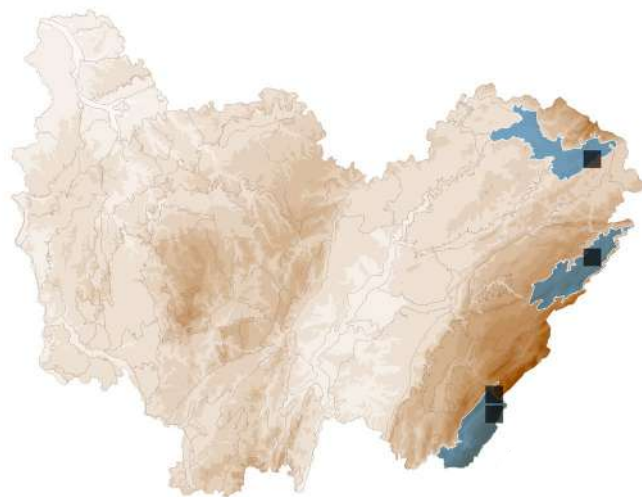
B : VU | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF***Fuscocephaloziopsis macrostachya*** (Kaal.) Váňa & L.Söderstr.STATUTS **LISTE ROUGE**

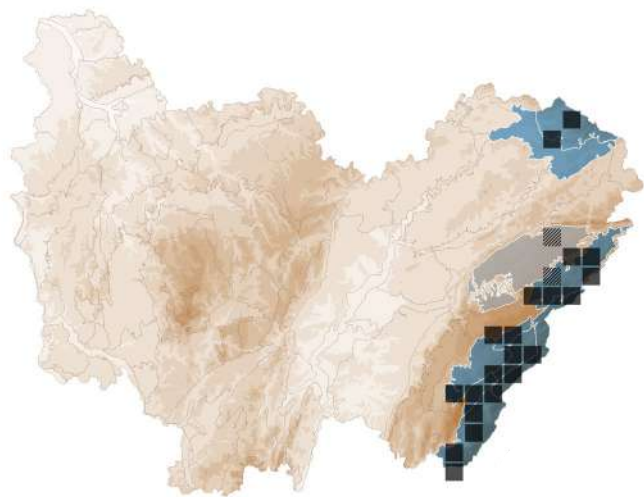
B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Fuscocephaloziopsis pleniceps*** (Austin) Váňa & L.Söderstr.STATUTS **LISTE ROUGE**

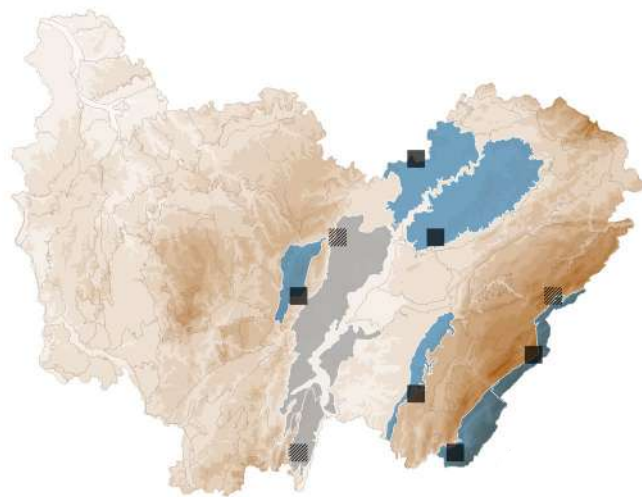
B : - | FC : NT

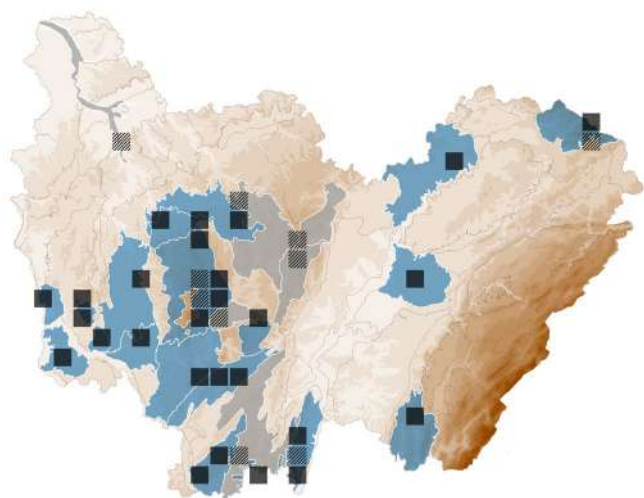
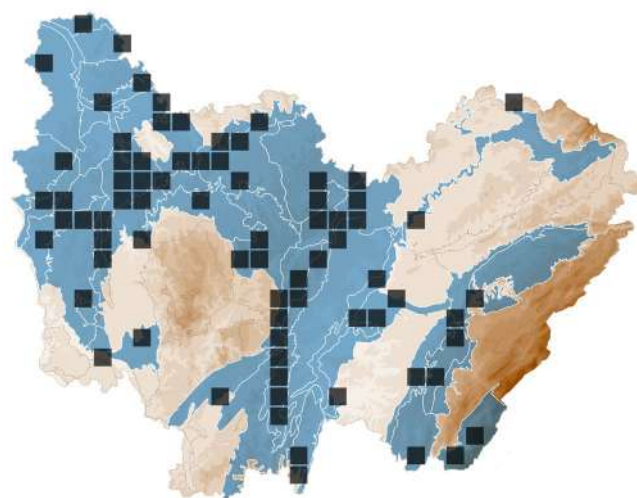
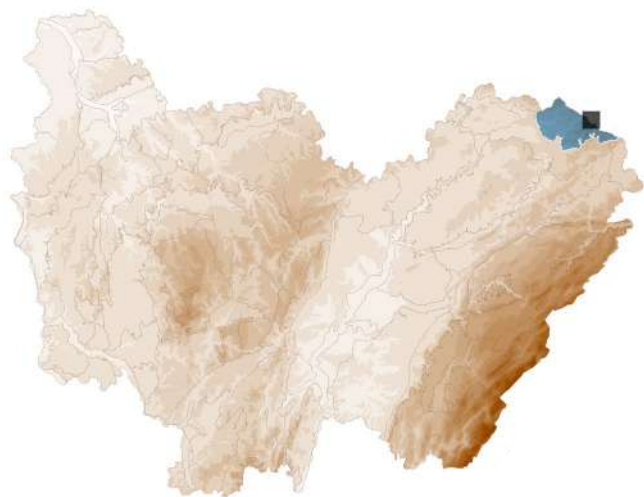
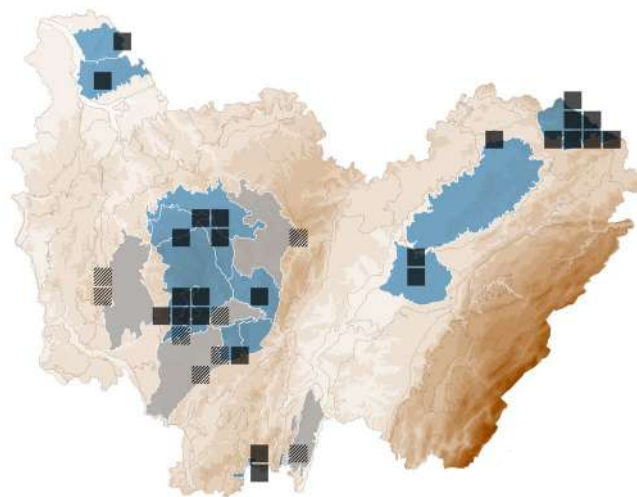
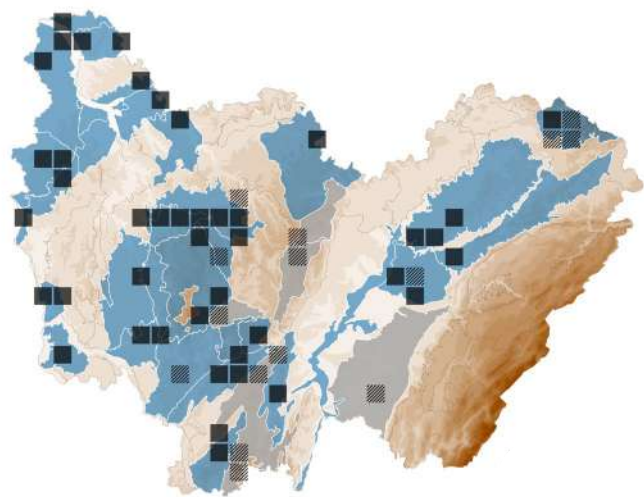
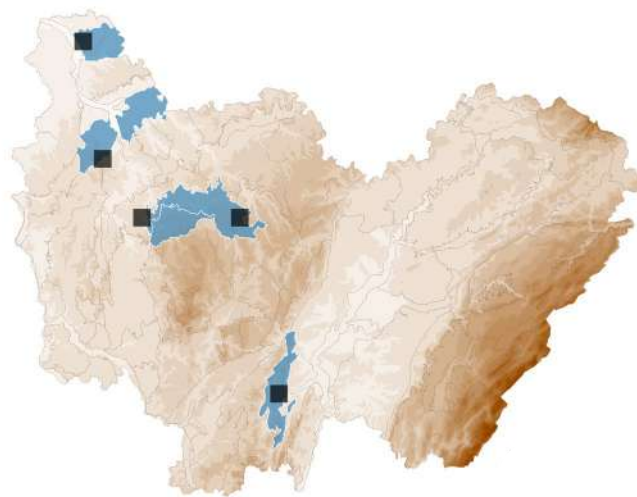
DÉTERMINANT

ZNIEFF***Grimmia anodon*** Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : VU

DÉTERMINANT

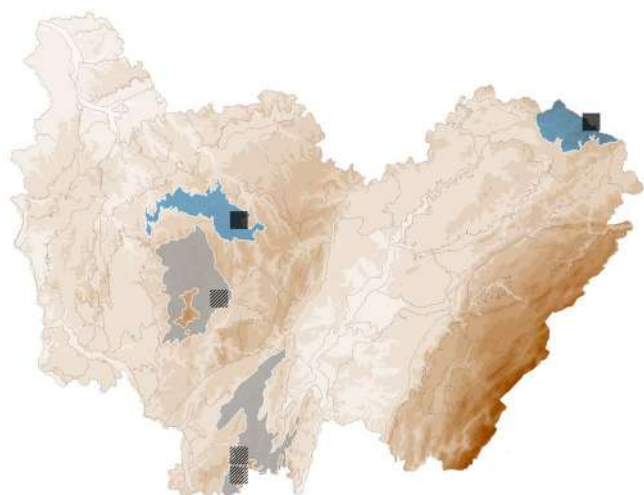
ZNIEFF BFC

Grimmia decipiens (Schultz) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Grimmia dissimulata*** E.MaierSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : DD***Grimmia donniana*** Sm.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Grimmia hartmanii*** Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Grimmia laevigata*** (Brid.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF***Grimmia lisae*** De Not.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Grimmia longirostris Hook.STATUTS **LISTE ROUGE**

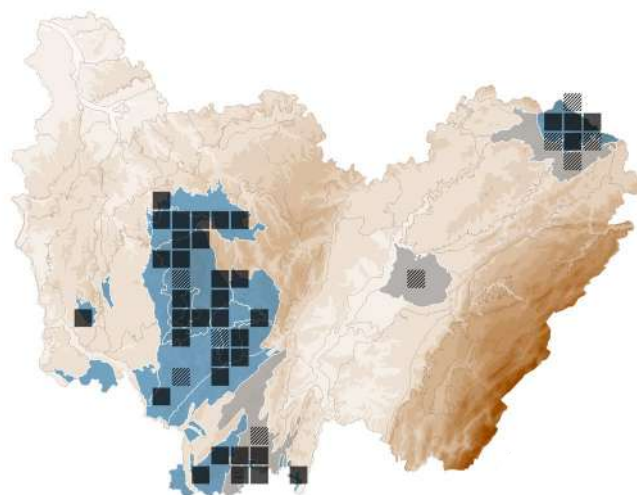
B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Grimmia montana* Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

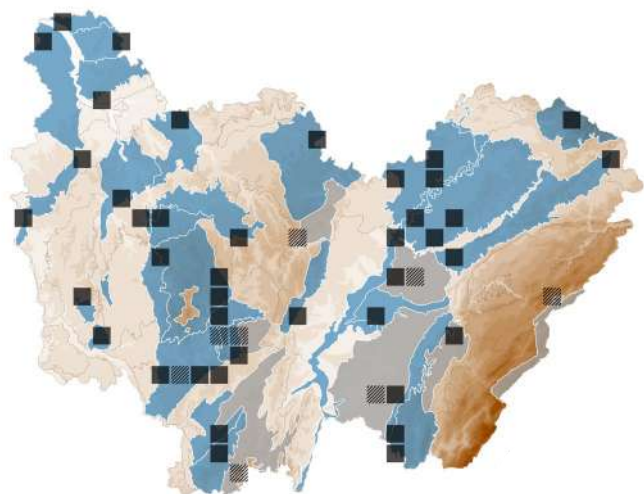
B : LC | FC : NT

DÉTERMINANT

ZNIEFF*Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

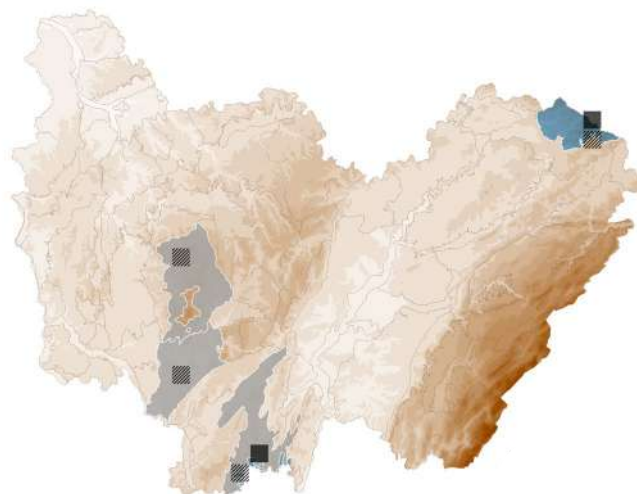
B : VU | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Grimmia ramondii* (Lam. & DC.) Margad.STATUTS **LISTE ROUGE**

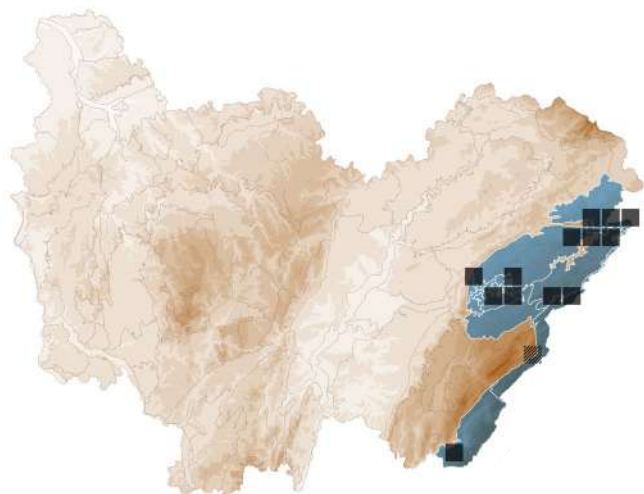
B : CR* | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Grimmia teretinervis* Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**

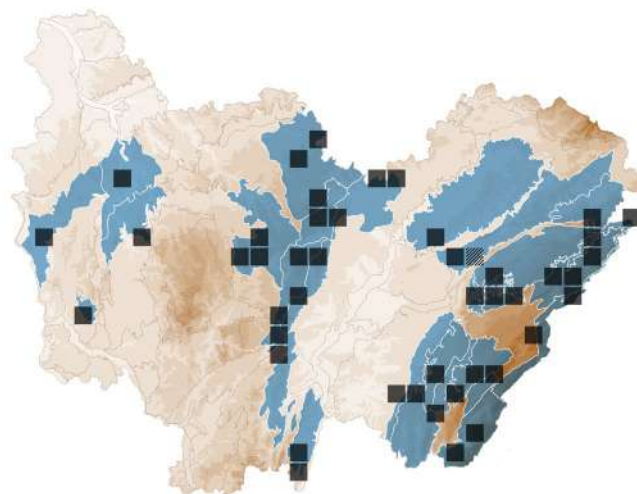
B : - | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Grimmia tergestina* Tomm. ex Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : NT

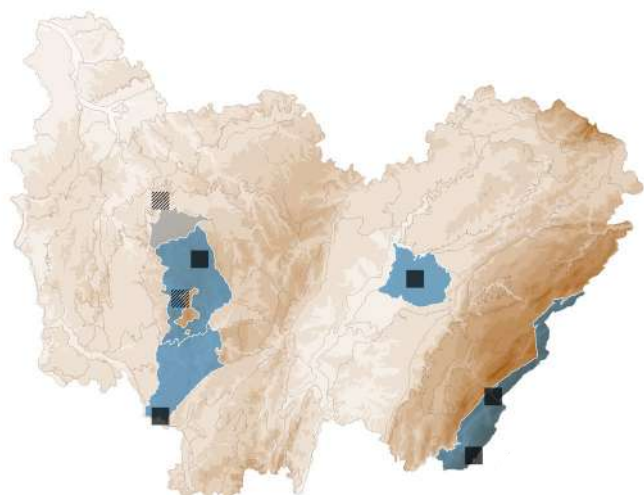
DÉTERMINANT

ZNIEFF

Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : EN

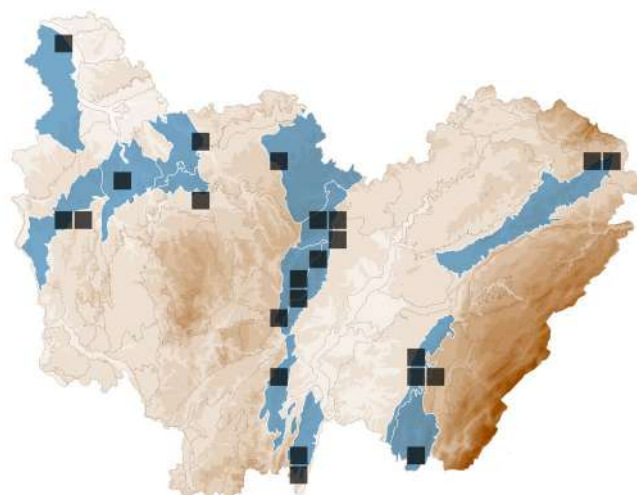
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Gymnostomum viridulum Brid.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : VU

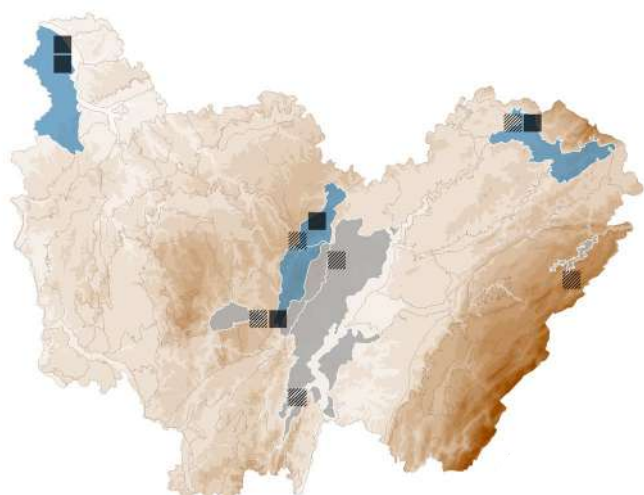
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp.

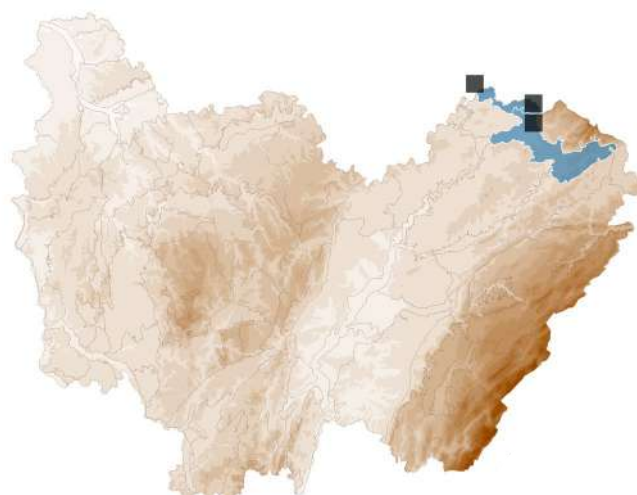
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VU

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



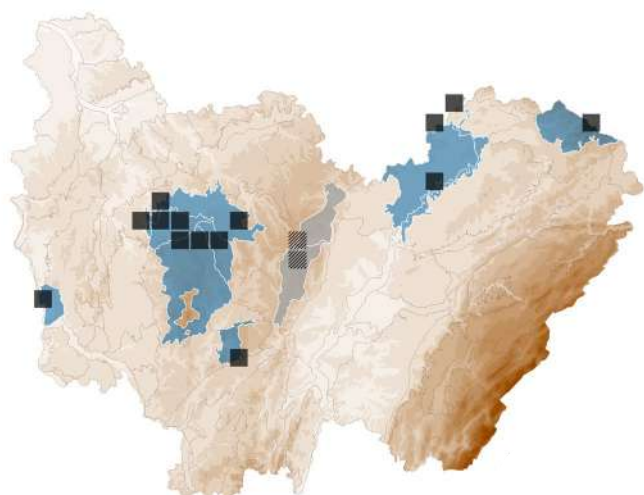
Harpanthus scutatus (F.Weber & D.Mohr) Spruce

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -



Hedwigia emodica Hampe ex Müll.Hal.

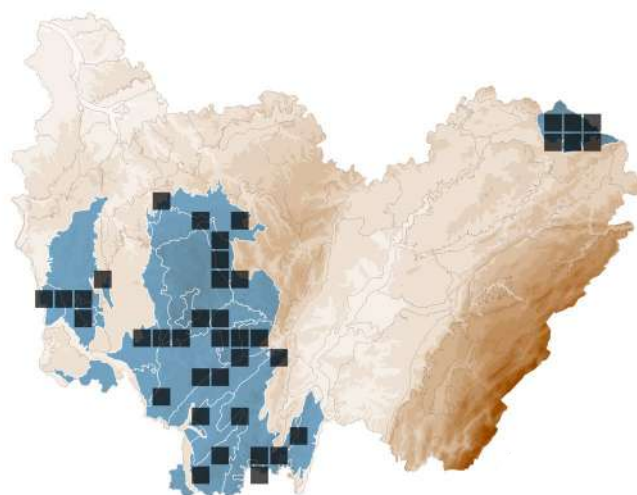
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

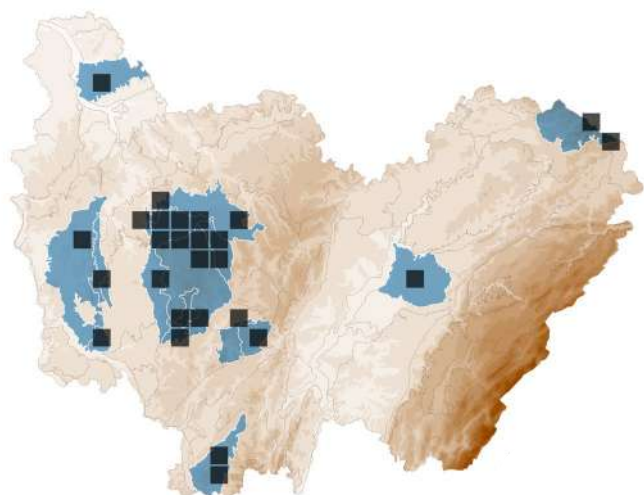
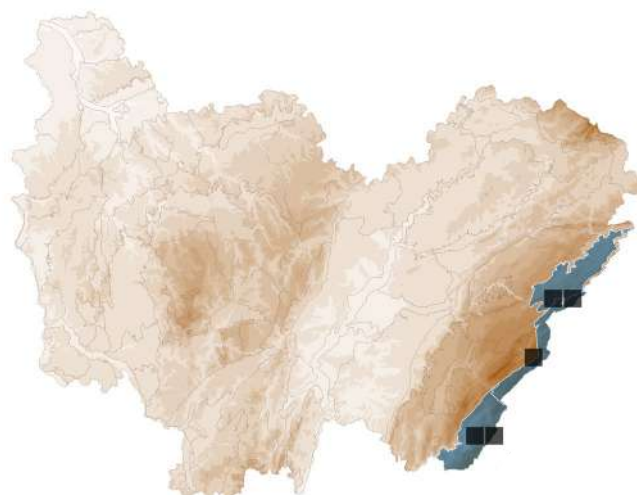
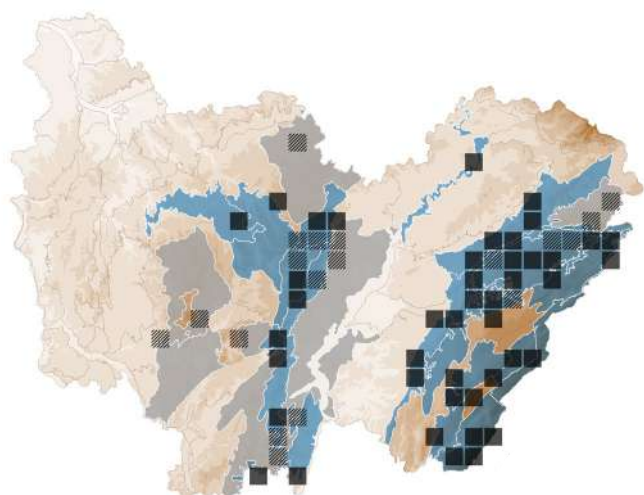
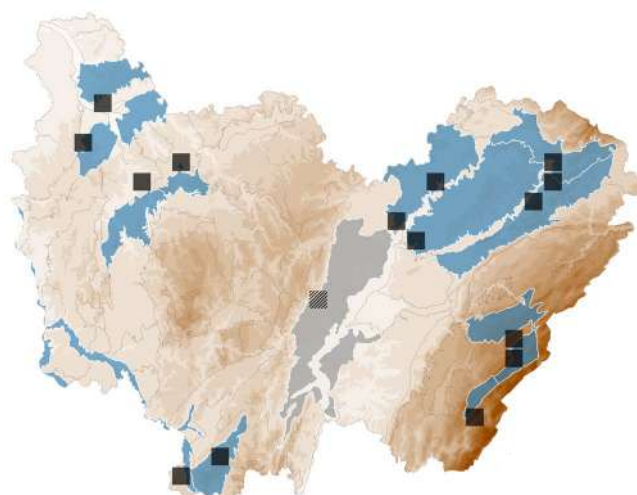
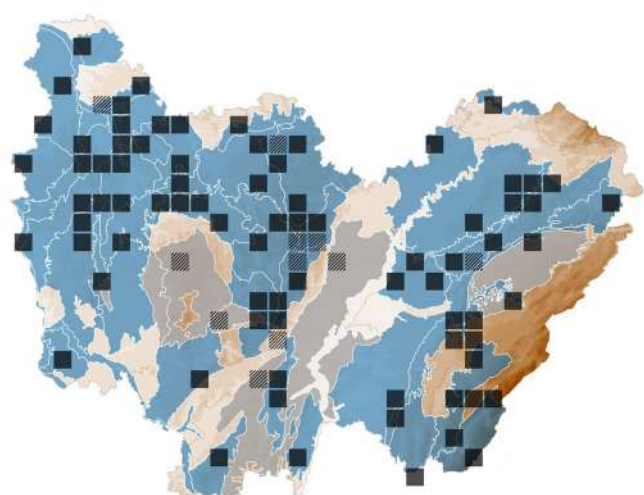
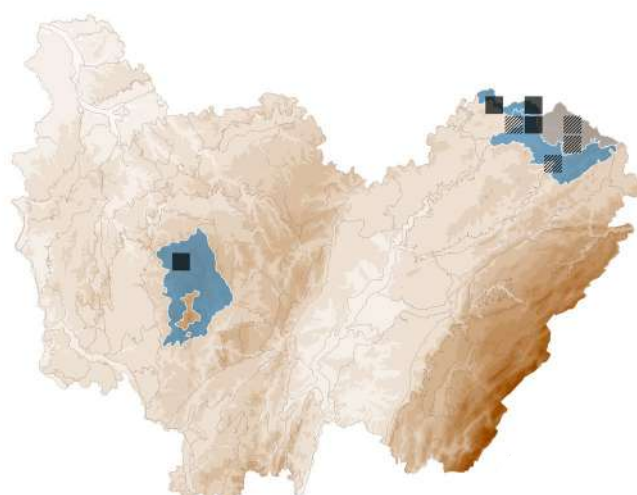


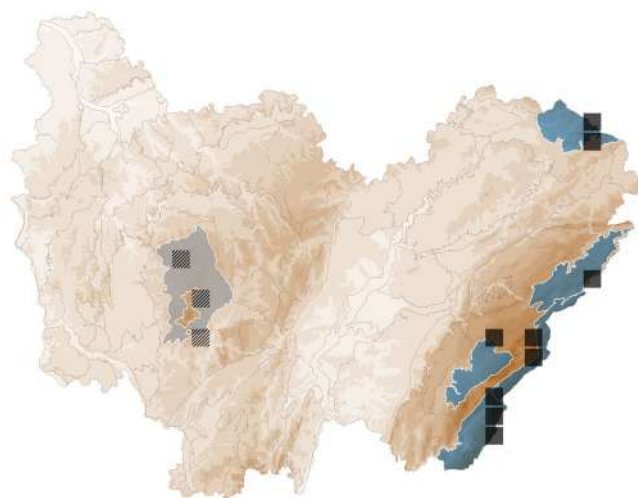
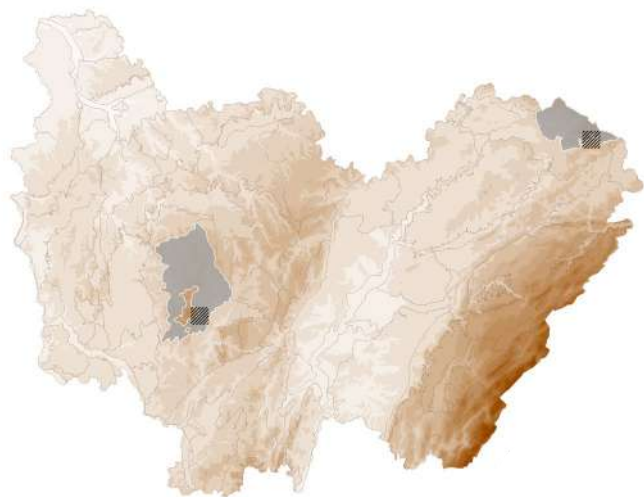
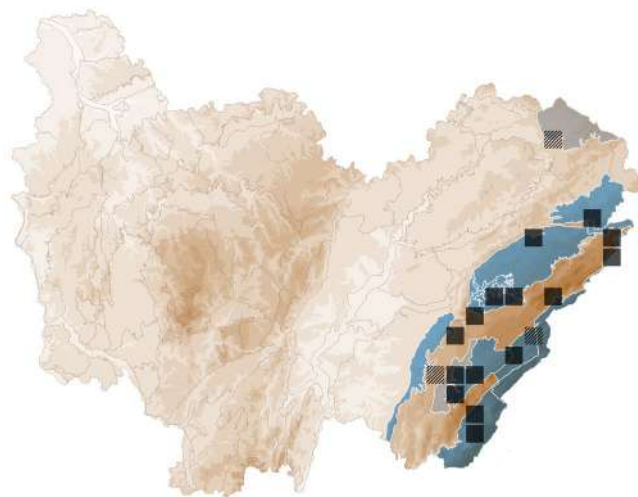
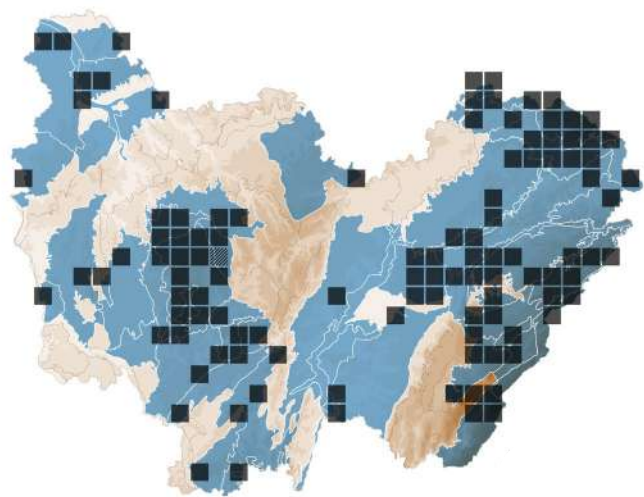
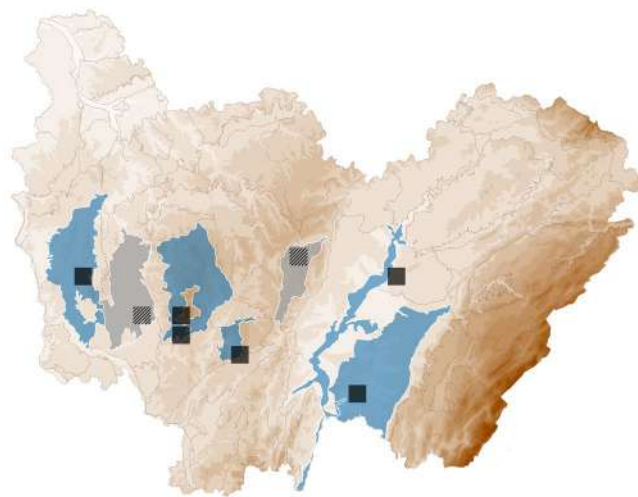
Hedwigia stellata Hedenäs

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : NT

DÉTERMINANT
ZNIEFF

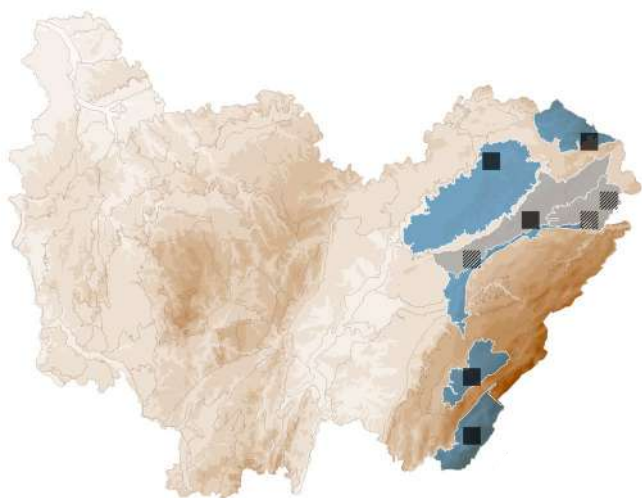


Heterocladium flaccidum (Schimp.) A.J.E.Sm.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF***Homalothecium philippeanum*** (Spruce) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Homomallium incurvatum*** (Schrad. ex Brid.) LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Hygroamblystegium humile*** (P.Beauv.) Vanderp., Hedenäs & GoffinetSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DD***Hygroamblystegium tenax*** (Hedw.) Jenn.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : LC***Hygrohypnella ochracea*** (Turner ex Wilson) Ignatov & IgnatovaSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) M.Fleisch. ex Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Hylocomiastrum umbratum*** (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Hymenoloma crispulum*** (Hedw.) OchyraSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Hymenostylium recurvirostrum*** (Hedw.) DixonSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : LC***Hypnum andoi*** A.J.E.Sm.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Hypnum resupinatum*** TaylorSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : -

Imbribryum mildeanum (Jur.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

*Imbribryum muehlenbeckii* (Bruch & Schimp.) N.PedersenSTATUTS **LISTE ROUGE**

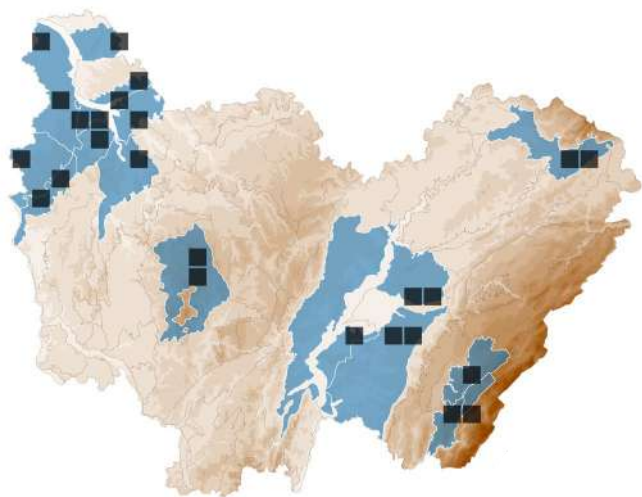
B : - | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Imbribryum tenuisetum* (Limpr.) D.Bell & HolyoakSTATUTS **LISTE ROUGE**

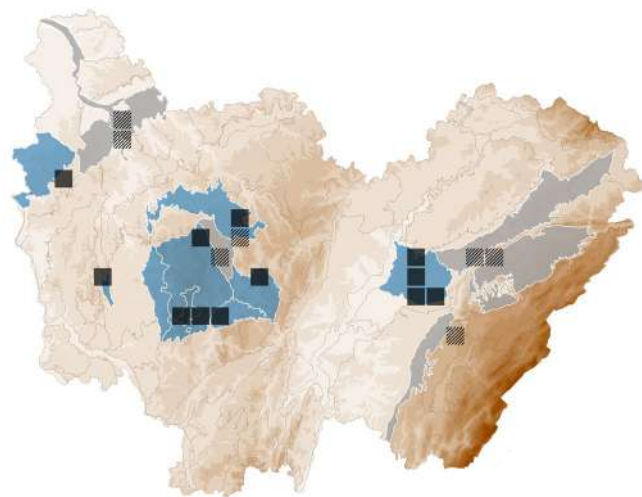
B : VU | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Isopaches bicrenatus* (Schmidel ex Hoffm.) H.Buch.STATUTS **LISTE ROUGE**

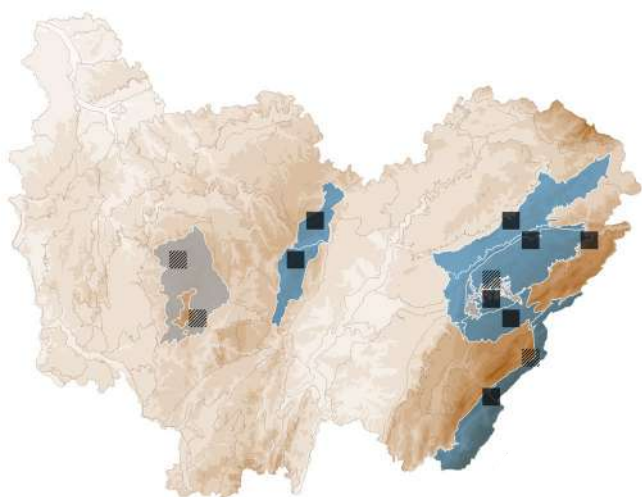
B : NT | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Isopterygiella pulchella* (Hedw.) Ignatov & IgnatovaSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Isothecium holtii* Kindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

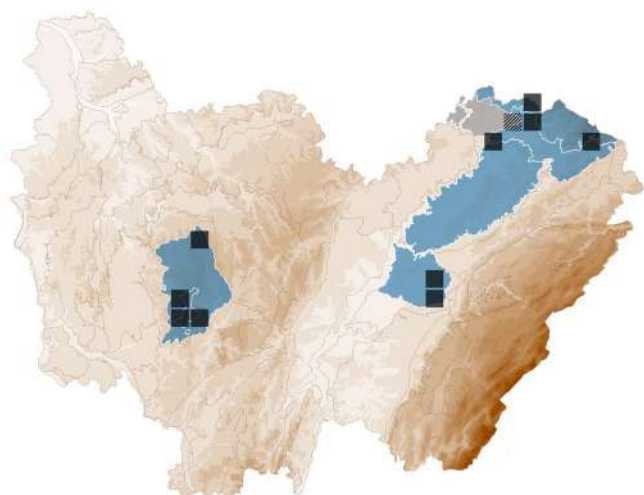
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

Jungermannia pumila With.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : NT

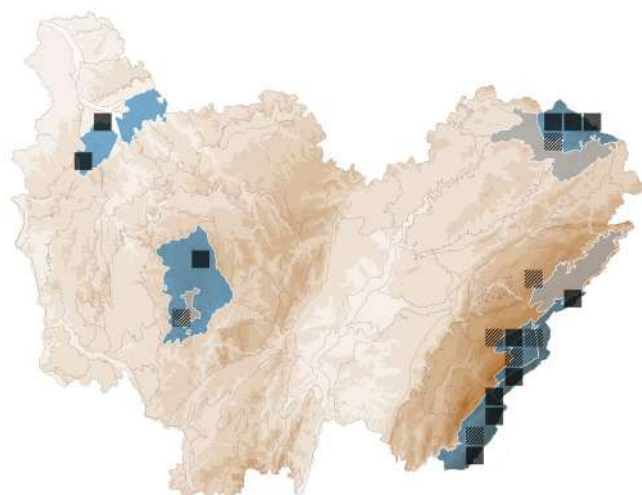
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LC

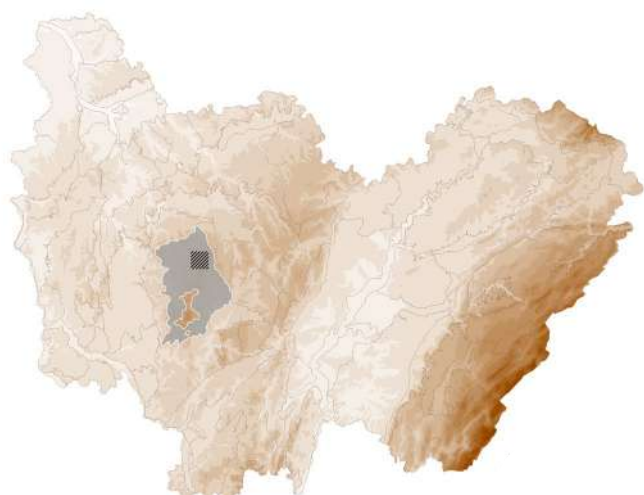
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Kurzia sylvatica (A.Evans) Grolle

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : -

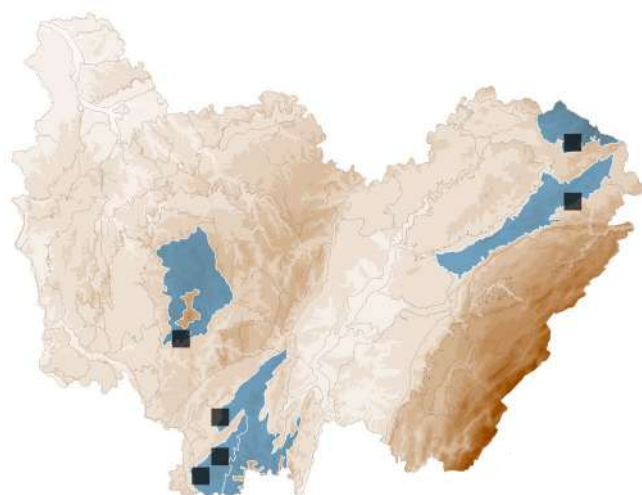
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn.

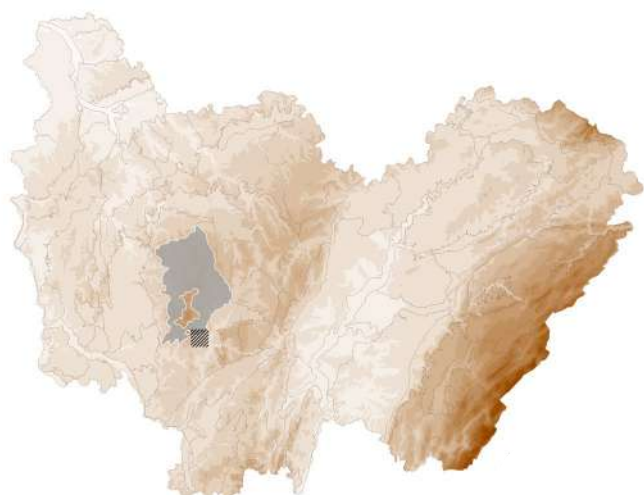
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VU

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Lejeunea patens Lindb.

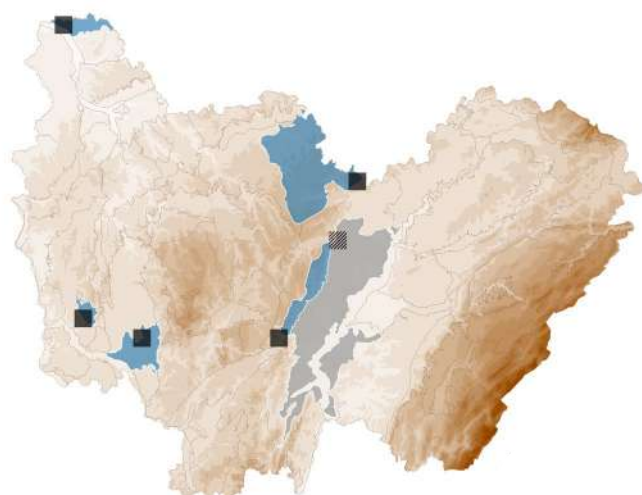
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : -



Leptobarbula berica (De Not.) Schimp.

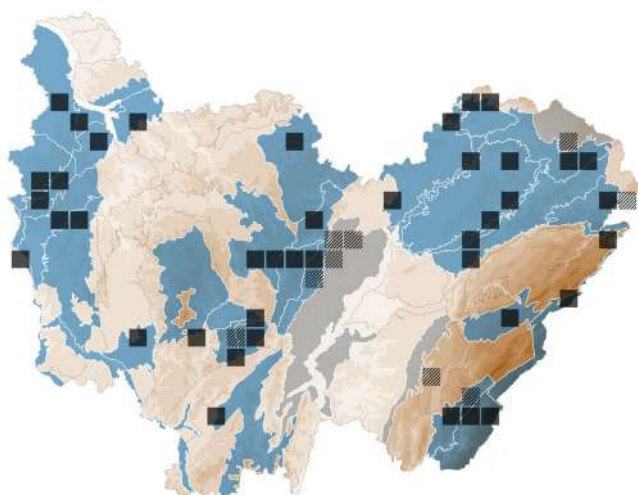
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : -

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



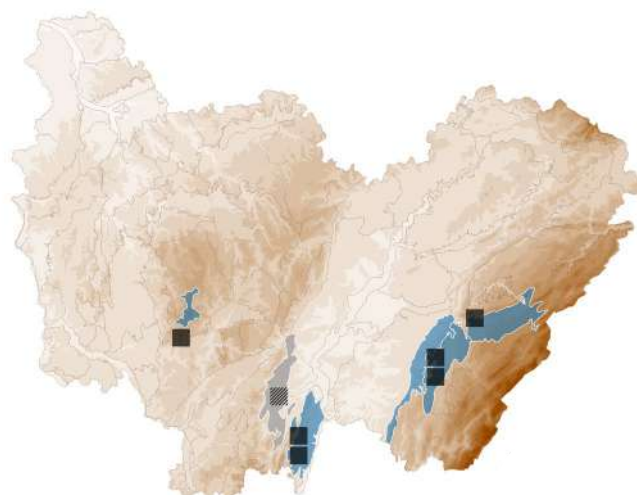
Leptobryum pyriforme (Hedw.) WilsonSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

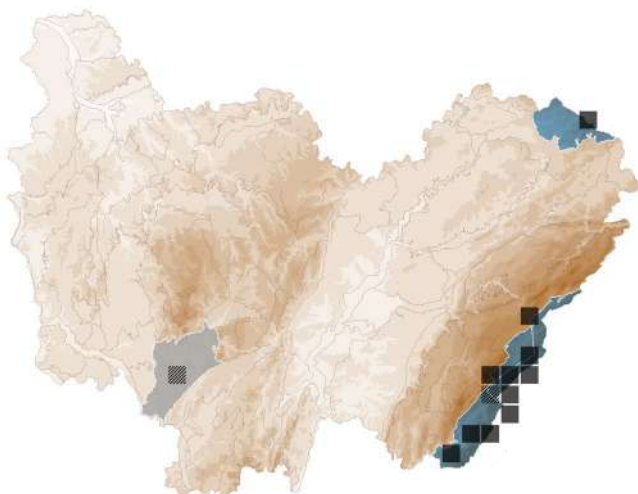
***Leptodon smithii*** (Dicks. ex Hedw.) F.Weber & D.MohrSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : VU

DÉTERMINANT

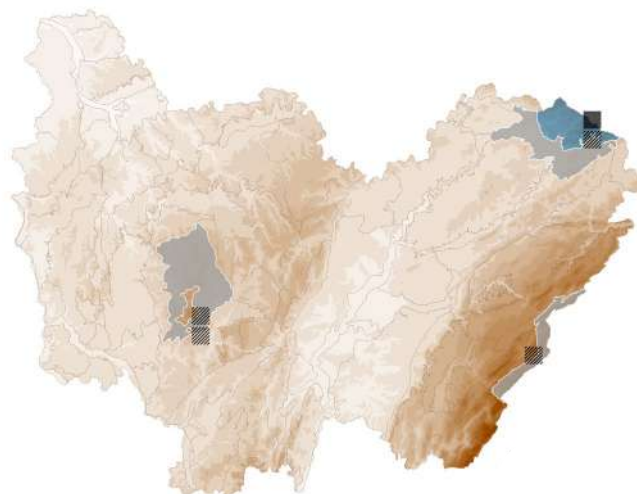
ZNIEFF BFC***Lescurea incurvata*** (Hedw.) E.LawtonSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : LC

***Lescurea mutabilis*** (Brid.) Lindb. ex I.HagenSTATUTS **LISTE ROUGE**

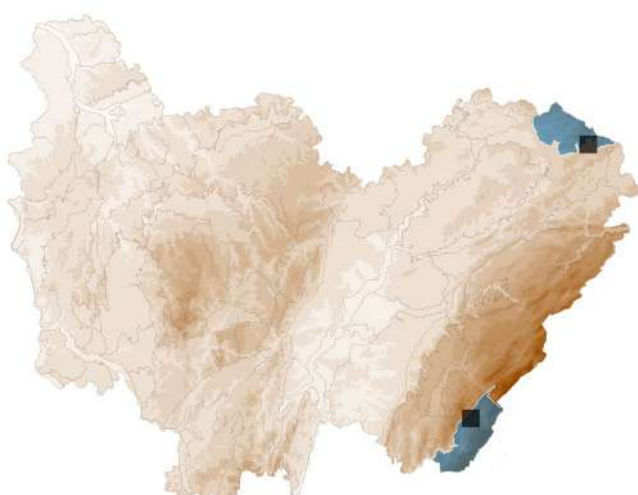
B : RE | FC : DD

DÉTERMINANT

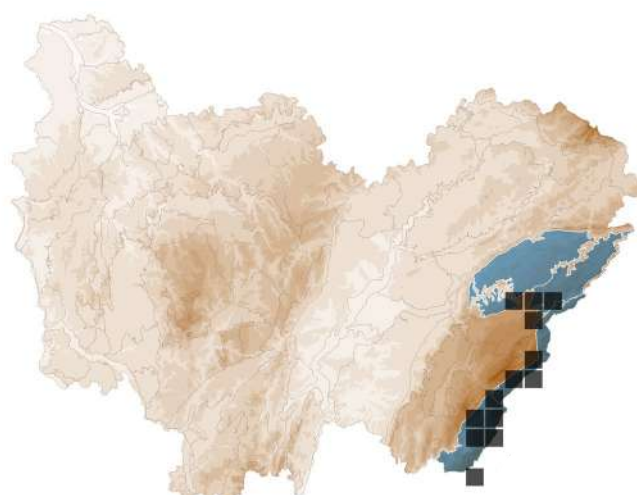
ZNIEFF BFC***Lescurea patens*** Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

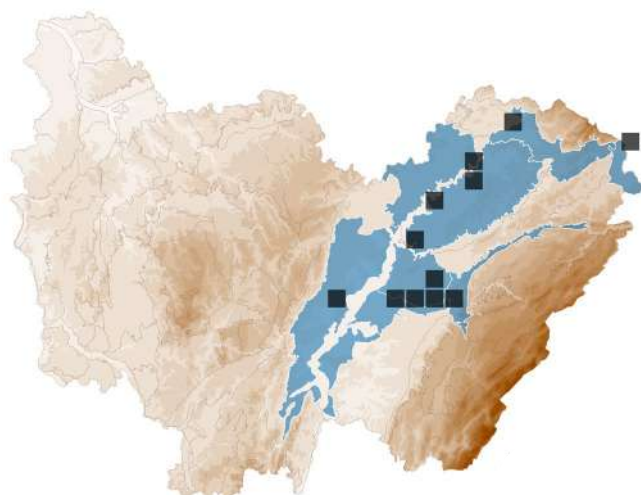
ZNIEFF BFC***Lescurea plicata*** (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : LC

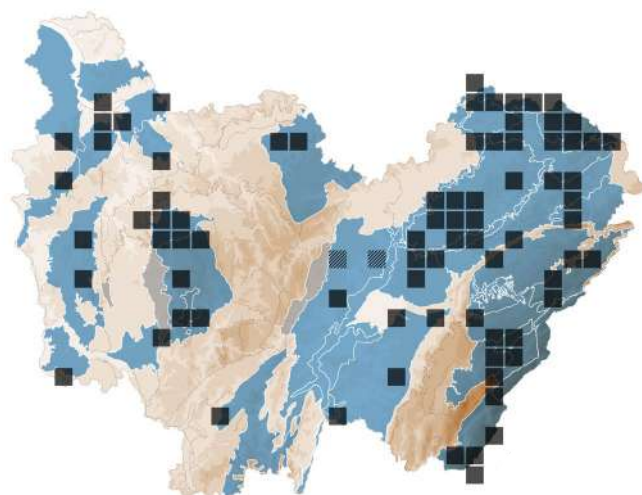


Leucobryum albidum (P.Beauv.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

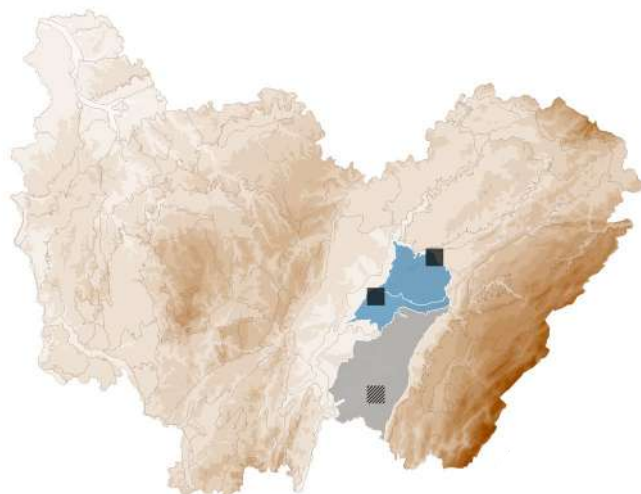
***Leucobryum juniperoideum*** (Brid.) Müll.Hal.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

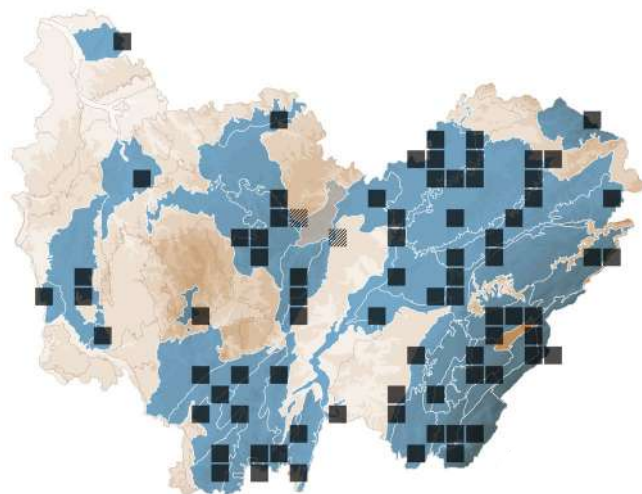
***Lewinskya acuminata*** (H.Philib.) F.Lara, Garilleti & GoffinetSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : CR

DÉTERMINANT

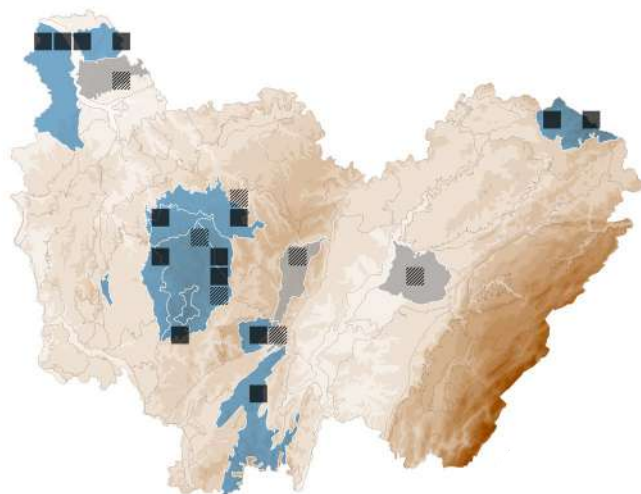
ZNIEFF BFC***Lewinskya fastigiata*** (Bruch ex Brid.) Vigalondo, F.Lara & GarilletiSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

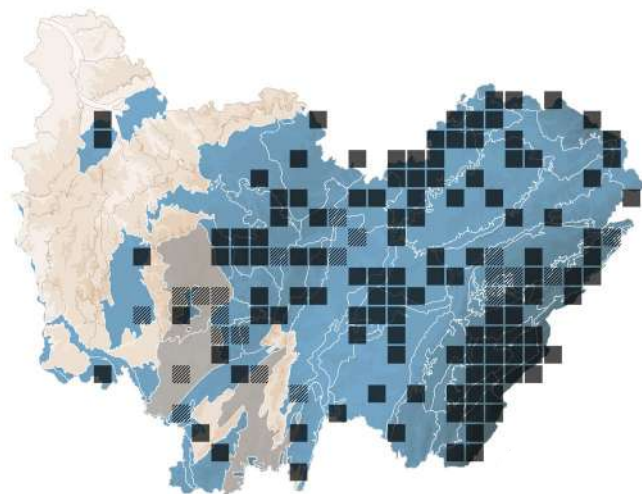
***Lewinskya rupestris*** (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & GoffinetSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : EN | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Lewinskya speciosa*** (Nees) F.Lara, Garilleti & GoffinetSTATUTS **LISTE ROUGE**

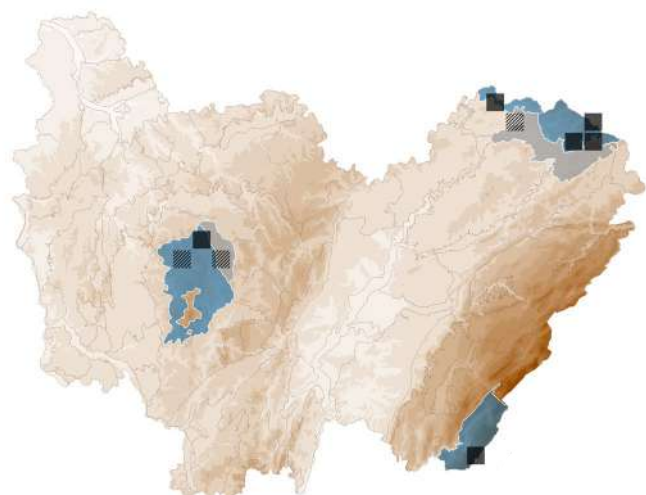
B : LC | FC : LC



Liochlaena lanceolata Nees

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VU

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Lophocolea coadunata (Sw.) Mont.

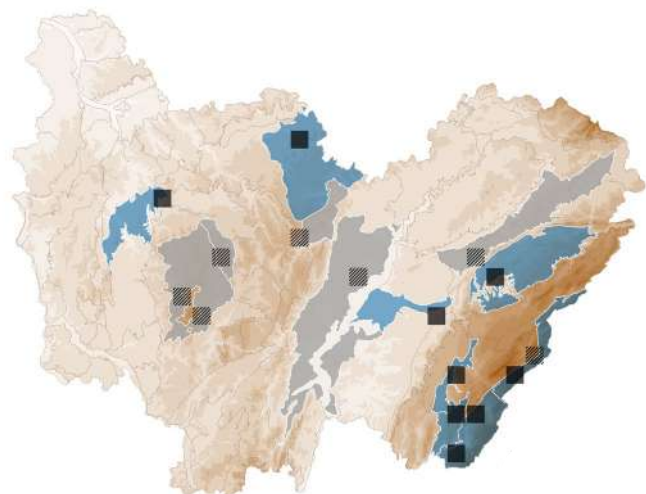
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -



Lophocolea minor Nees

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VU

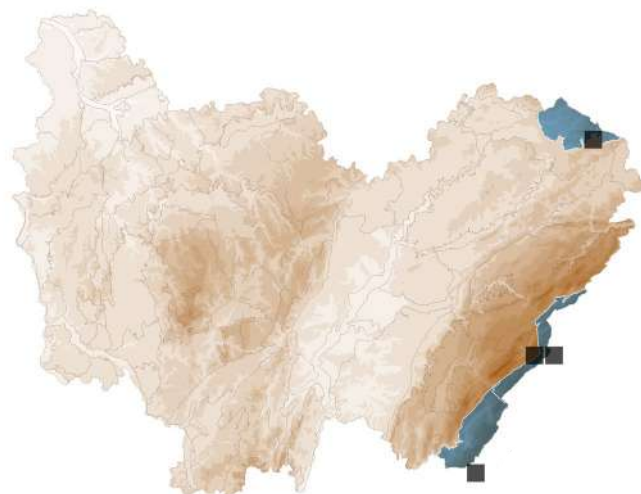
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Lophozia ascendens (Warnst.) R.M.Schust.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VU

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



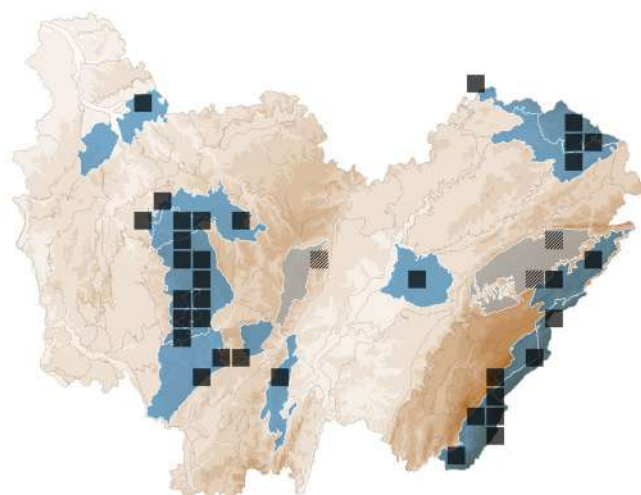
Lophozia guttulata (Lindb. & Arnell) A.Evans

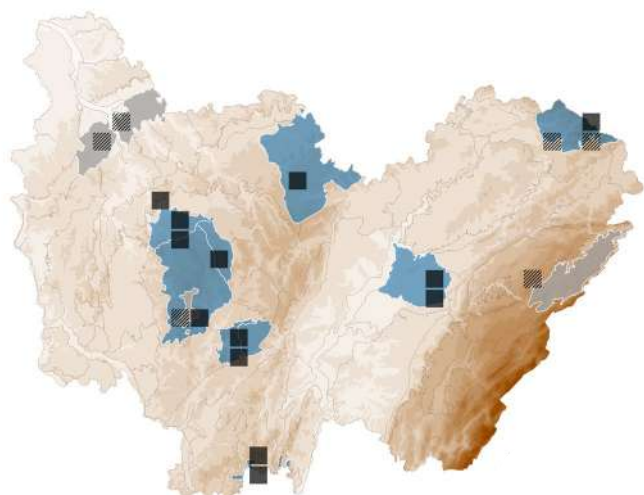
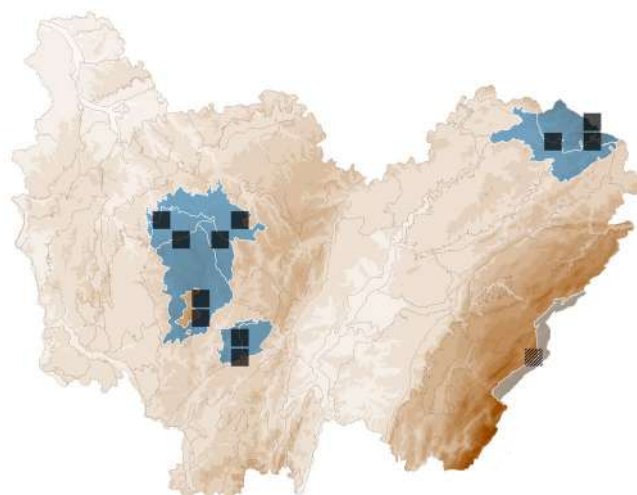
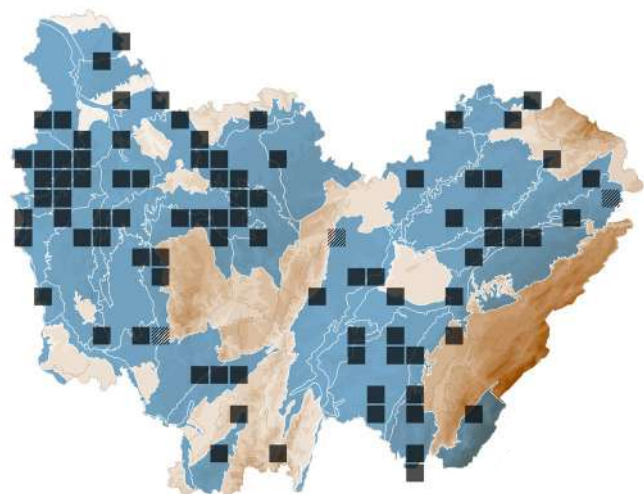
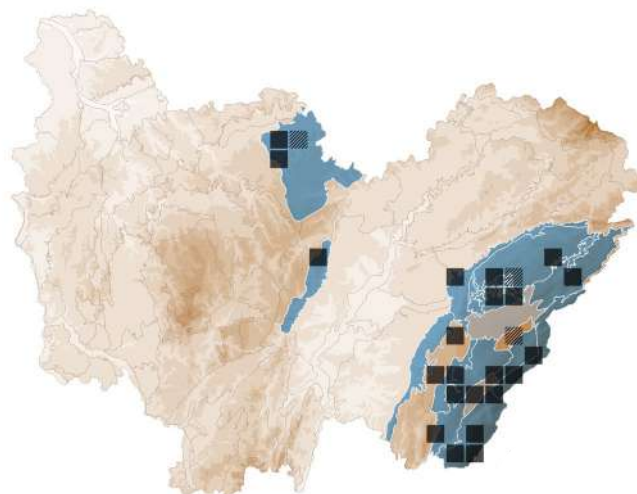
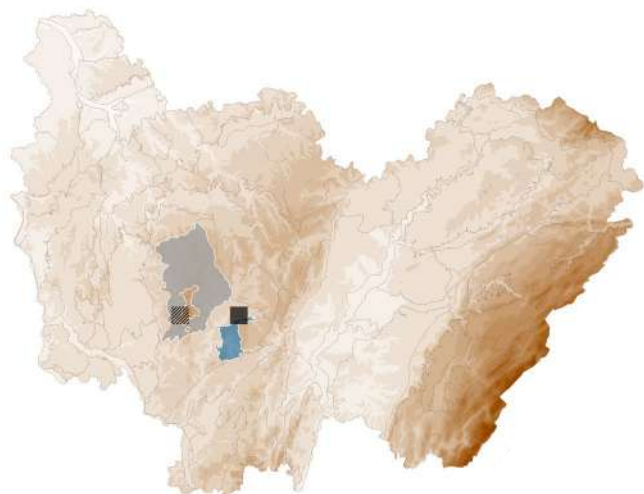
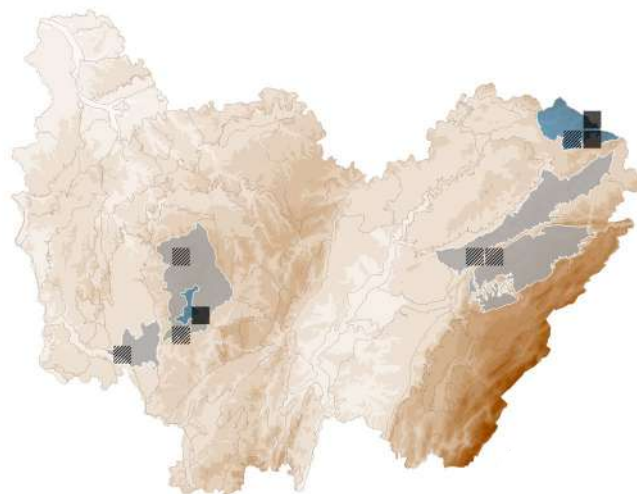
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -



Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : DD

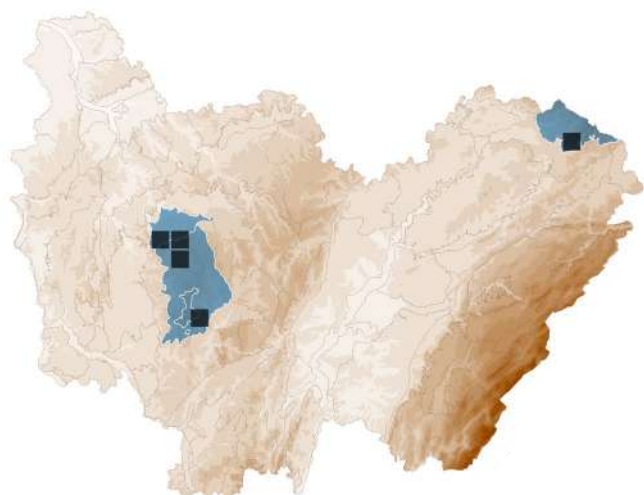


Lophozipsis excisa (Dicks.) Konstant. & VilnetSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Lophozipsis longidens*** (Lindb.) Konstant. & VilnetSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Lunularia cruciata*** (L.) Dumort. ex Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Marchantia quadrata*** Scop.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Marsupella aquatica*** (Lindenb.) Schiffn.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Marsupella funckii*** (F. Weber & D. Mohr) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Marsupella sprucei (Limpr.) Bernet

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VU

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

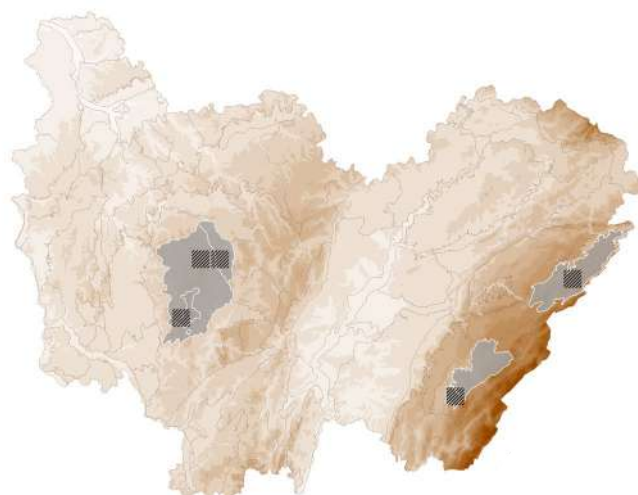


Meesia longiseta Hedw.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : RE

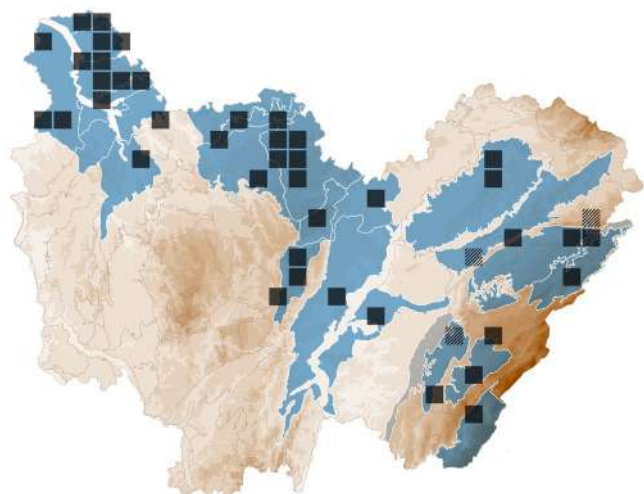
ESPÈCE
PROTÉGÉE FR

DHFF
ANN II



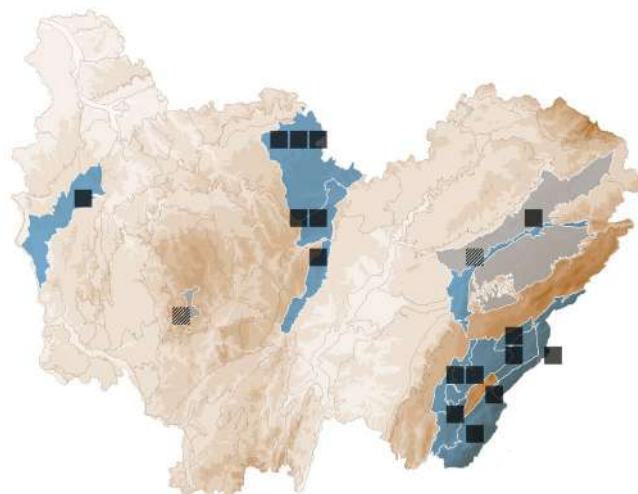
Mesoptychia badensis (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. & Váňa

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : DD



Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. & Váňa

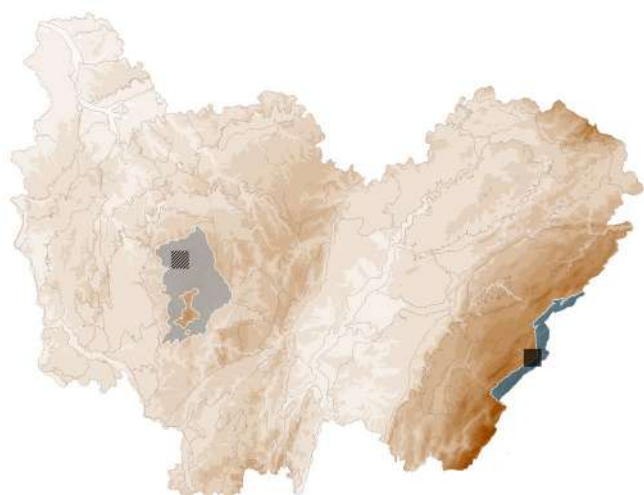
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : NT



Mesoptychia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Váňa

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : VU

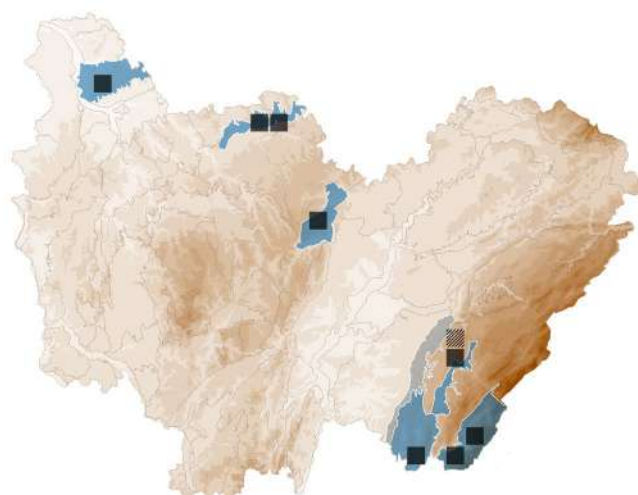
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Mesoptychia turbinata (Raddi) L.Söderstr. & Váňa

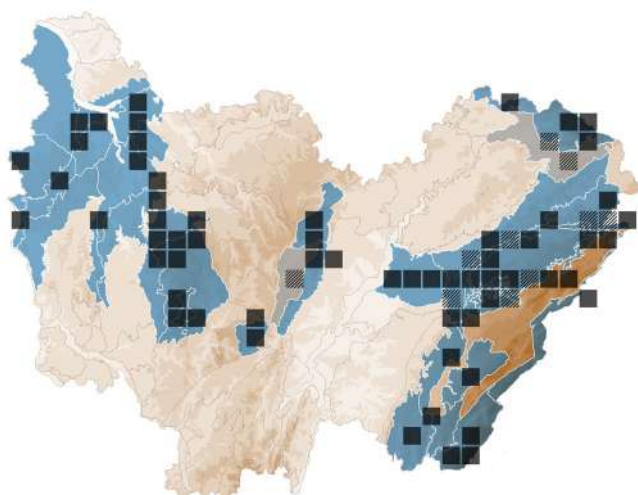
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : EN

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

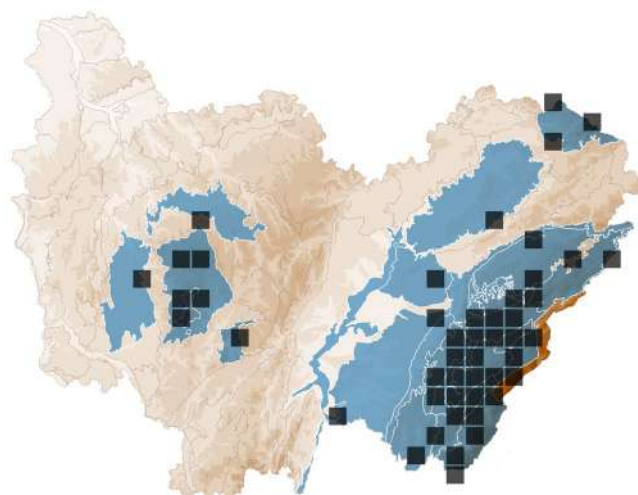


Metzgeria conjugata Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

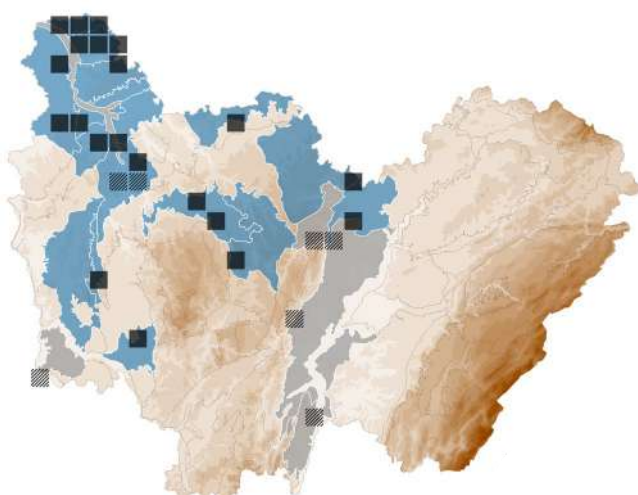
B : LC | FC : LC

***Metzgeria violacea*** (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**

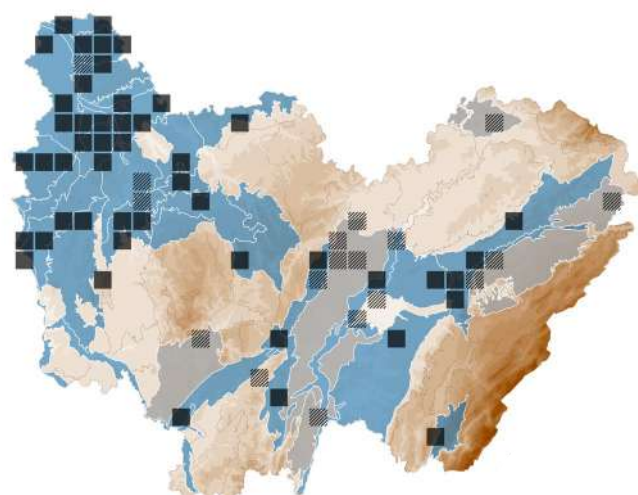
B : DD | FC : LC

***Microbryum curvicollum*** (Hedw.) R.H.ZanderSTATUTS **LISTE ROUGE**

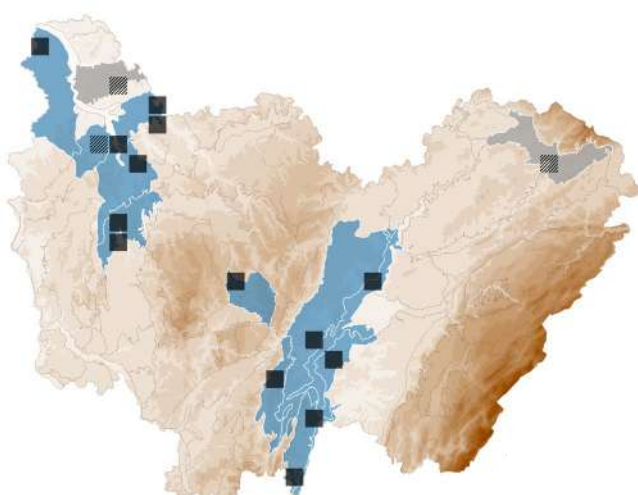
B : LC | FC : -

***Microbryum davallianum*** (Sm.) R.H.ZanderSTATUTS **LISTE ROUGE**

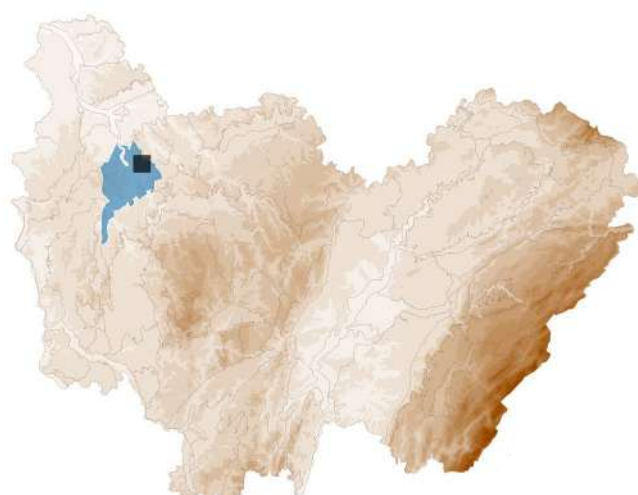
B : LC | FC : DD

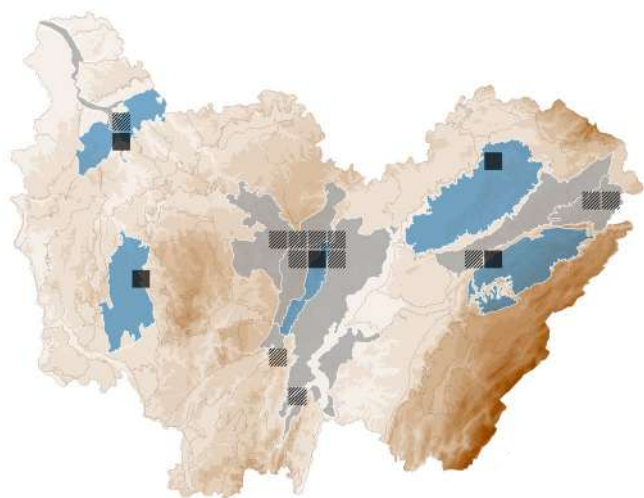
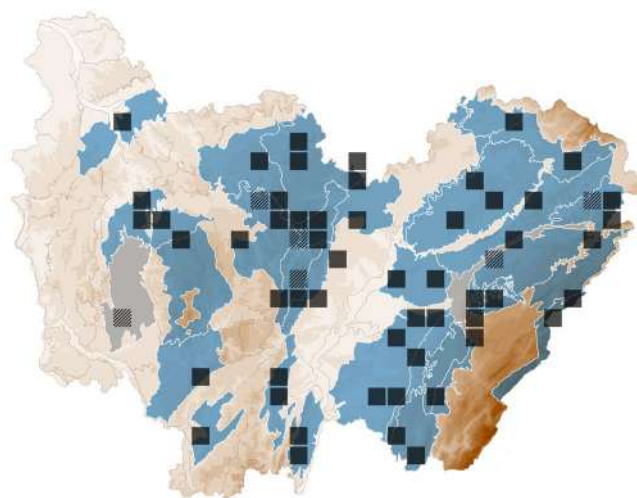
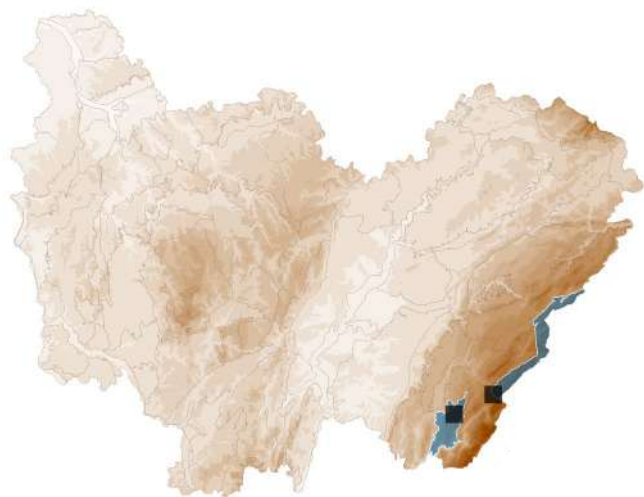
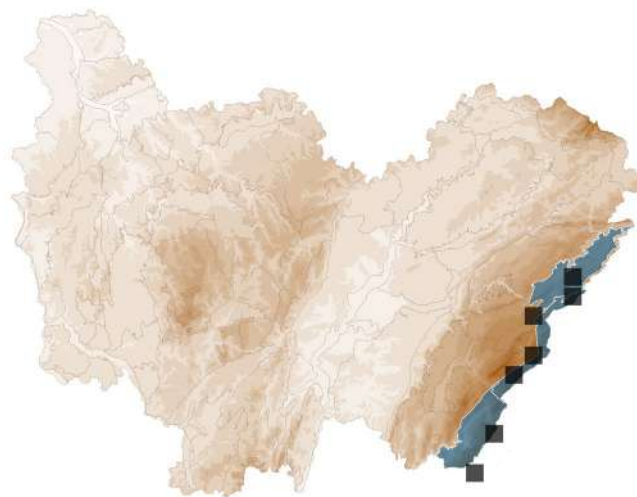
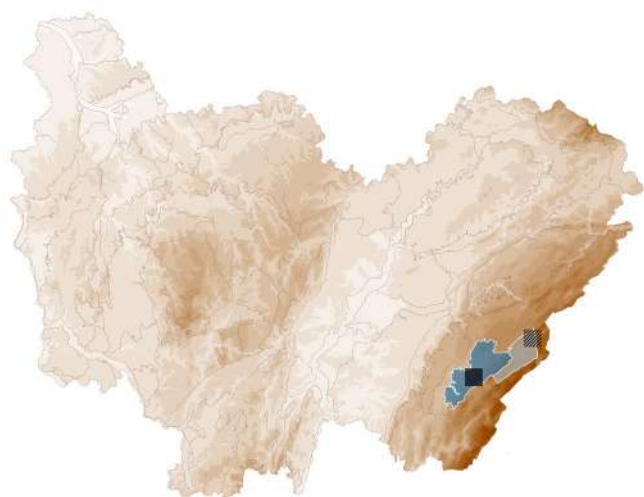
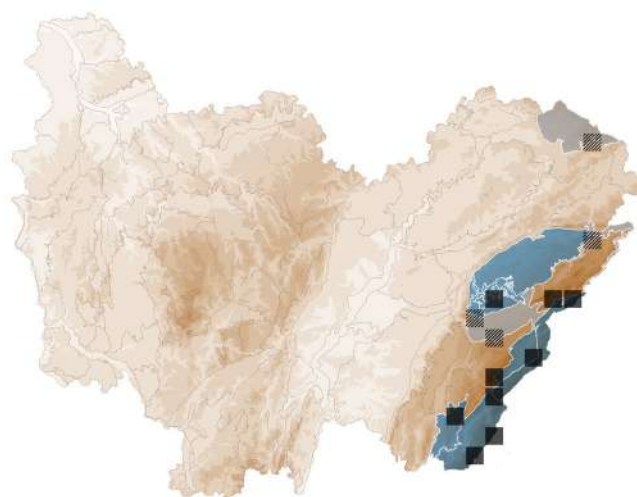
***Microbryum floerkeanum*** (F.Weber & D.Mohr) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

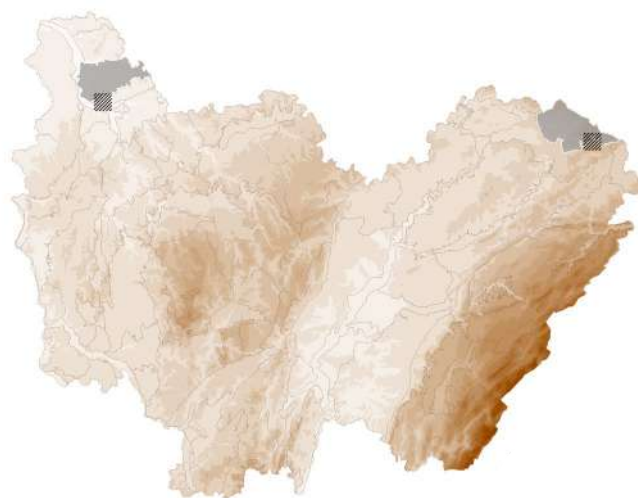
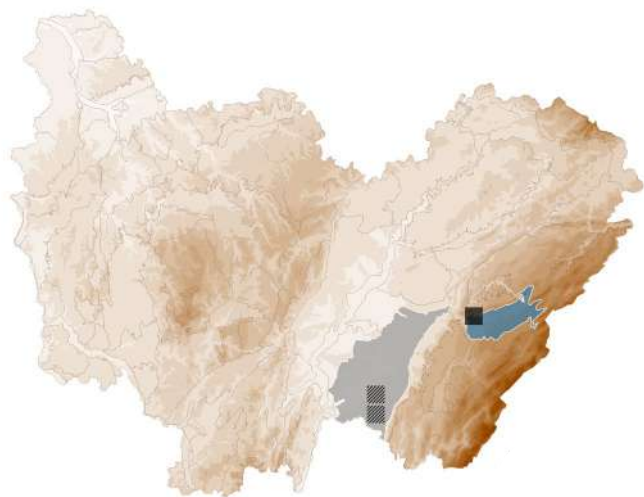
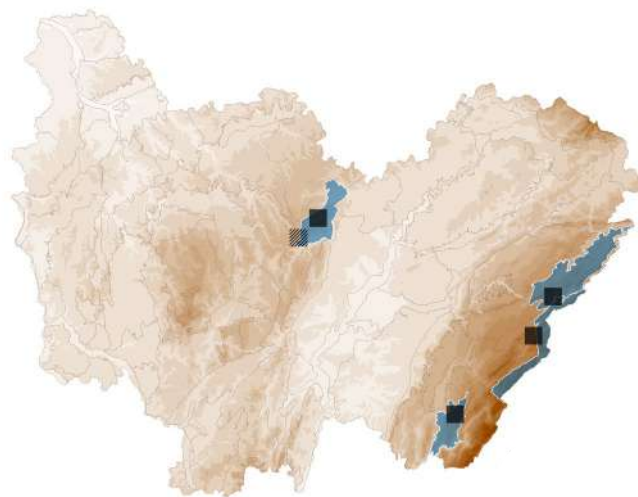
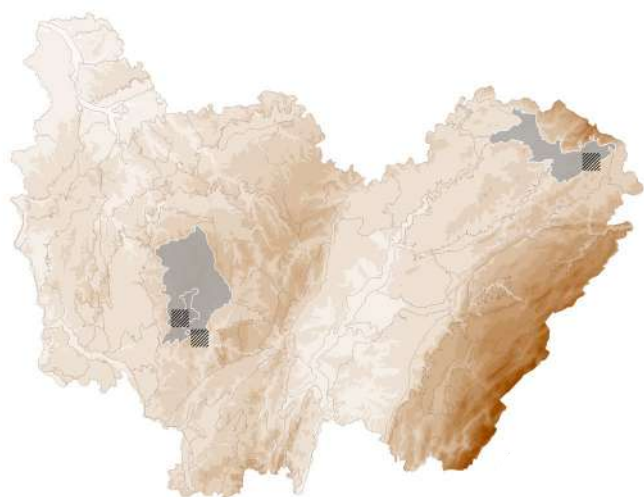
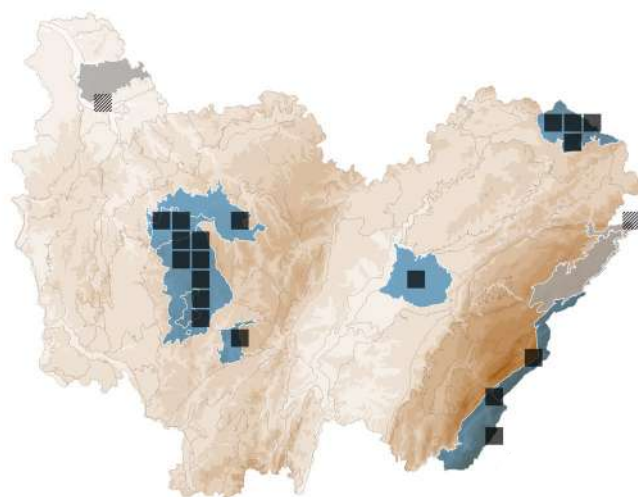
B : VU | FC : CR*

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Microbryum rectum*** (With.) R.H.ZanderSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -



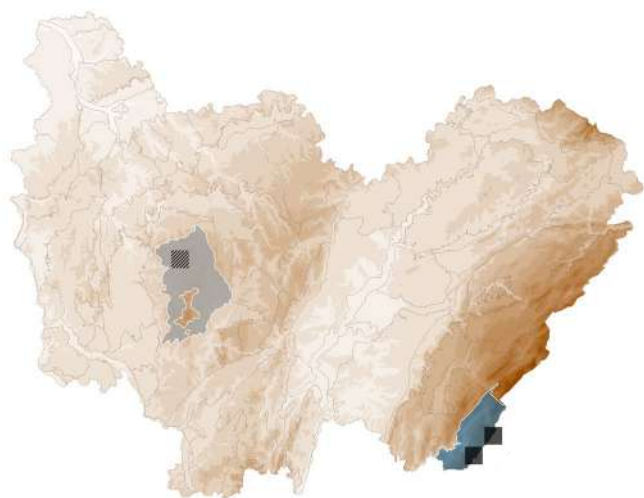
Microbryum starckeanum (Hedw.) R.H.ZanderSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Microeurhynchium pumilum*** (Wilson) Ignatov & Vanderp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Microhypnum sauteri*** (Schimp.) Jan Kučera & IgnatovSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Mnium spinosum*** (Voit) Schwägr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Mnium spinulosum*** Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Mnium thomsonii*** Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF

Moerckia flotoviana (Nees) Schiffn.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Mylia taylorii** (Hook.) GraySTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CR*DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Myrinia pulvinata** (Wahlenb.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Neckera menziesii** Drumm.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Neckera pennata** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Neoorthocaulis attenuatus** (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF

Neoorthocaulis floerkei (F.Weber & D.Mohr) L.Söderstr., De Roo & Hedd.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : VU

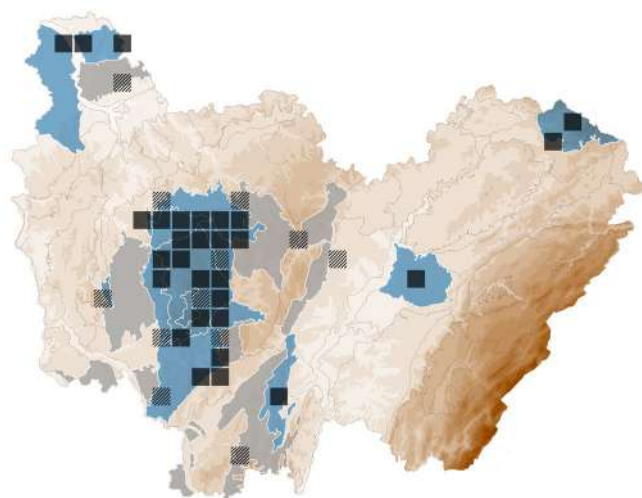
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Nogopterium gracile (Hedw.) Crosby & W.R.Buck

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : NT | FC : NT

DÉTERMINANT
ZNIEFF



Obtusifolium obtusum (Lindb.) S.W.Arnell

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VU

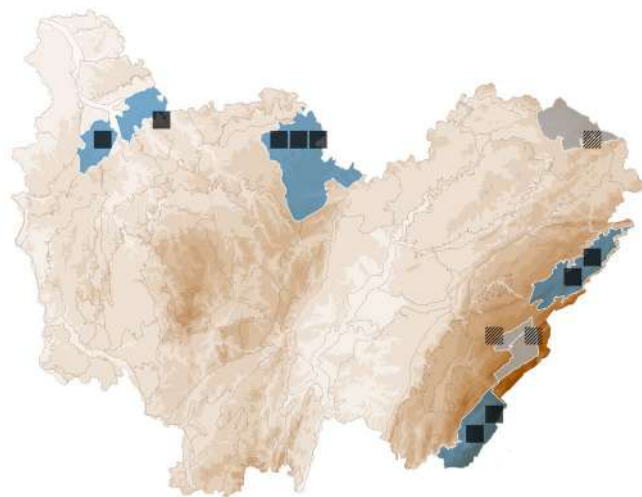
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VU

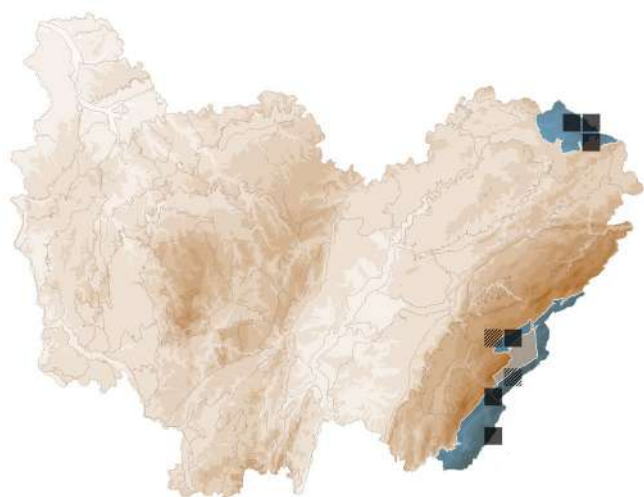
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Odontoschisma fluitans (Nees) L.Söderstr. & Váňa

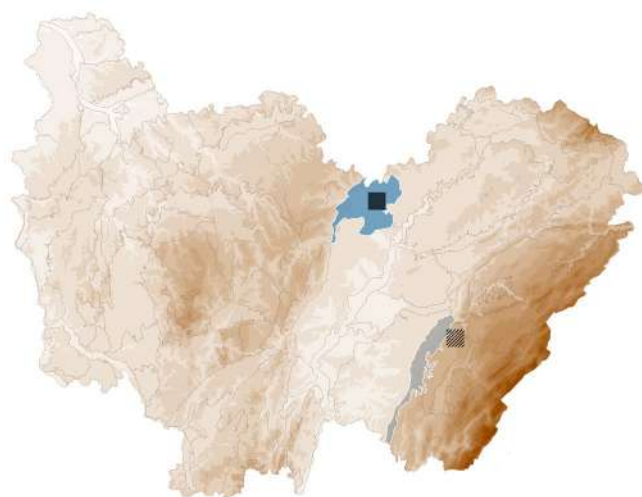
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : EN

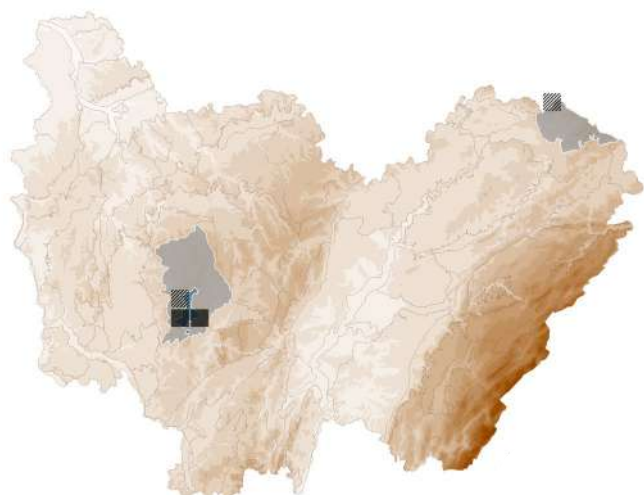
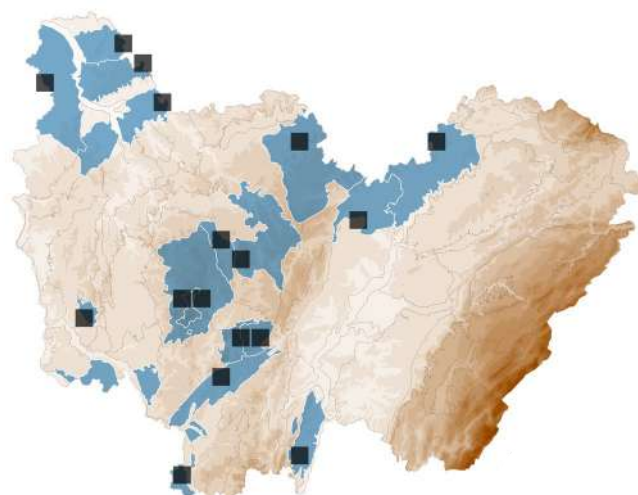
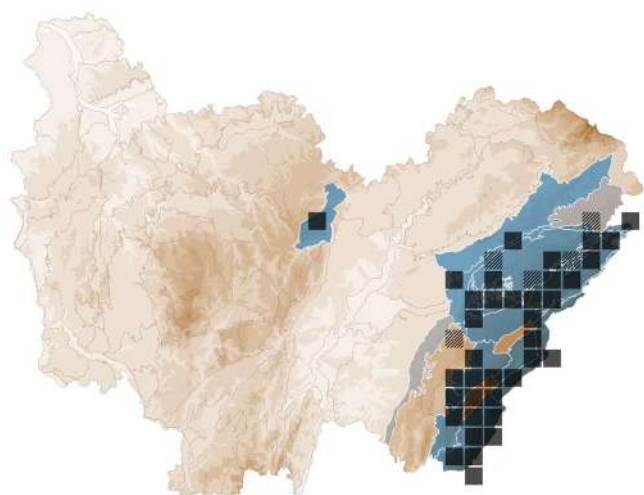
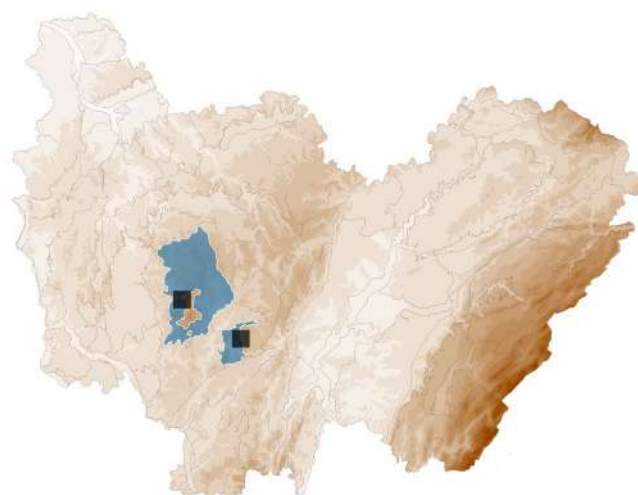
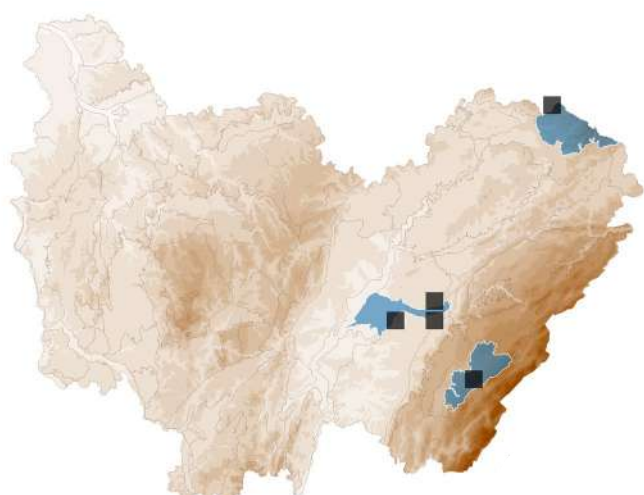
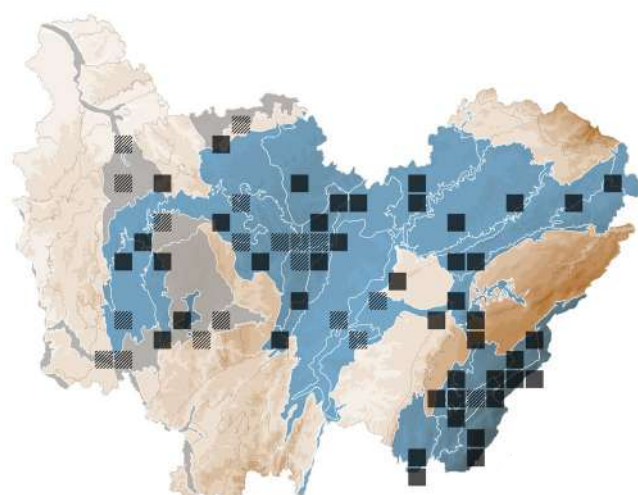
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Oleolophozia perssonii (H.Buch & S.W.Arnell) L.Söderstr., De Roo & Hedd.

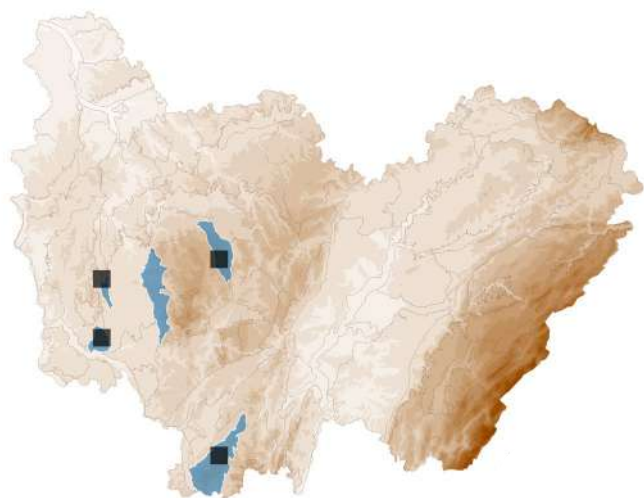
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -



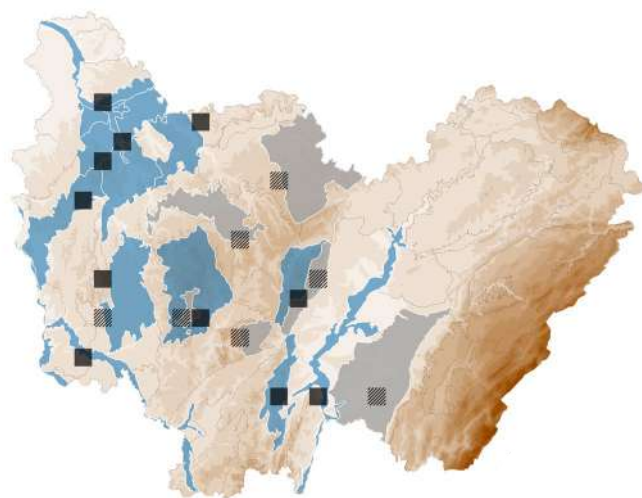
Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Orthodontium lineare* Schwägr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : NA | FC : -*Orthothecium rufescens* (Dicks. ex Brid.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF*Orthotrichum alpestre* Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Orthotrichum columbicum* Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : NT | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF

Orthotrichum philibertii VenturiSTATUTS **LISTE ROUGE**

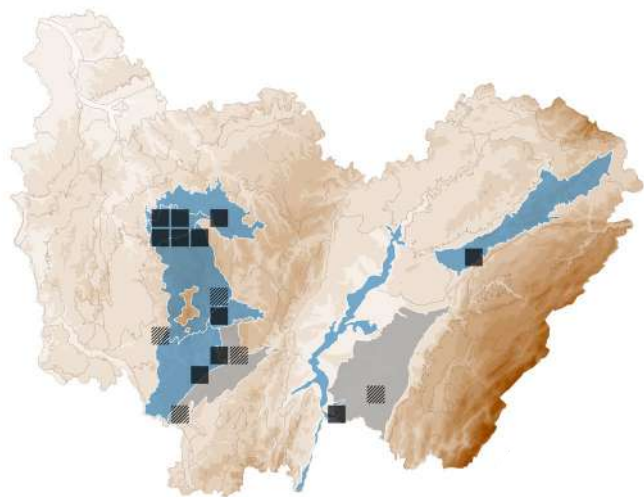
B : EN | FC : -

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Orthotrichum pumilum* Sw. ex anon.STATUTS **LISTE ROUGE**

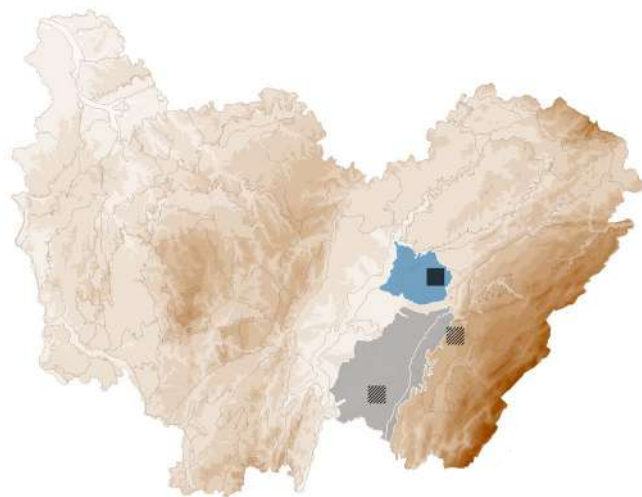
B : DD | FC : DD

*Orthotrichum rivulare* TurnerSTATUTS **LISTE ROUGE**

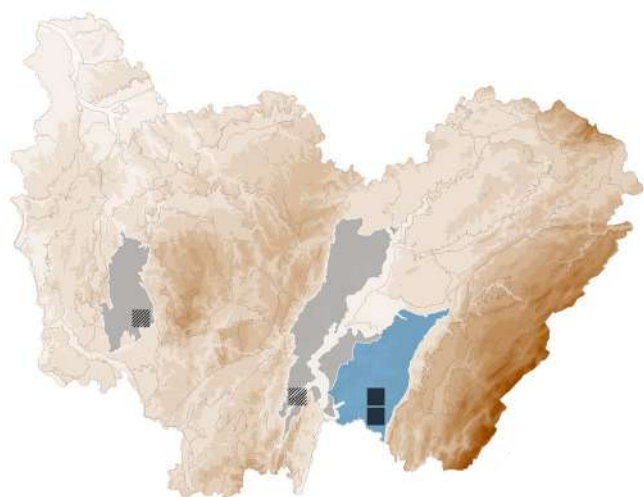
B : VU | FC : CR

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Orthotrichum scanicum* GrönvallSTATUTS **LISTE ROUGE**

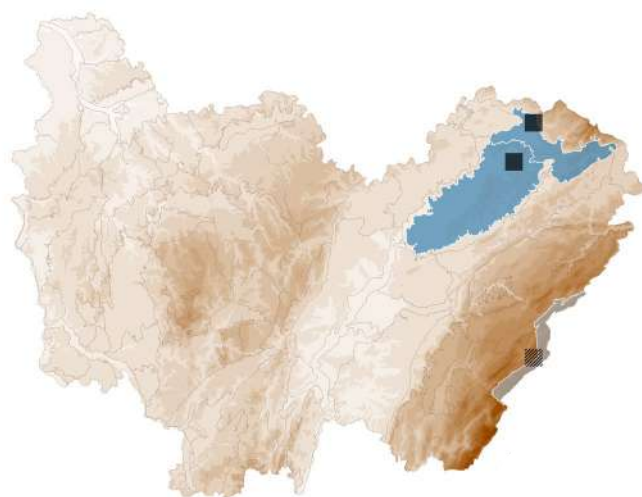
B : CR* | FC : DD

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Orthotrichum sprucei* Mont.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : -

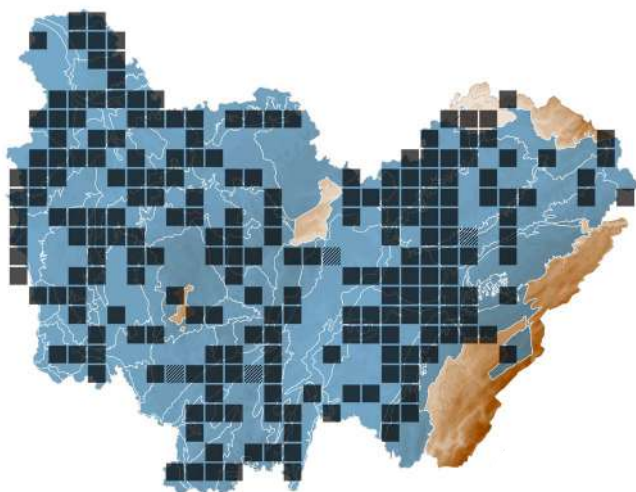
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC*Orthotrichum stellatum* Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : NE

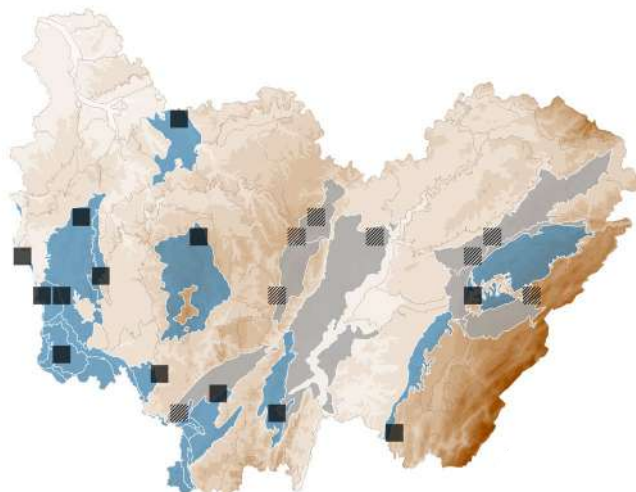


Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

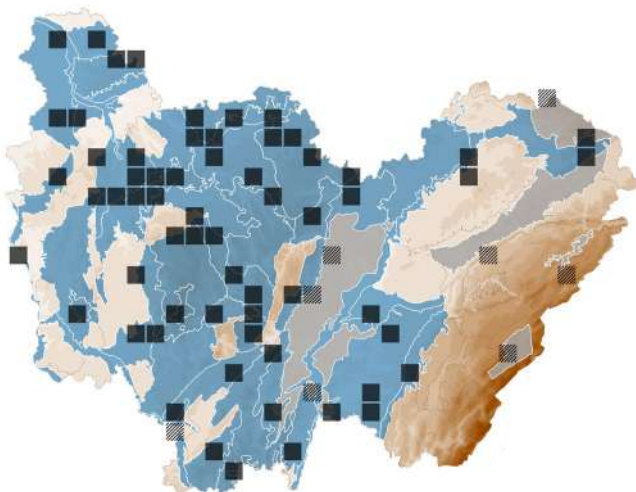
B : LC | FC : LC

***Oxyrrhynchium schleicheri*** (R.Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : DD

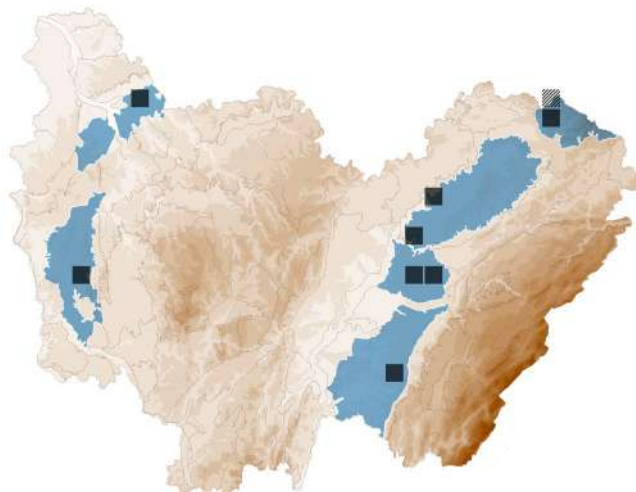
***Oxyrrhynchium speciosum*** (Brid.) Warnst.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : DD

***Pallavicinia lyellii*** (Hook.) GraySTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : EN

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Palustriella decipiens*** (De Not.) OchyraSTATUTS **LISTE ROUGE**

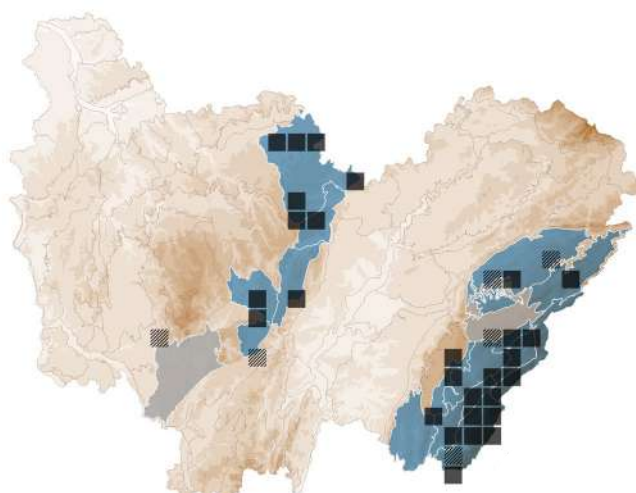
B : - | FC : VU

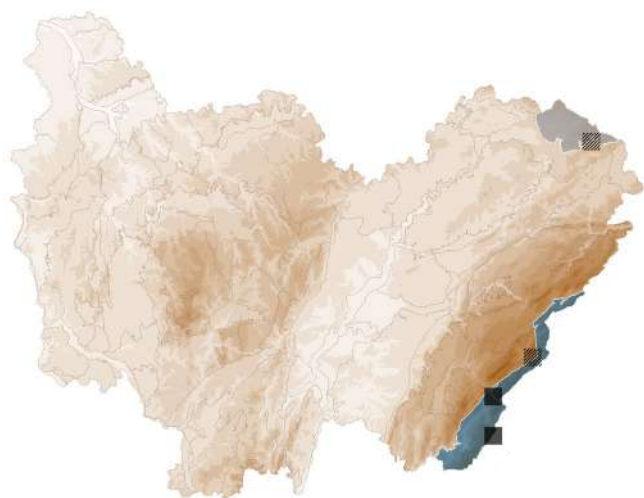
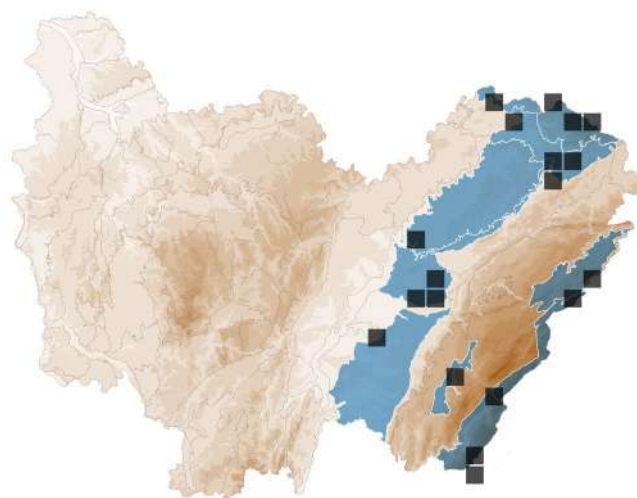
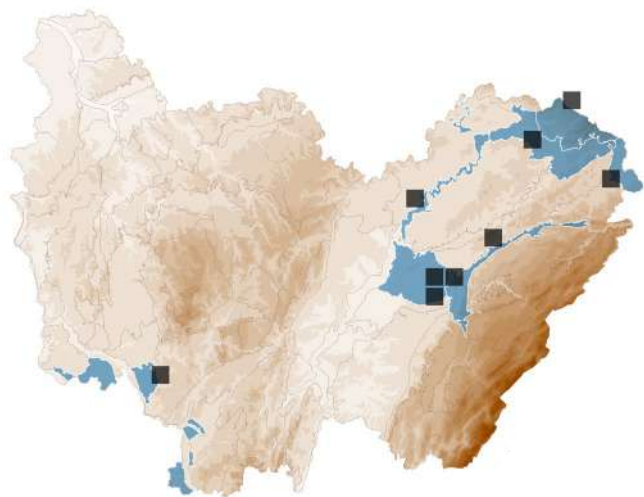
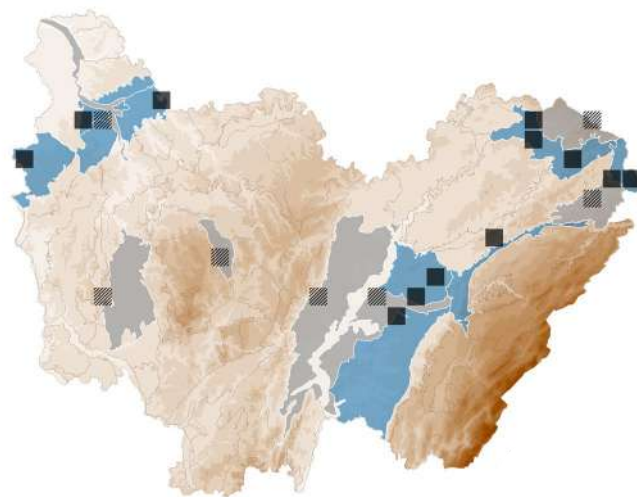
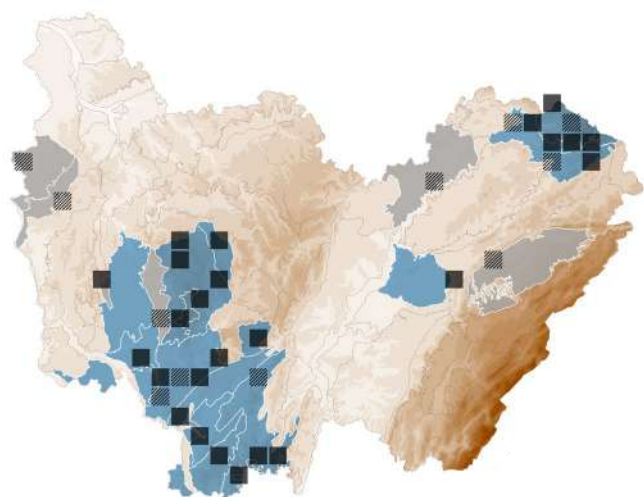
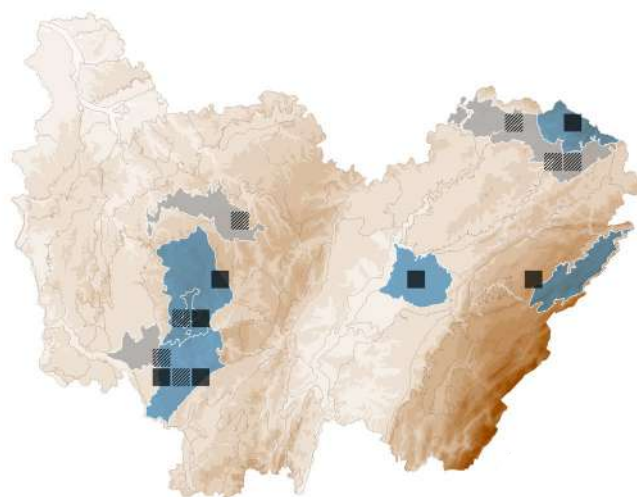
DÉTERMINANT

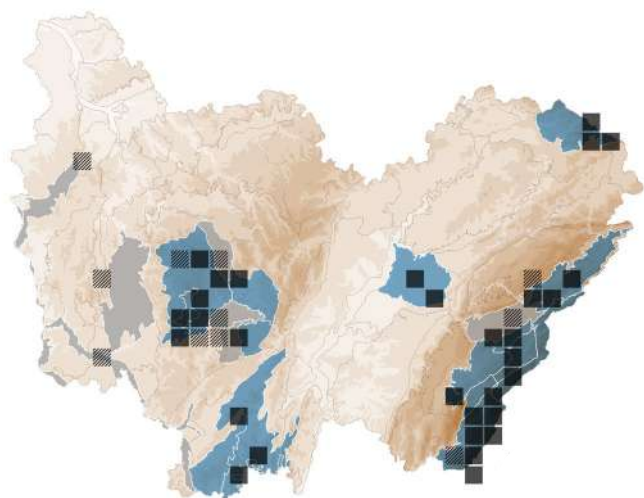
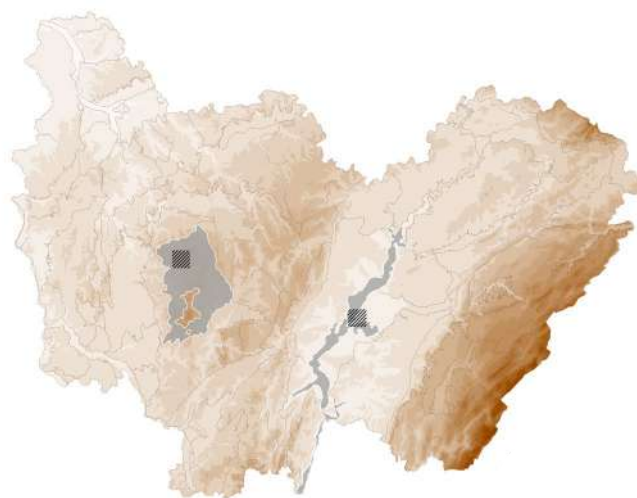
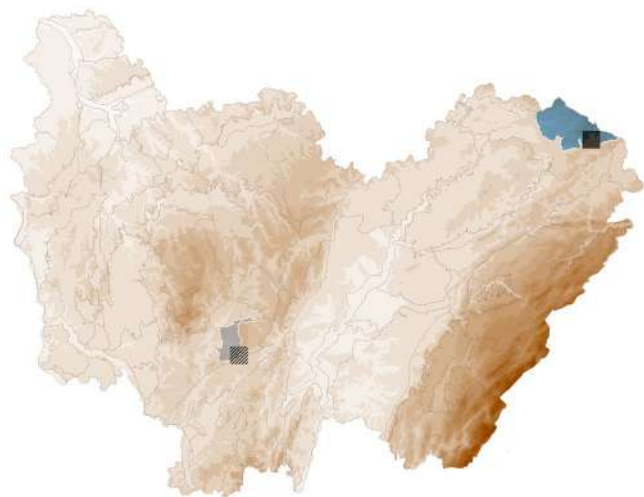
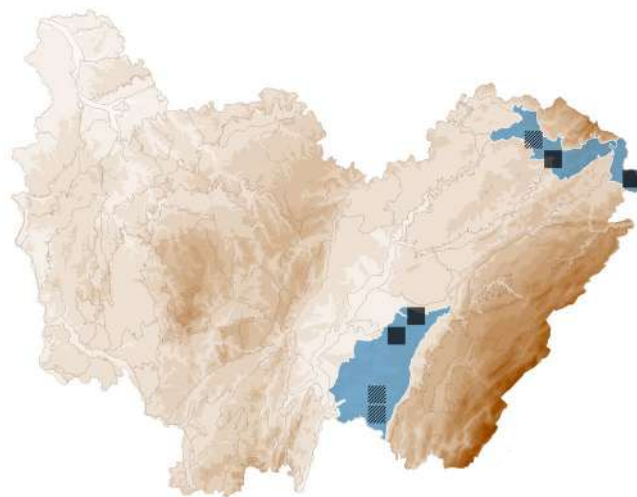
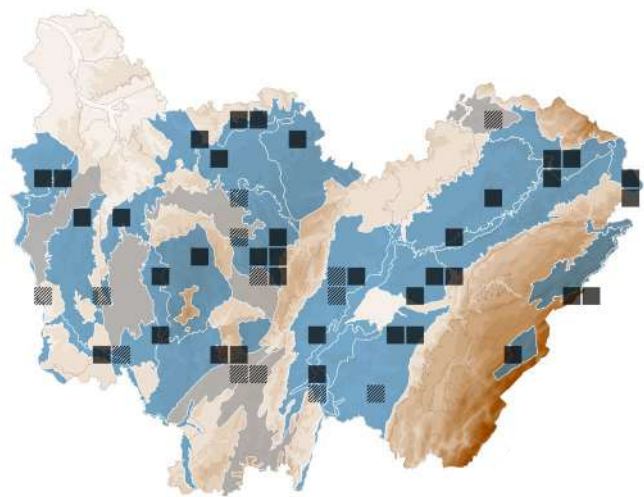
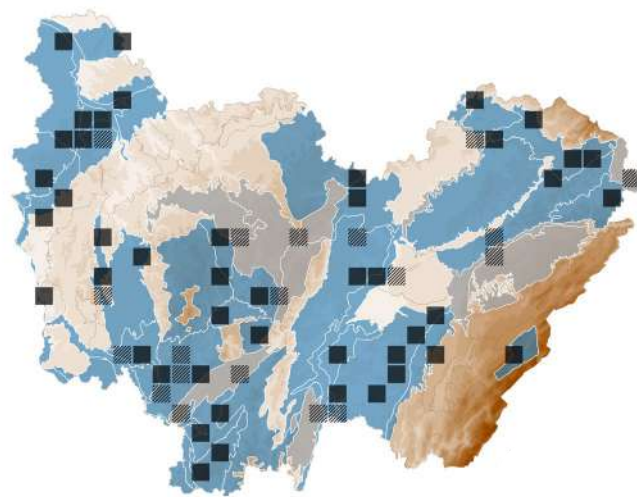
ZNIEFF BFC***Palustriella falcata*** (Brid.) HedenäsSTATUTS **LISTE ROUGE**

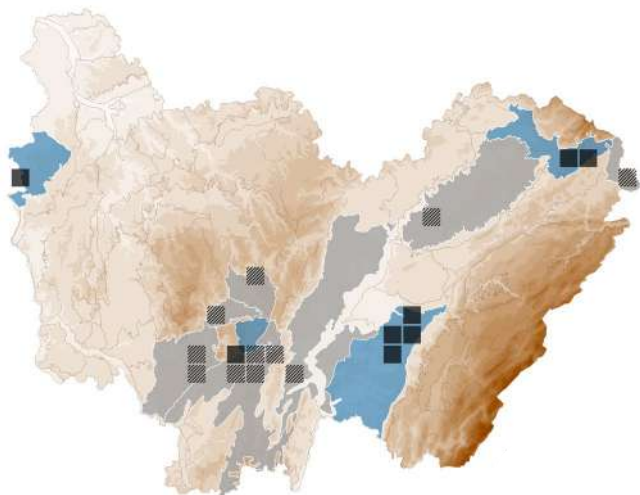
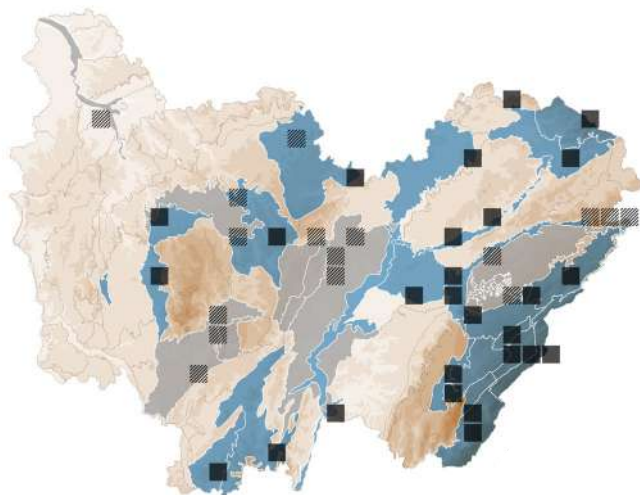
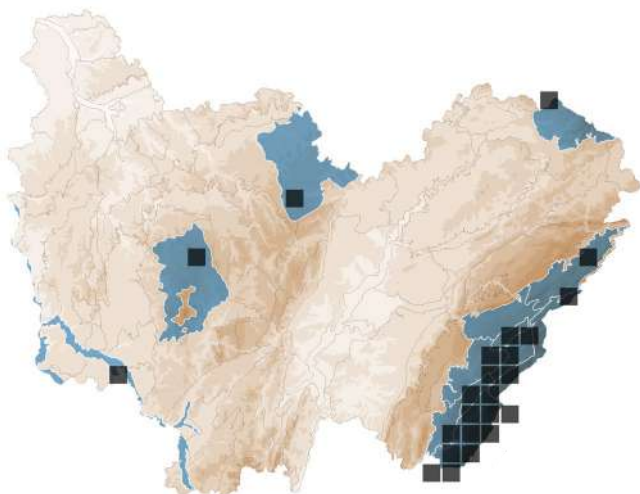
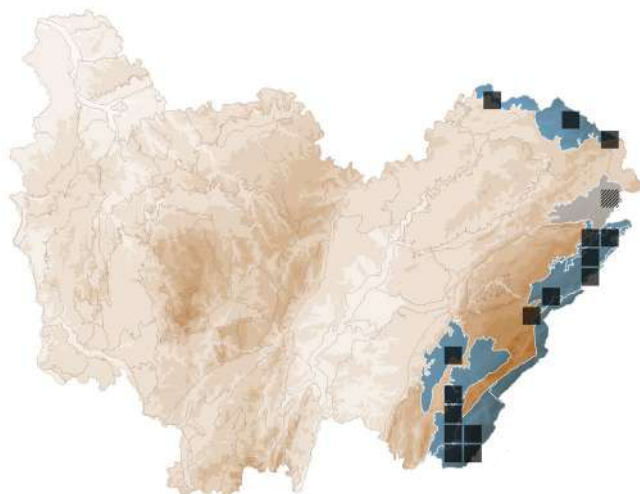
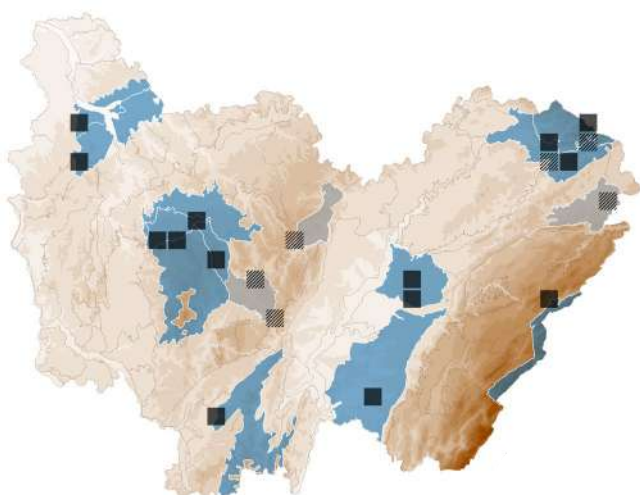
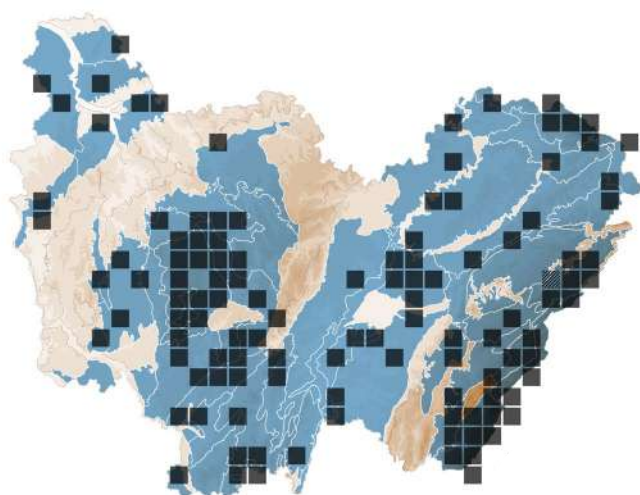
B : NT | FC : LC

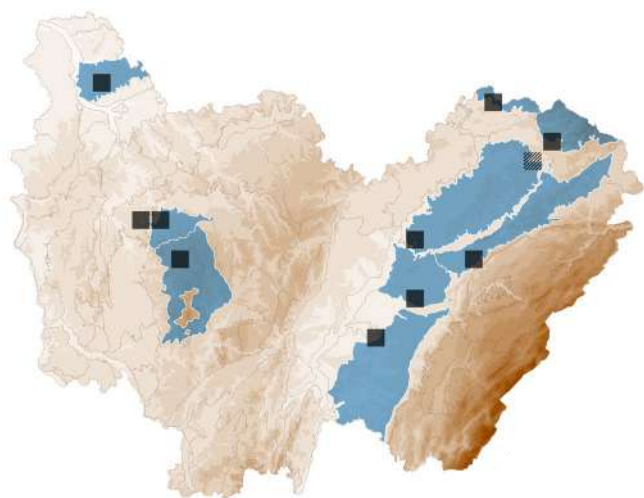
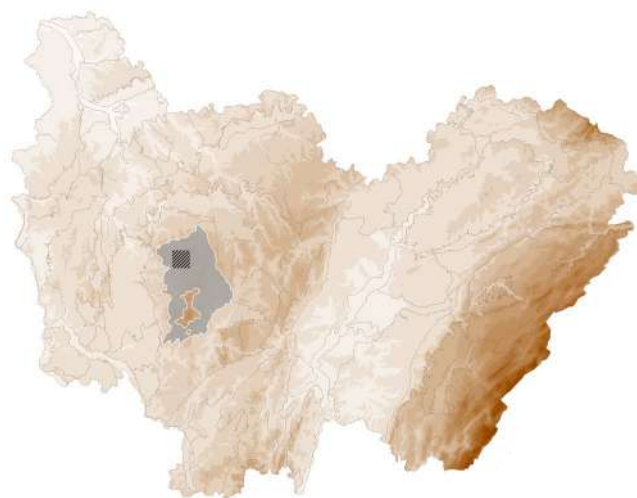
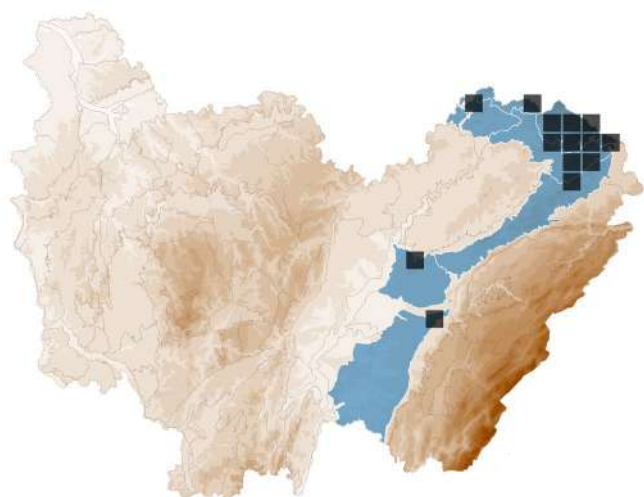
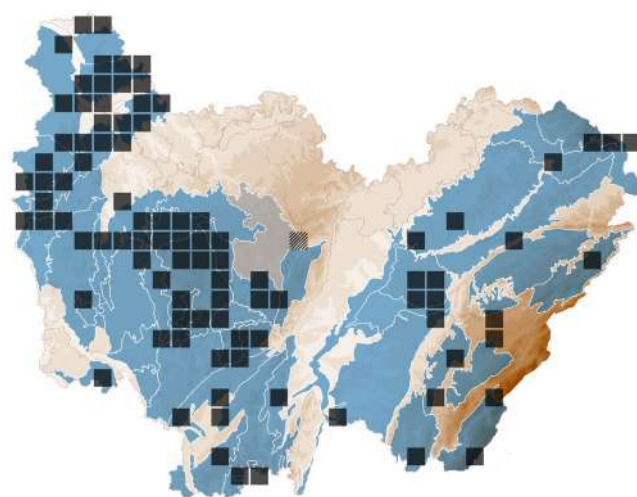
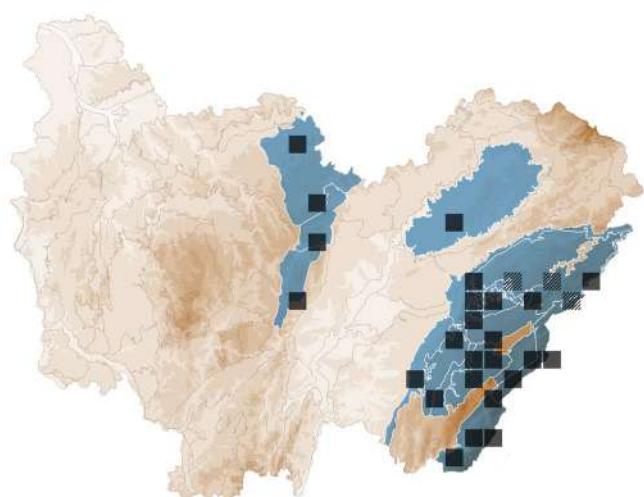
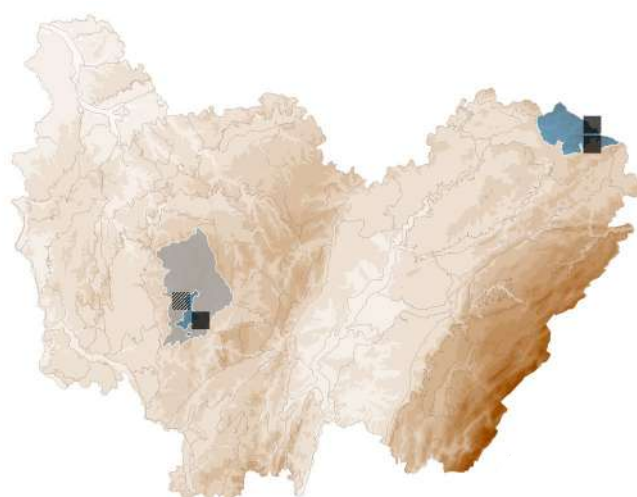
DÉTERMINANT

ZNIEFF

Paraleucobryum sauteri (Bruch & Schimp.) LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Pellia neesiana*** (Gottsche) Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : LC***Phaeoceros carolinianus*** (Michx.) Prosk.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Phaeoceros laevis*** (L.) Prosk.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Philonotis caespitosa*** Jur.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : NT | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF***Philonotis capillaris*** Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Philonotis fontana (Hedw.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF B***Philonotis marchica*** (Hedw.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Philonotis seriata*** Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : RE | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Physcomitrium eurytomum*** Sendtn.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Physcomitrium patens*** (Hedw.) Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Physcomitrium pyriforme*** (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC

Physcomitrium sphaericum (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Plagiomnium cuspidatum*** (Hedw.) T.J.Kop.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF B***Plagiomnium ellipticum*** (Brid.) T.J.Kop.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Plagiomnium medium*** (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : LC***Plagiothecium cavifolium*** (Brid.) Z.Iwats.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF***Plagiothecium curvifolium*** Schlieph. ex Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC

Plagiothecium latebricola Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Plagiothecium piliferum*** (Sw.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Plagiothecium platyphyllum*** Mönk.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Plagiothecium succulentum*** (Wilson) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : DD***Platydictya jungermannioides*** (Brid.) H.A.CrumSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Platyhypnum duriusculum*** (De Not.) OchyraSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

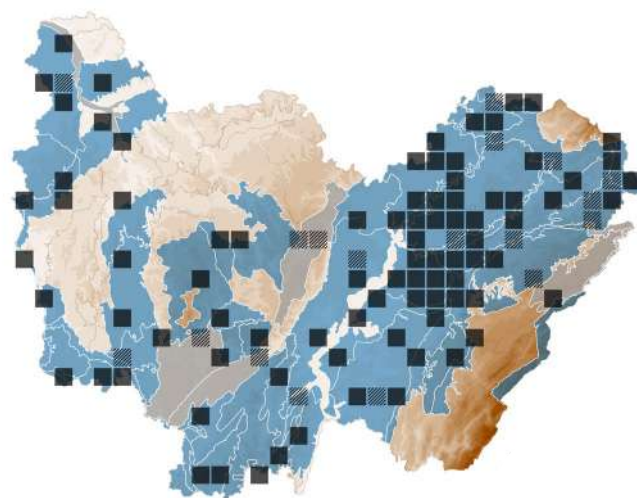
Platyhypnum molle (Hedw.) LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : CR*

DÉTERMINANT

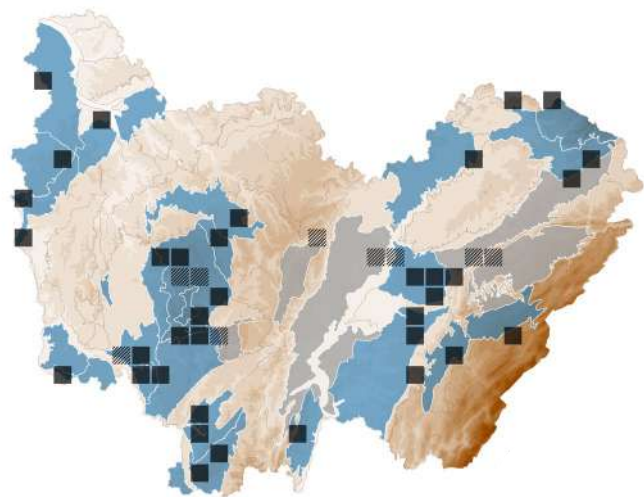
ZNIEFF BFC*Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

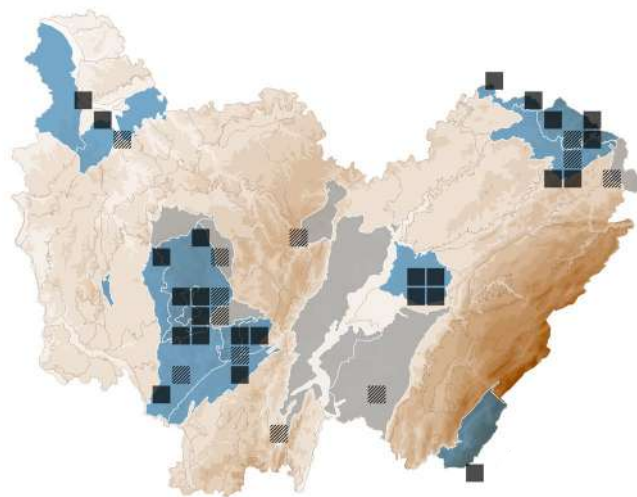
*Pogonatum nanum* (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : NT

DÉTERMINANT

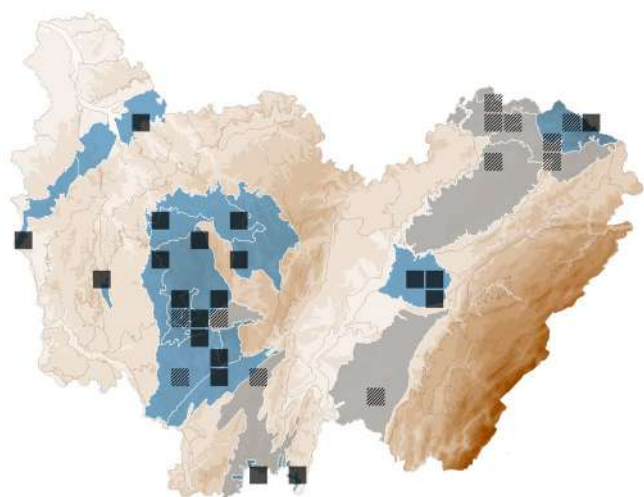
ZNIEFF BFC*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P.Beauv.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

*Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

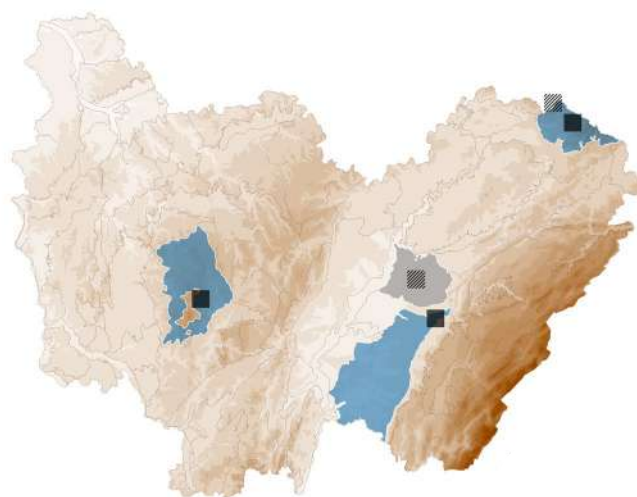
B : LC | FC : DD

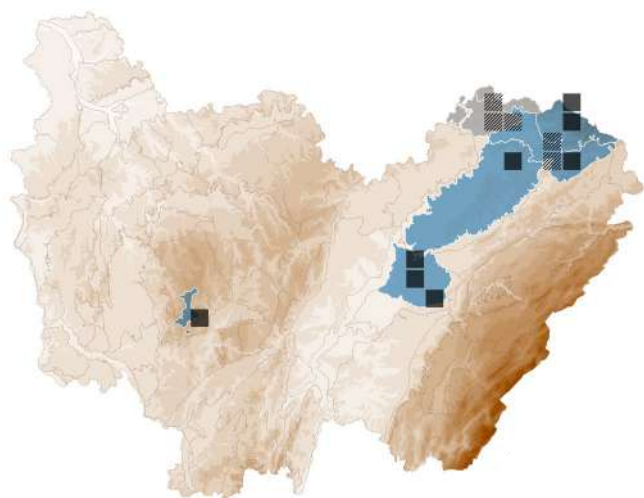
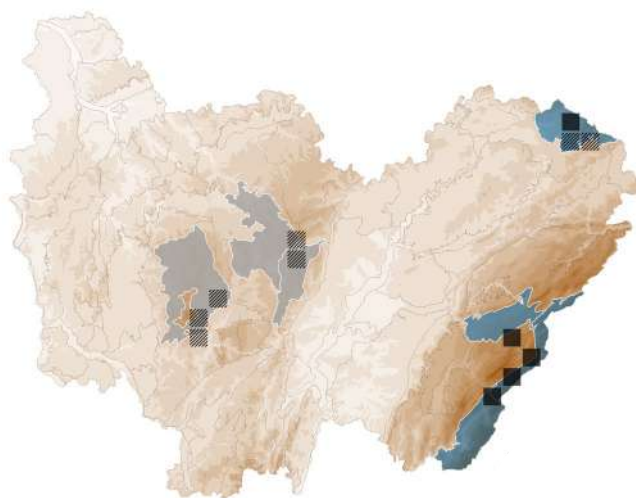
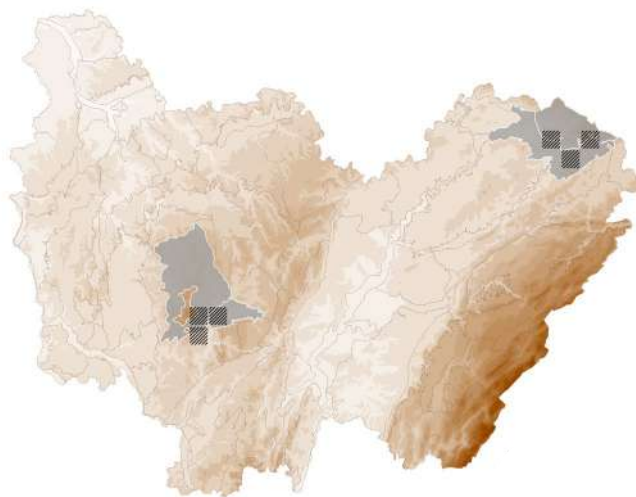
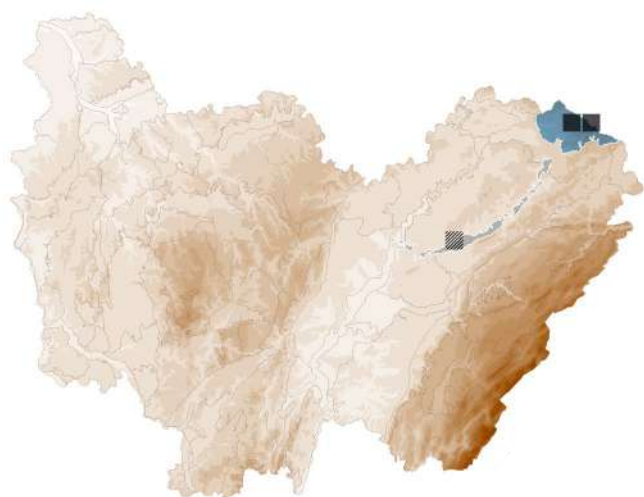
DÉTERMINANT

ZNIEFF*Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : VU

DÉTERMINANT

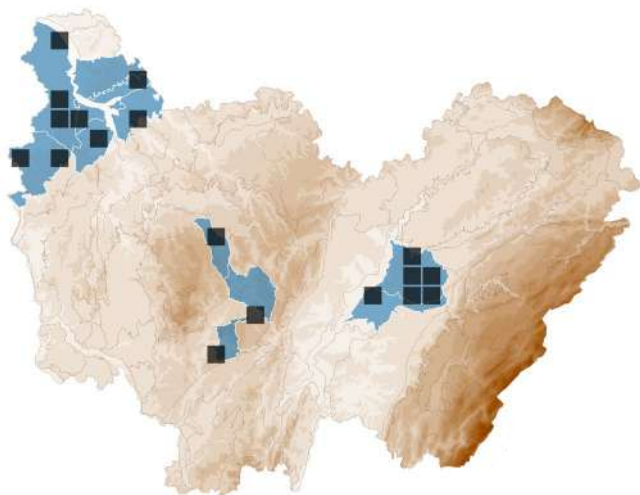
ZNIEFF BFC

Pohlia camptotrachela (Renauld & Cardot) Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Pohlia cruda*** (Hedw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Pohlia drummondii*** (Müll.Hal.) A.L.AndrewsSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Pohlia elongata*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Pohlia filum*** (Schimp.) MartenssonSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Pohlia flexuosa*** Harv.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

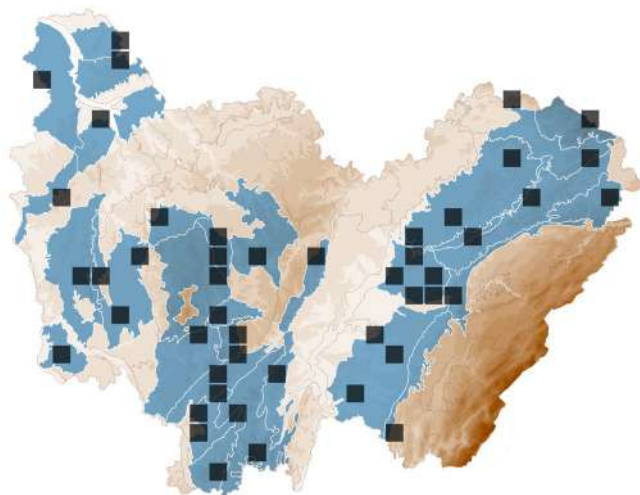
Pohlia lescuriana (Sull.) OchiSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : -

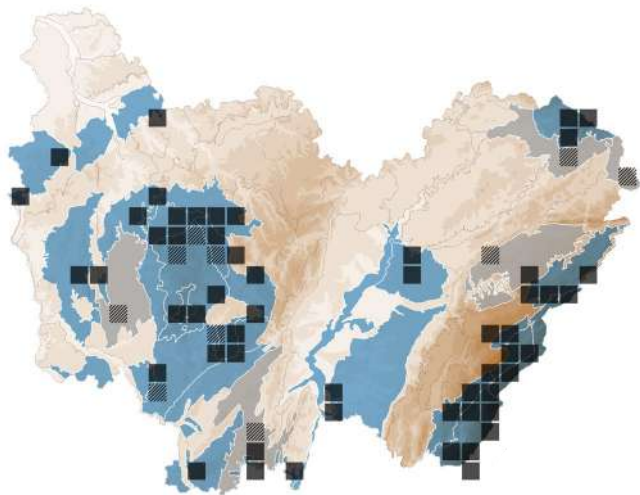
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Pohlia lutescens* (Limpr.) H.Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

*Pohlia proligera* (Kindb.) Lindb. ex Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : -

*Pohlia sphagnicola* (Bruch & Schimp.) Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**

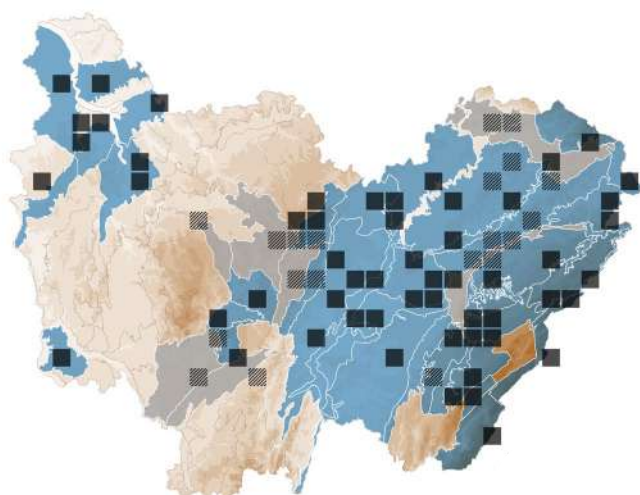
B : - | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Pohlia wahlenbergii* (F.Weber & D.Mohr) A.L.AndrewsSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : LC

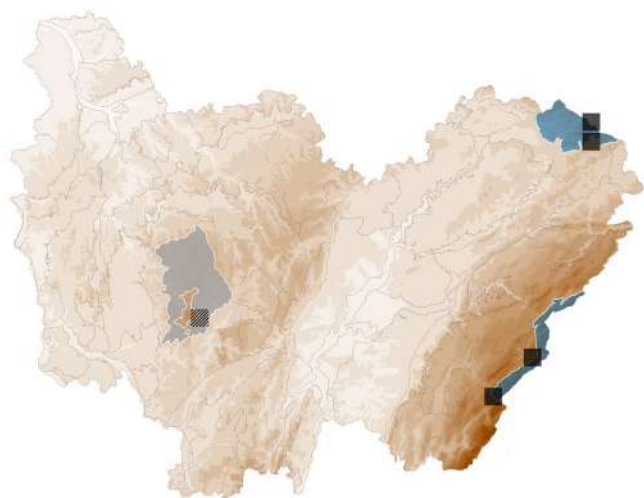
DÉTERMINANT

ZNIEFF B

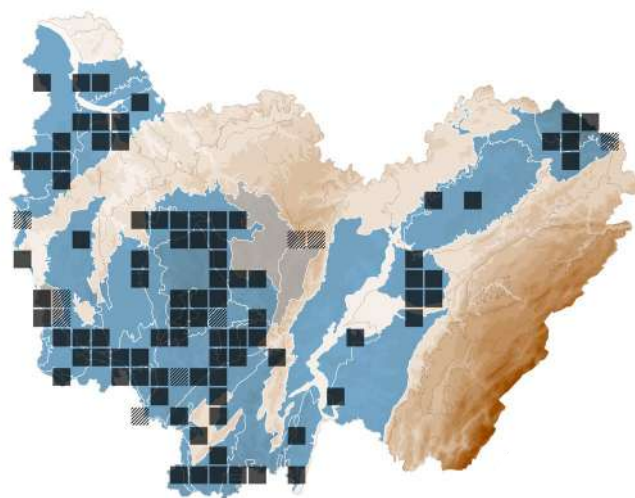
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : RE | FC : VU

DÉTERMINANT

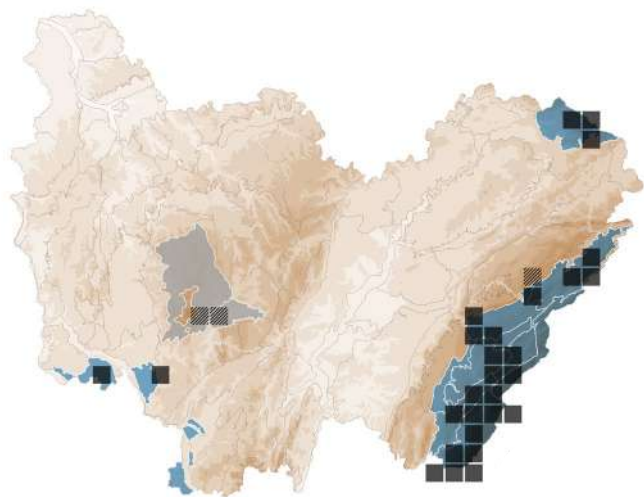
ZNIEFF BFC***Polytrichum juniperinum*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

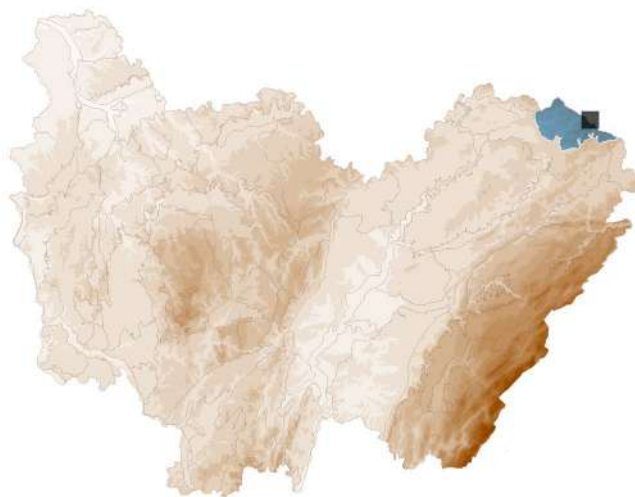
***Polytrichum longisetum*** Sw. ex Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF***Polytrichum pallidisetum*** FunckSTATUTS **LISTE ROUGE**

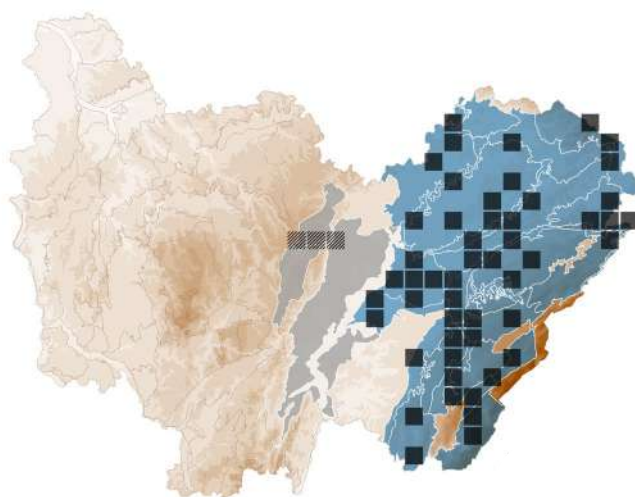
B : - | FC : -

***Polytrichum perigoniale*** Michx.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

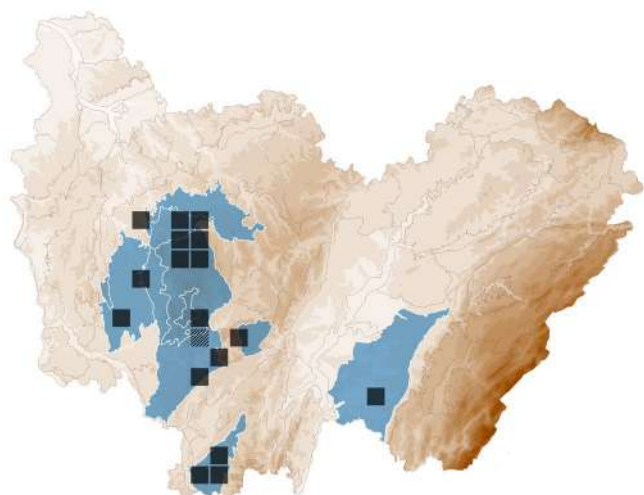
***Porella baueri*** (Schiffn.) C.E.O.JensenSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : LC

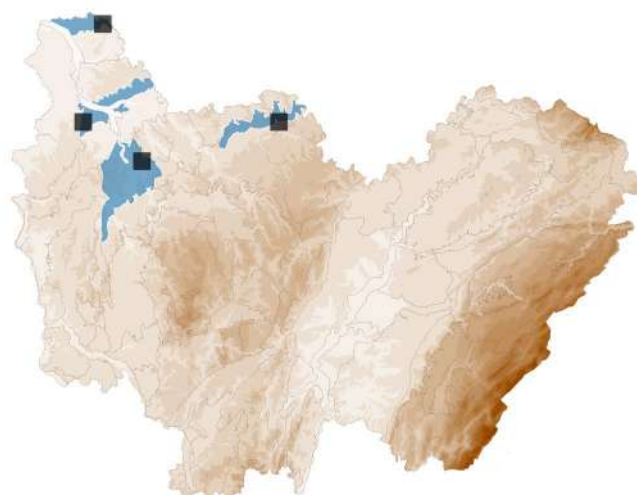


Porella pinnata L.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : -

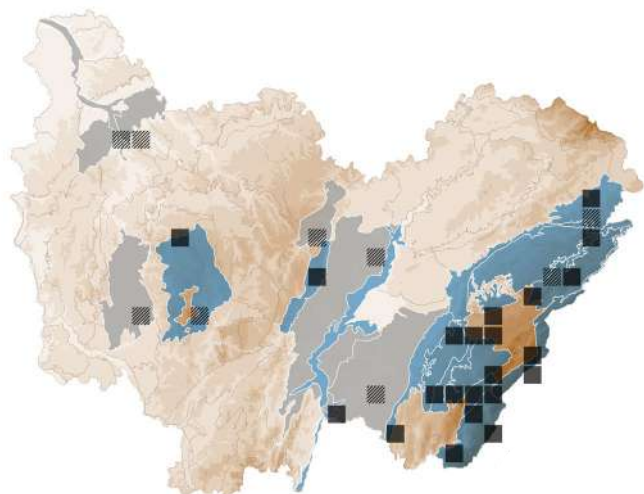
*Pottiopsis caespitosa* (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

*Pseudoamblystegium subtile* (Hedw.) Vanderp. & HedenäsSTATUTS **LISTE ROUGE**

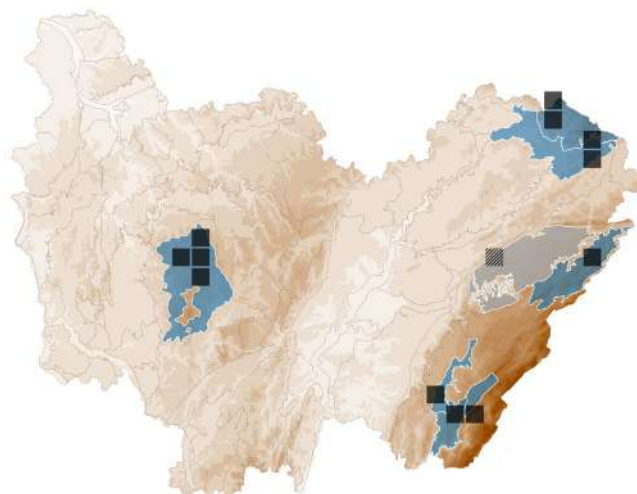
B : EN | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF B*Pseudocampylium radicale* (P.Beauv.) Vanderp. & HedenäsSTATUTS **LISTE ROUGE**

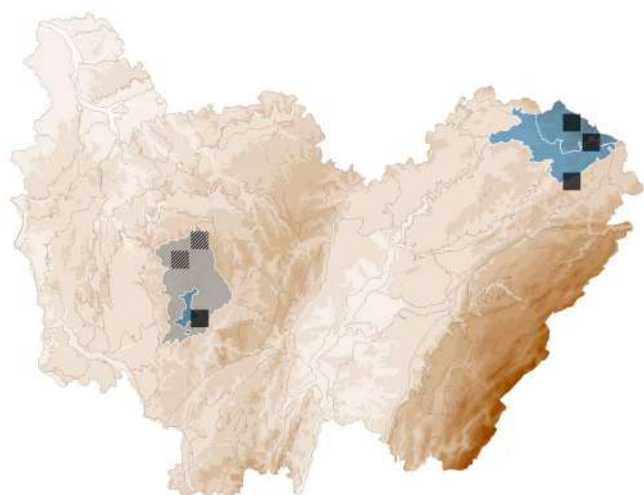
B : EN | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Pseudohygrohypnum eugyrium* (Schimp.) KandaSTATUTS **LISTE ROUGE**

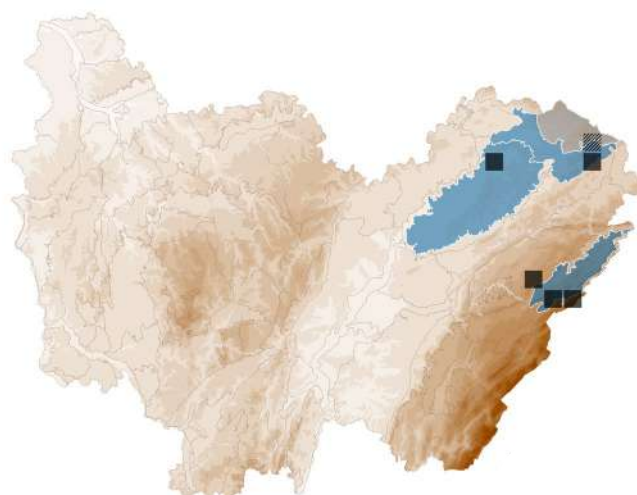
B : CR | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC*Pseudohygrohypnum fertile* (Sendtn.) Jan Kučera & IgnatovSTATUTS **LISTE ROUGE**

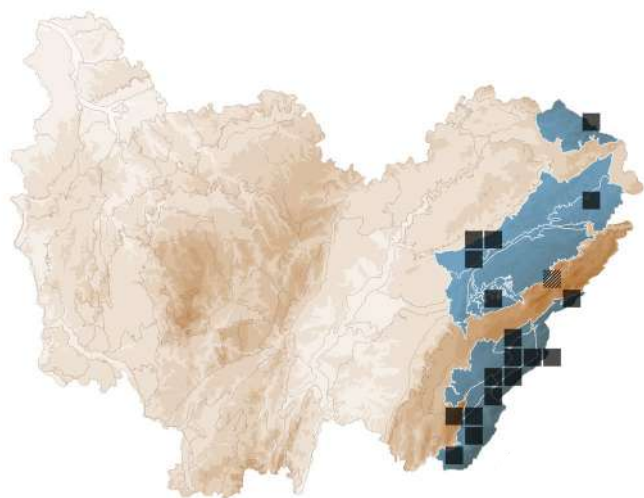
B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) NyholmSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : LC

***Pseudoleskeella tectorum*** (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

DÉTERMINANT

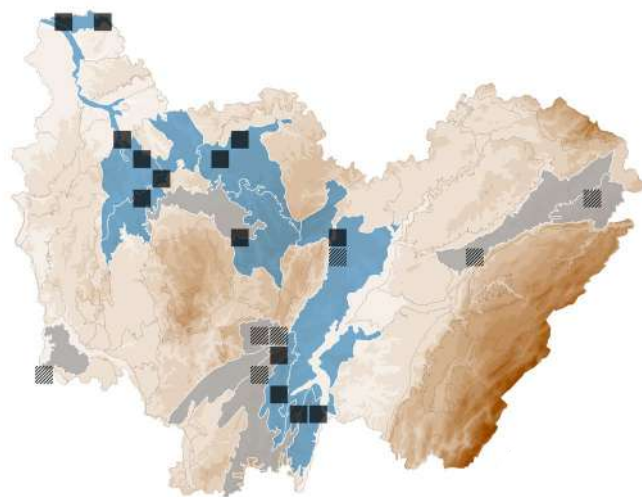
ZNIEFF BFC***Pterygoneurum lamellatum*** (Lindb.) Jur.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

***Pterygoneurum ovatum*** (Hedw.) DixonSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : DD

DÉTERMINANT

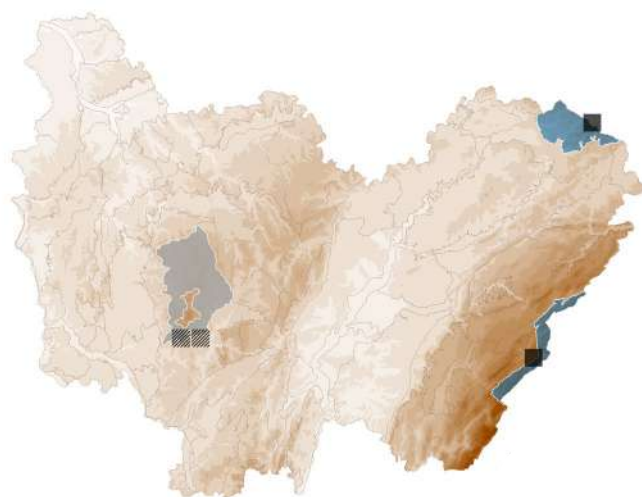
ZNIEFF BFC***Pterygoneurum sampaianum*** (Guim.) Guim.STATUTS **LISTE ROUGE**

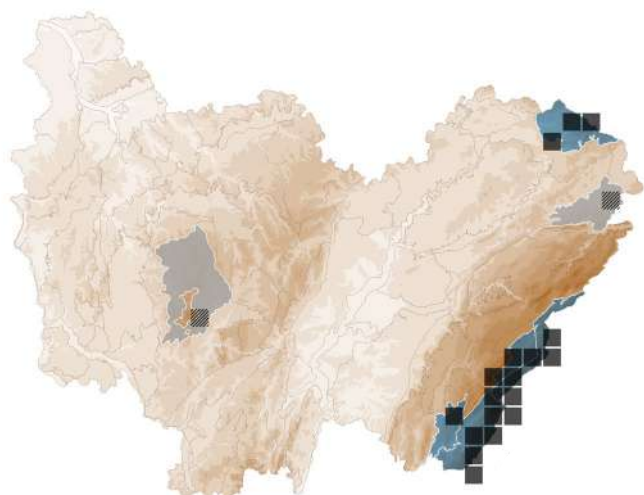
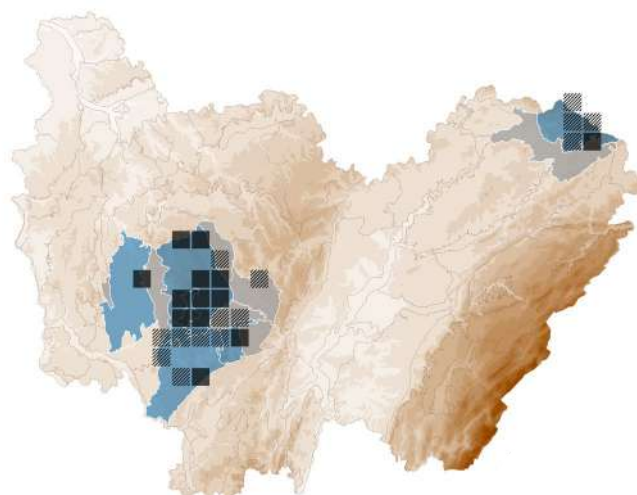
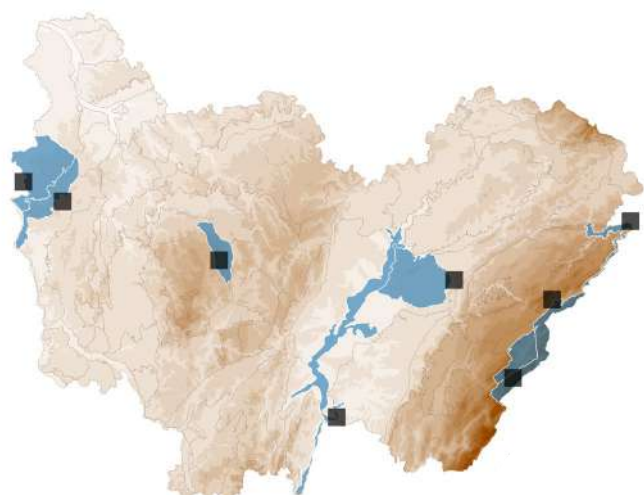
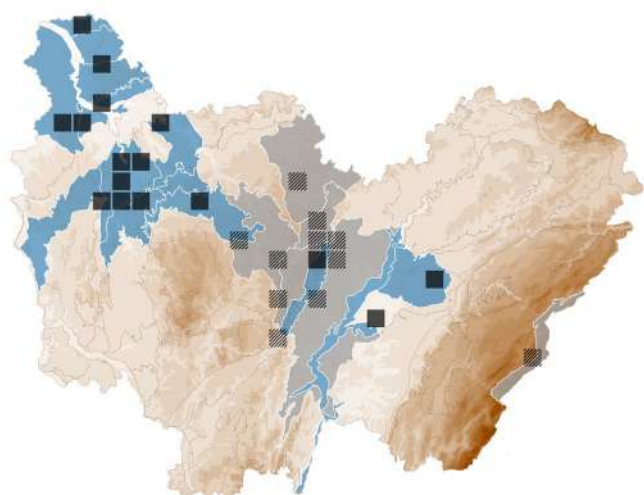
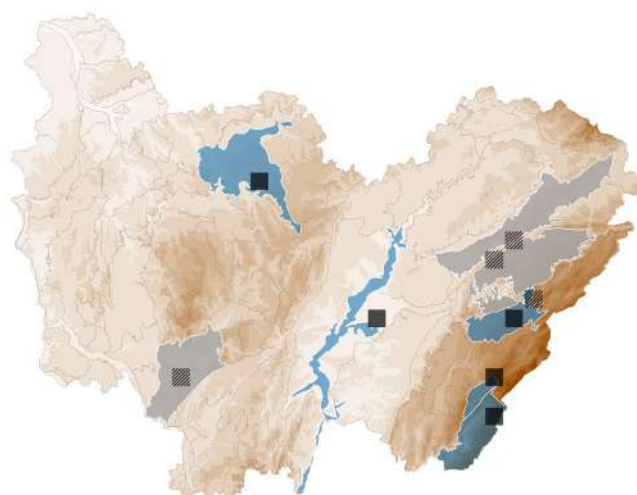
B : - | FC : -

***Ptilidium ciliare*** (L.) HampeSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

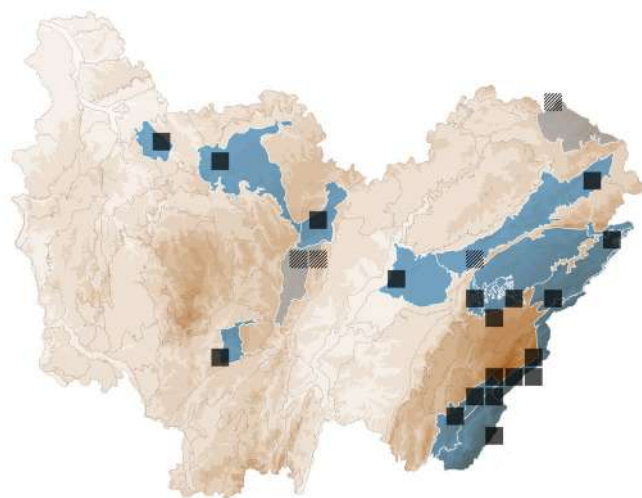
Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF B***Ptychomitrium polyphyllum*** (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : NT | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Ptychostomum bornholmense*** (Wink. & R.Ruthe) Holyoak & N.PedersenSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF***Ptychostomum cernuum*** (Hedw.) Hornsch.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Ptychostomum compactum*** Hornsch.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Ptychostomum creberrimum*** (Taylor) J.R.Spence & H.P.RamsaySTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF

Ptychostomum donianum (Grev.) Holyoak & N.PedersenSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

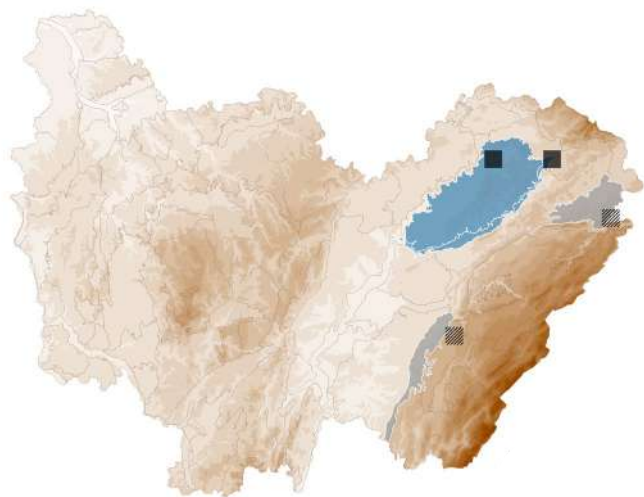
***Ptychostomum elegans*** (Nees) D.Bell & HolyoakSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : LC

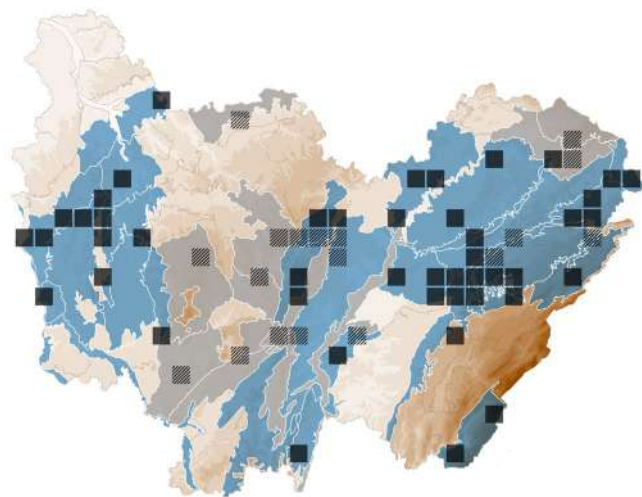
***Ptychostomum funkii*** (Schwägr.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

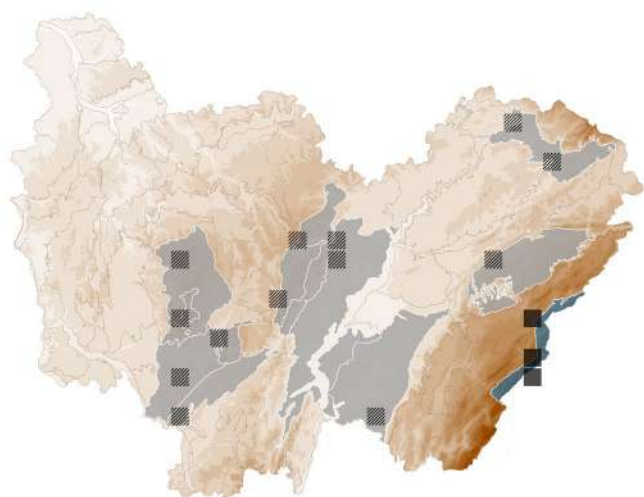
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Ptychostomum imbricatum*** (Müll.Hal.) Holyoak & N.PedersenSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

***Ptychostomum inclinatum*** (Sw. ex Brid.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

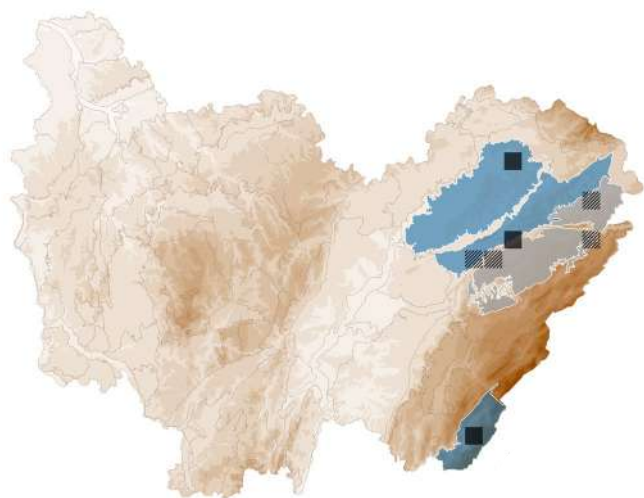
***Ptychostomum intermedium*** (Brid.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD



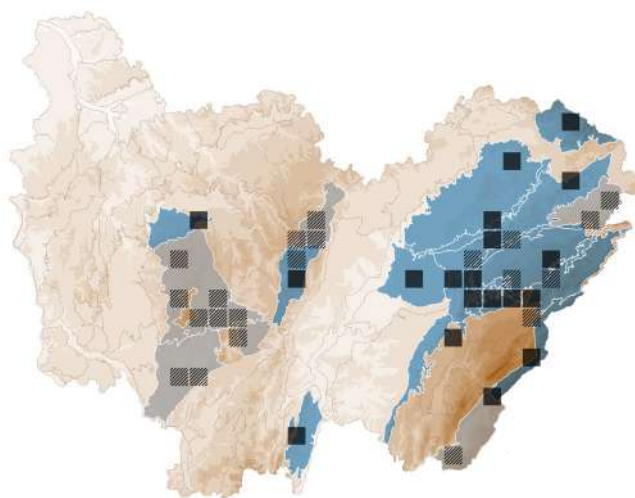
Ptychostomum kunzei (Hornsch.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

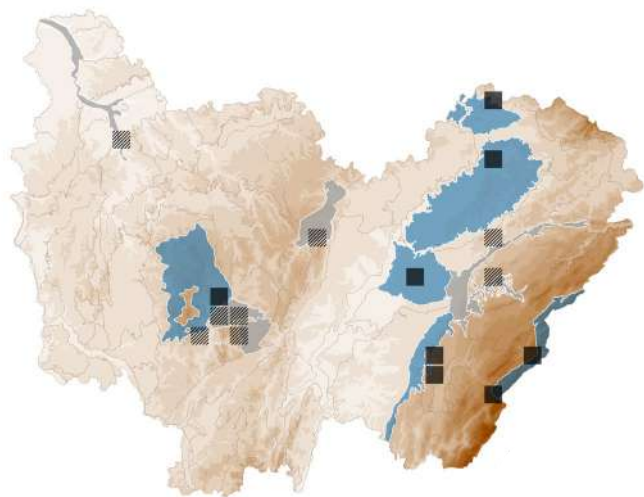
***Ptychostomum pallens*** (Sw.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : LC

DÉTERMINANT

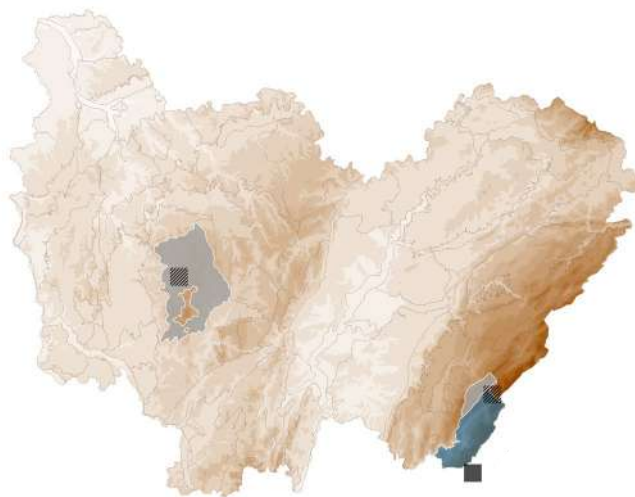
ZNIEFF***Ptychostomum pallescens*** (Schleich. ex Schwägr.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

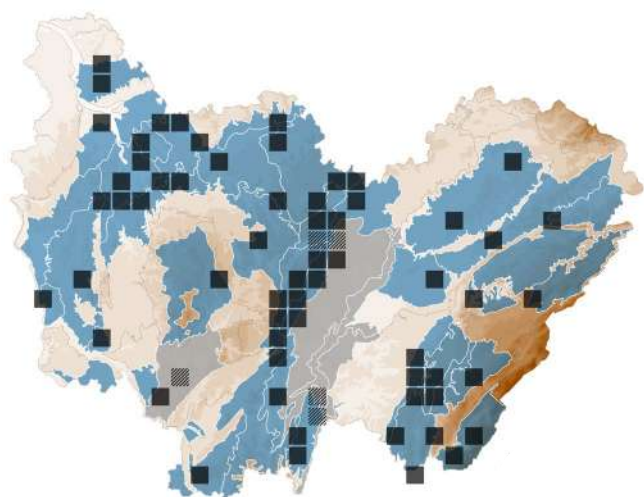
***Ptychostomum schleicheri*** (DC.) J.R.Spence ex D.Bell & HolyoakSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : CR

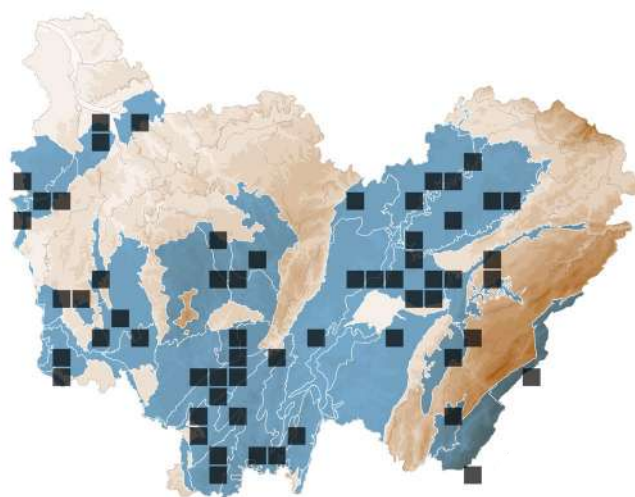
DÉTERMINANT

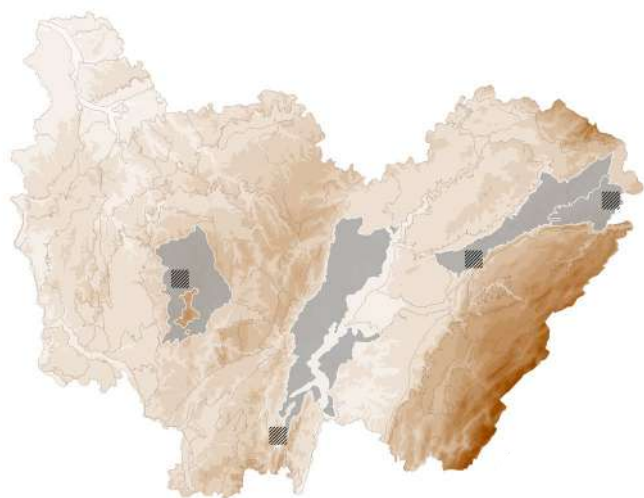
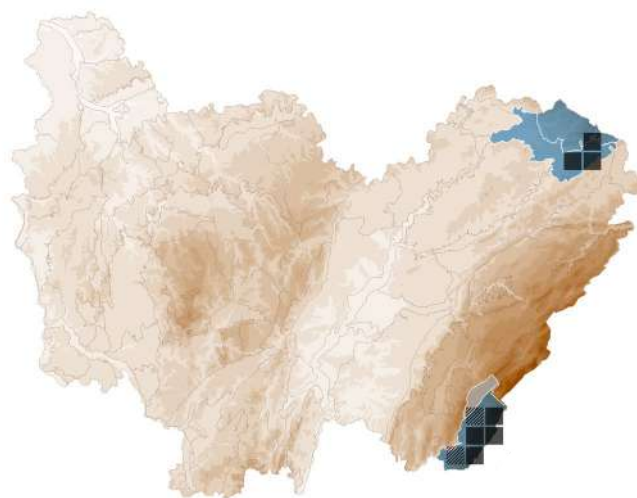
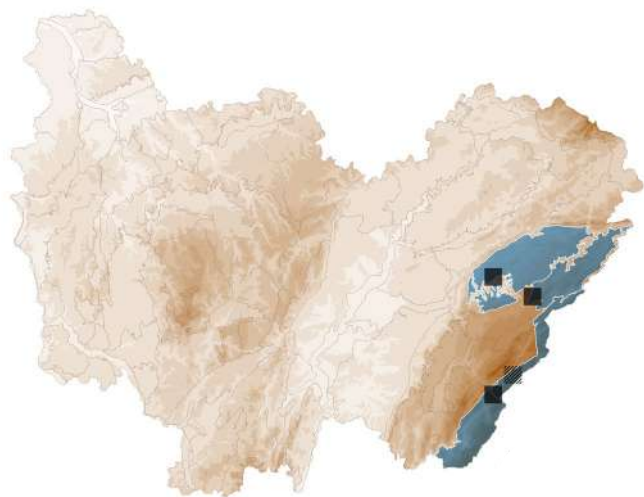
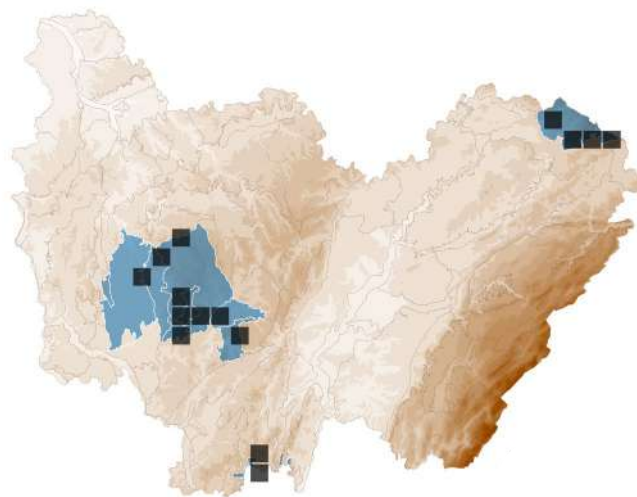
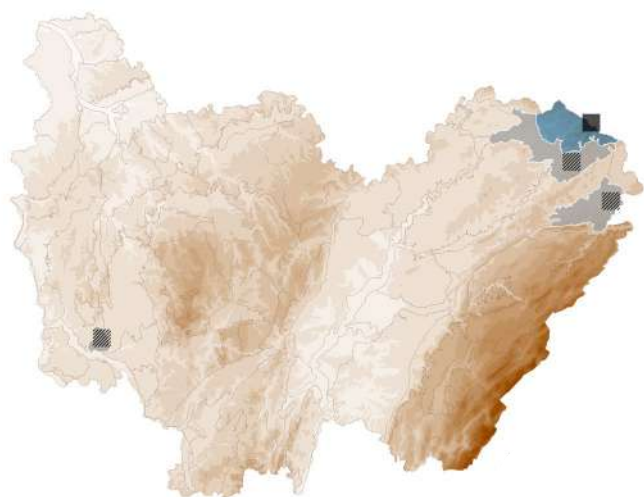
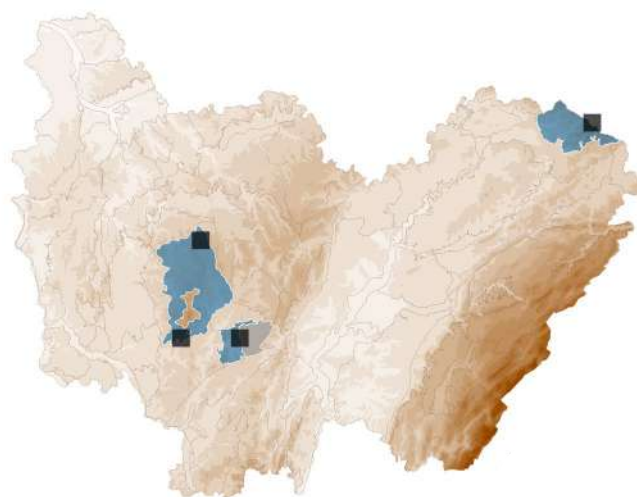
ZNIEFF BFC***Ptychostomum torquescens*** (Bruch & Schimp.) Ros & MazimpakaSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : DD

***Ptychostomum touwii*** Bijlsma, Kruijer & M.StechSTATUTS **LISTE ROUGE**

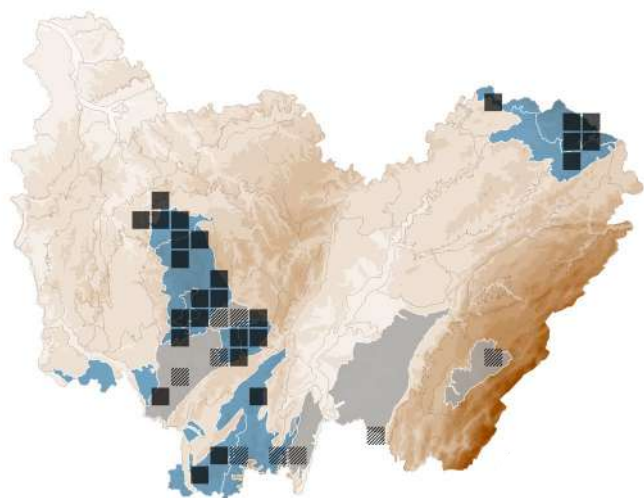
B : - | FC : -



Ptychostomum turbinatum (Hedw.) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Ptychostomum weigeli*** (Biehler) J.R.SpenceSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Ptychostomum zieri*** (Hedw.) Holyoak & N.PedersenSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Racomitrium affine*** (F.Weber & D.Mohr) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF***Racomitrium ericoides*** (Brid.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Racomitrium fasciculare*** (Hedw.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : LC

***Racomitrium microcarpon*** (Hedw.)STATUTS **LISTE ROUGE**

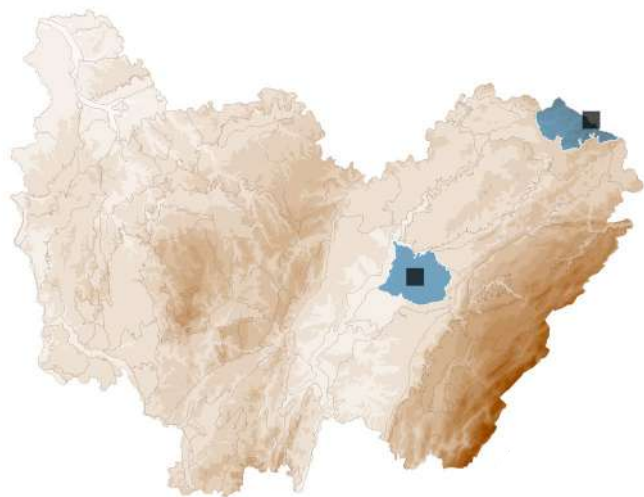
B : DD | FC : VU

DÉTERMINANT

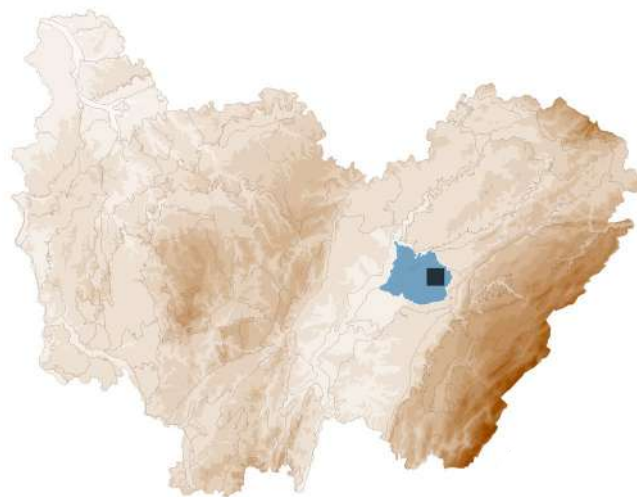
ZNIEFF BFC***Racomitrium sudeticum*** (Funck) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

DÉTERMINANT

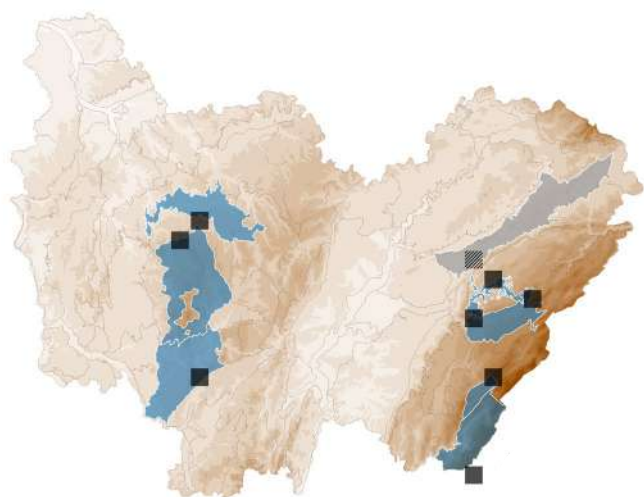
ZNIEFF***Radula lindenbergiana*** Gottsche ex C.Hartm.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

***Reboulia hemisphaerica*** (L.) RaddiSTATUTS **LISTE ROUGE**

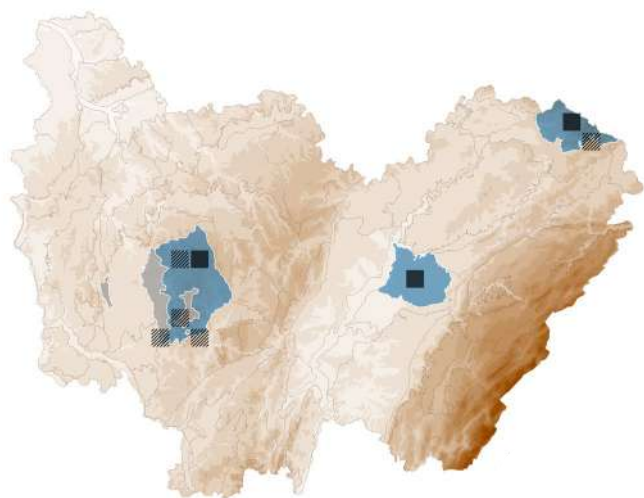
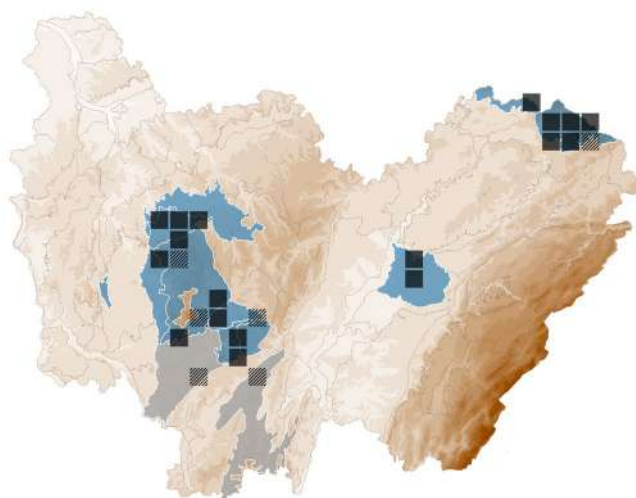
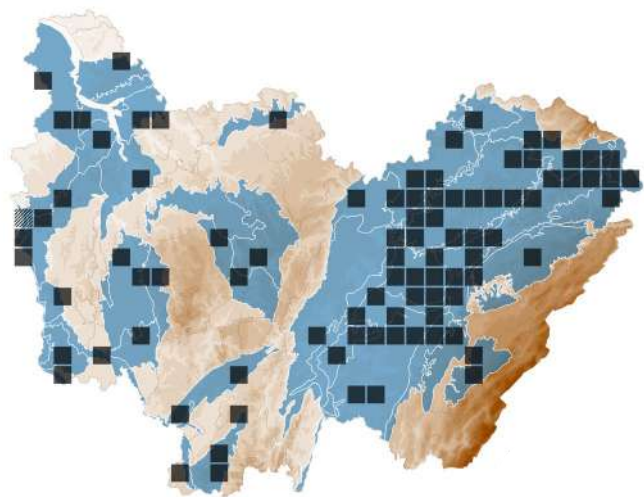
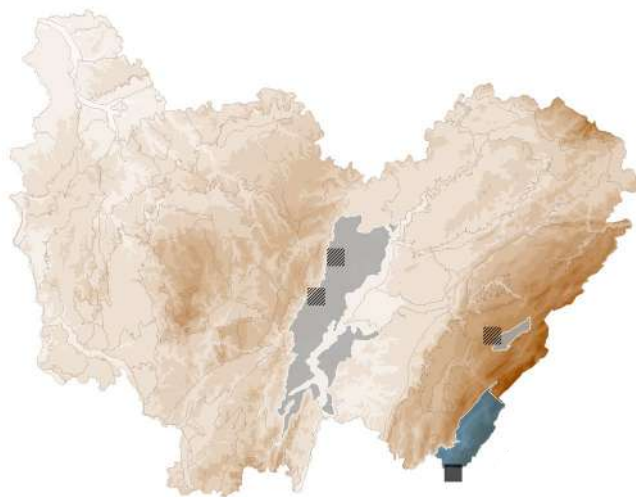
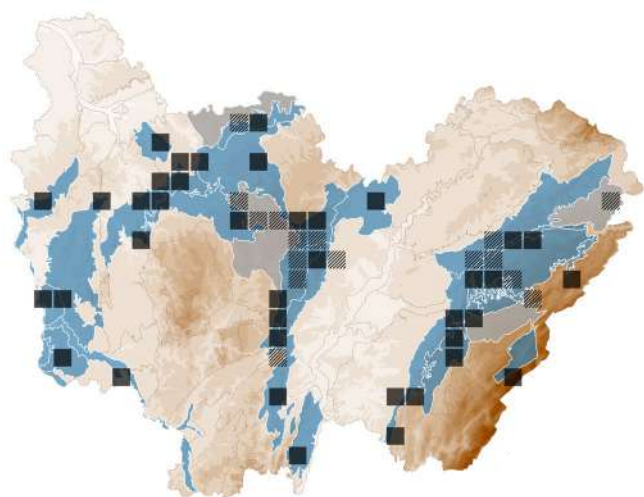
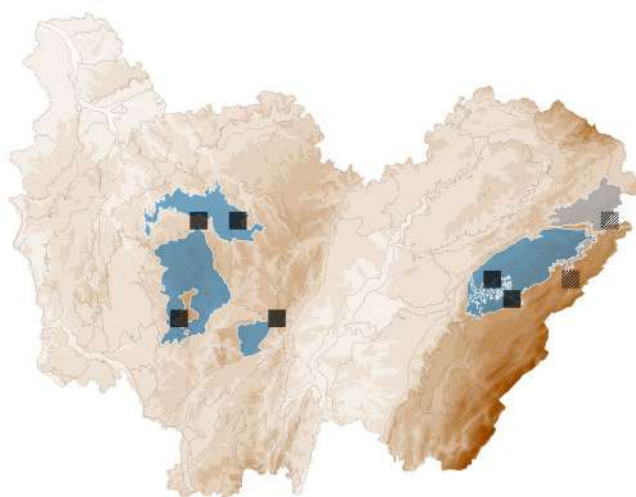
B : EN | FC : EN

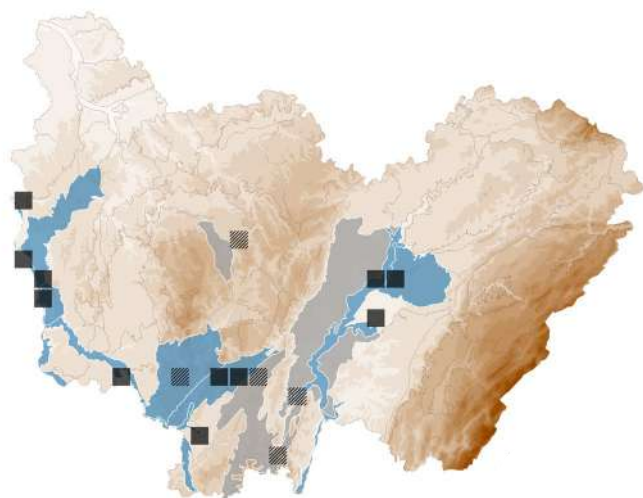
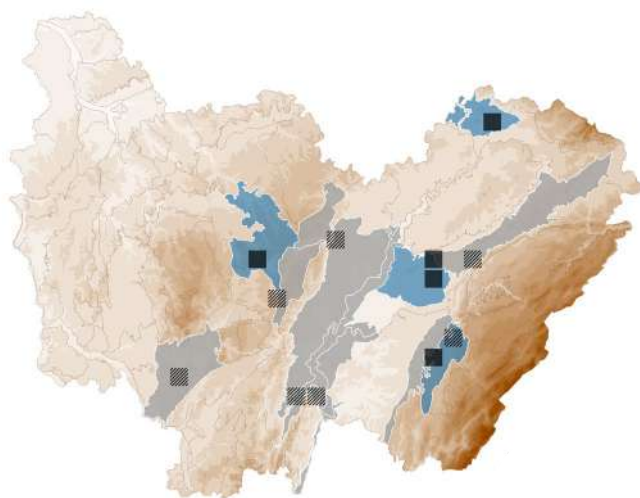
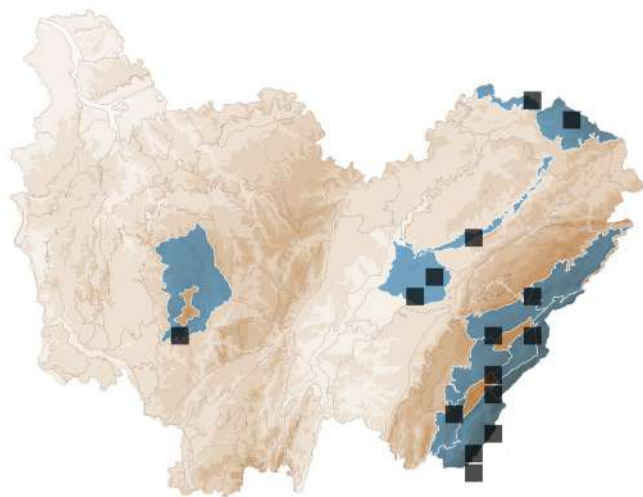
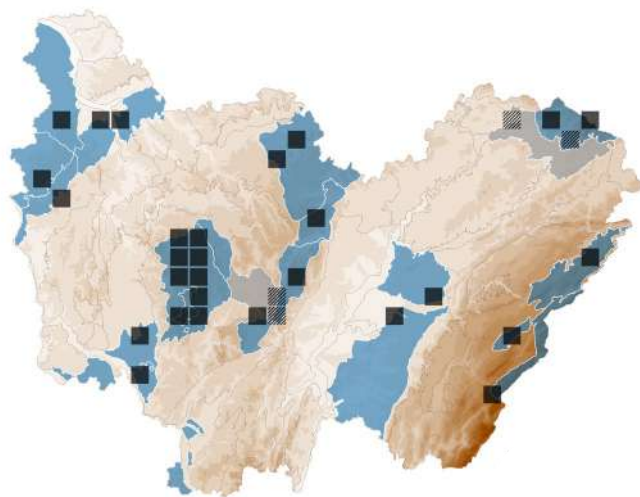
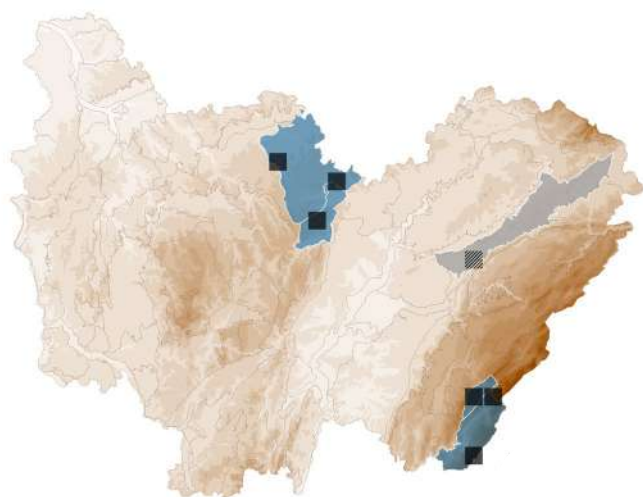
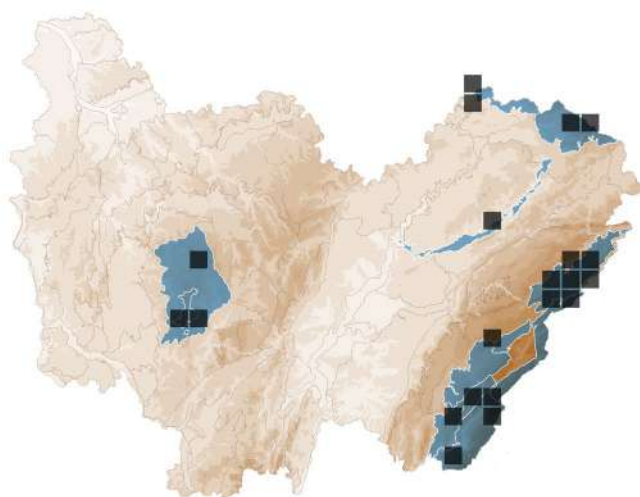
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Rhabdoweisia crenulata*** (Mitt.) H.JamesonSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

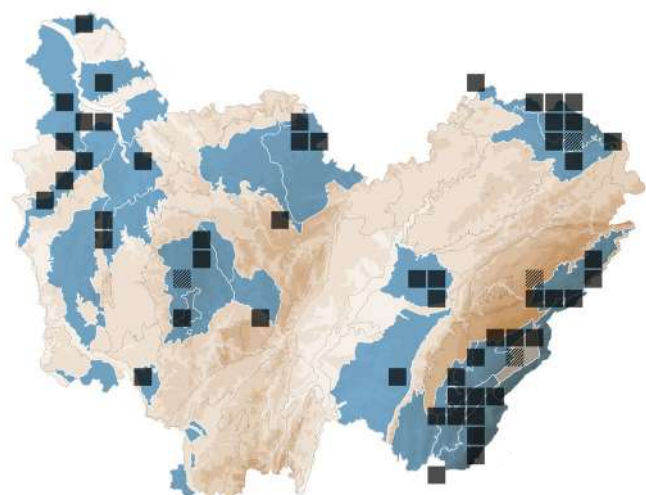


Rhabdoweisia crispata (Dicks.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Rhabdoweisia fugax*** (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Rhizogemma staphylina*** (H.Whitehouse) Bonfim Santos, Siebel & FedosovSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Rhizomnium magnifolium*** (Horik.) T.J.Kop.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Rhynchostegiella curviseta*** (Brid.) Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Rhynchostegiella teneriffae*** (Mont.) Dirkse & BoumanSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Rhynchostegium megapolitanum (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Rhynchostegium rotundifolium*** (Scop. ex Brid.) Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Rhytidiadelphus subpinnatus*** (Lindb.) T.J.Kop.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Riccardia chamedryfolia*** (With.) GrolleSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF FC***Riccardia incurvata*** Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Riccardia latifrons*** (Lindb.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF

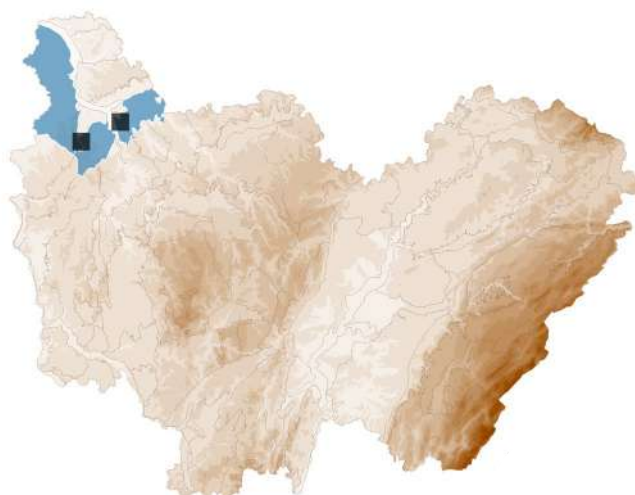
Riccardia multifida (L.) GraySTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

***Riccia beyrichiana*** HampeSTATUTS **LISTE ROUGE**

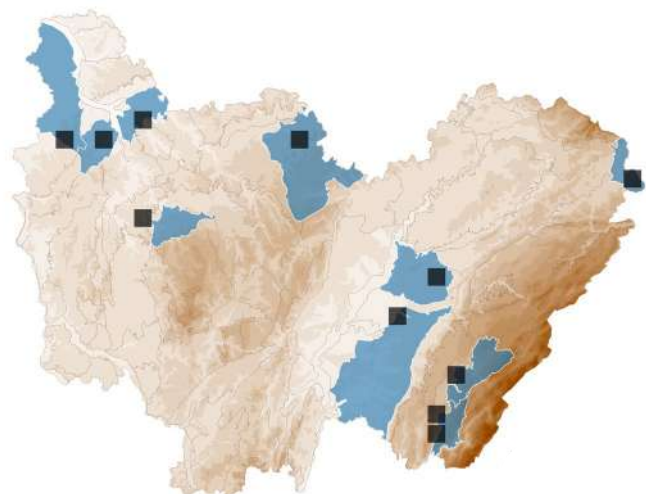
B : EN | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Riccia bifurca*** Hoffm.STATUTS **LISTE ROUGE**

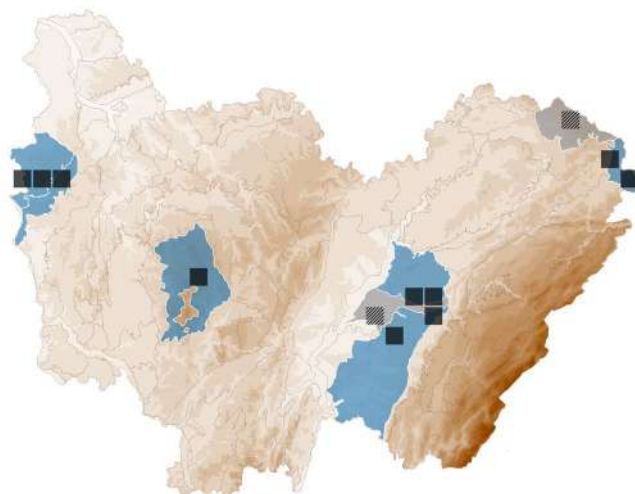
B : DD | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Riccia canaliculata*** Hoffm.STATUTS **LISTE ROUGE**

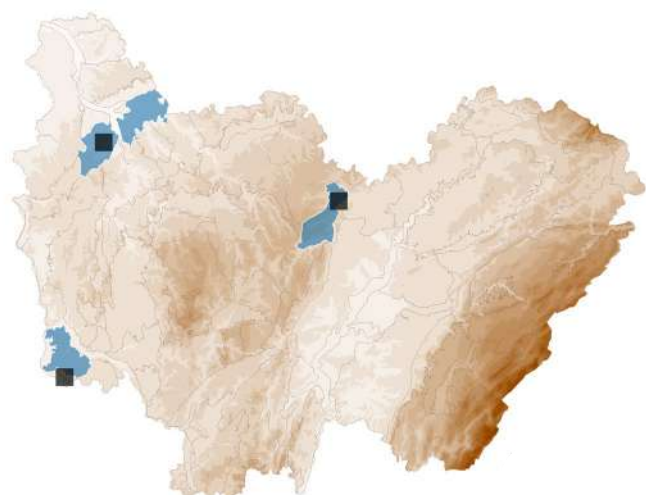
B : EN | FC : NT

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Riccia crozalsii*** LevierSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : EN | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Riccia crustata*** Trab.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : -

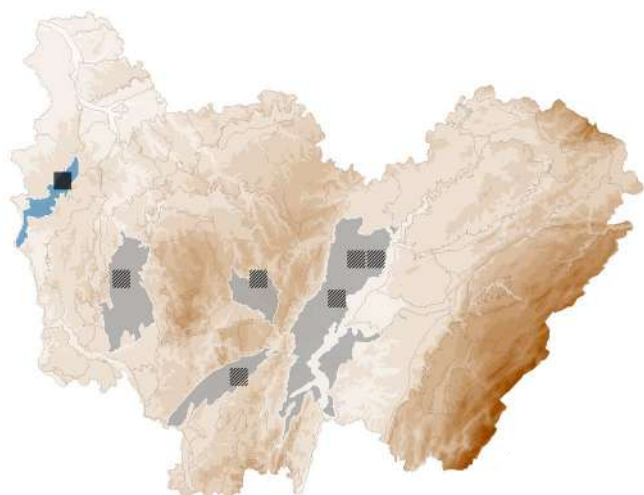
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

Riccia crystallina L.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : -

DÉTERMINANT
ZNIEFF

*Riccia gougetiana* Durieu & Mont.

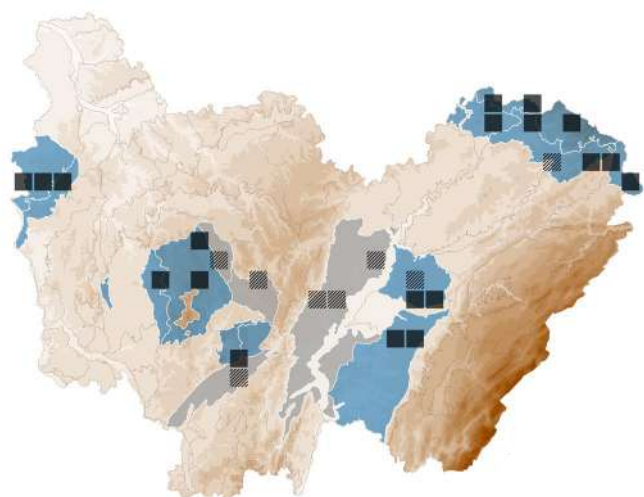
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : -

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

*Riccia huebeneriana* Lindenb.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : NT

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

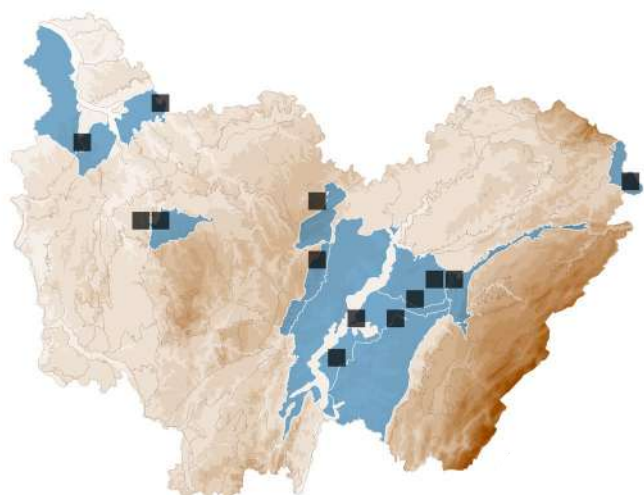
*Riccia nigrella* DC.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

*Riccia warnstorffii* Limpr. ex Warnst.

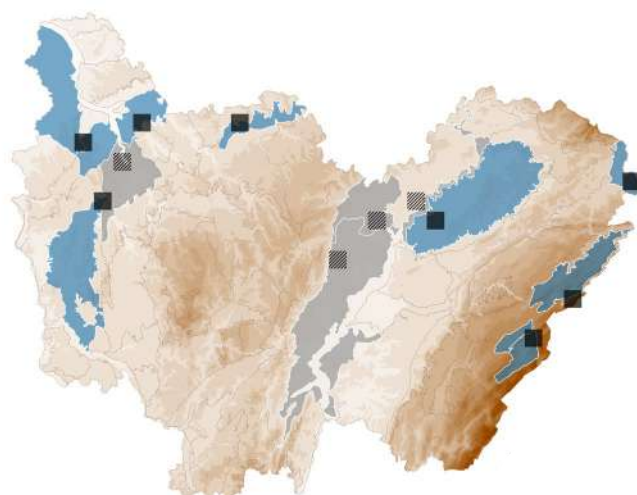
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : DD

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

*Ricciocarpos natans* (L.) Corda

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : VU

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



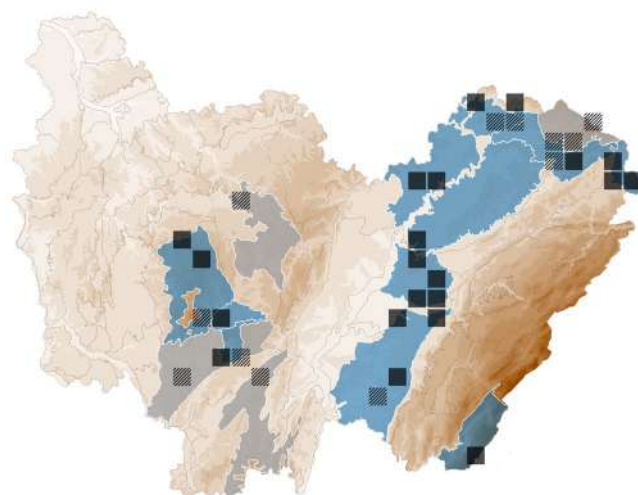
Ruficaulis humilis (R.Ruthe) Jan Kučera & FedosovSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

DÉTERMINANT

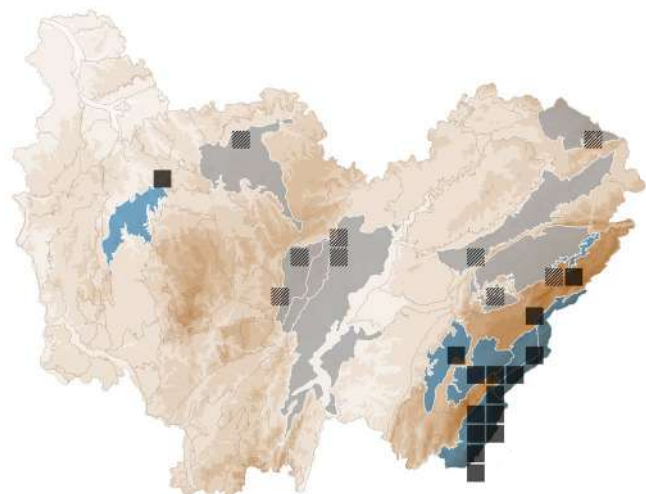
ZNIEFF B***Ruficaulis rufescens*** (Dicks.) Bonfim Santos & FedosovSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : LC

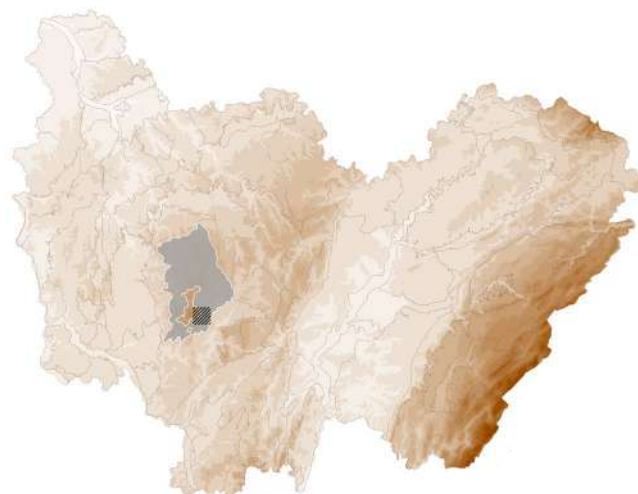
***Scapania aequiloba*** (Schwägr.) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : LC

DÉTERMINANT

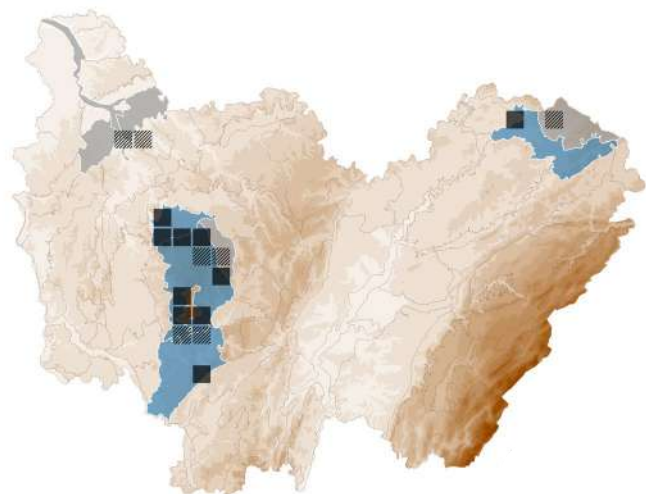
ZNIEFF***Scapania apiculata*** SpruceSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

***Scapania compacta*** (Roth) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**

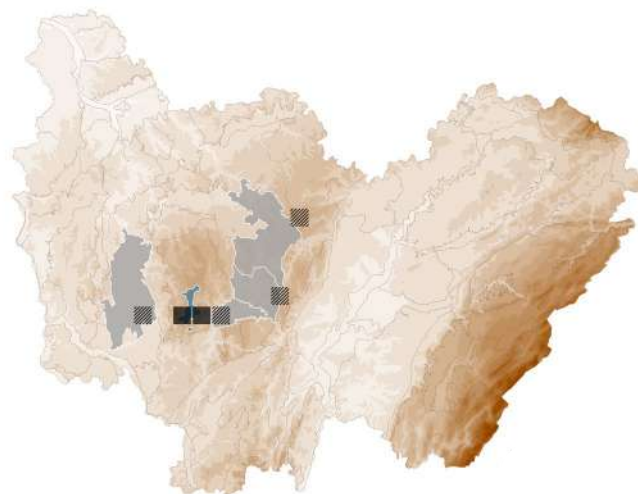
B : NT | FC : VU

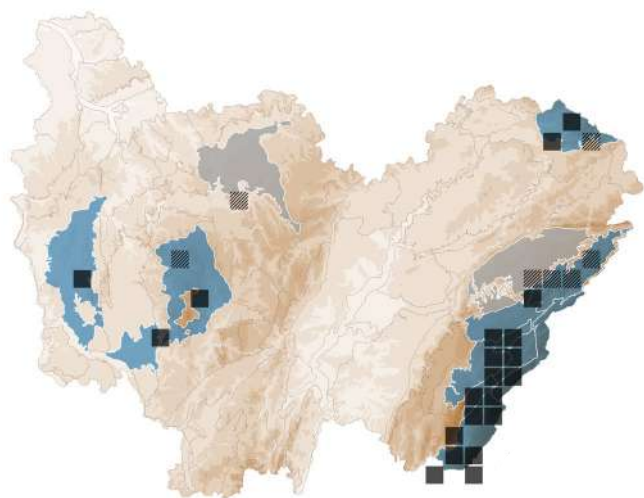
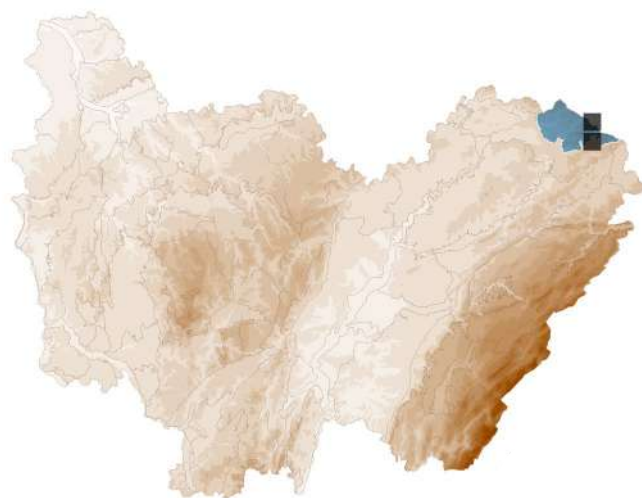
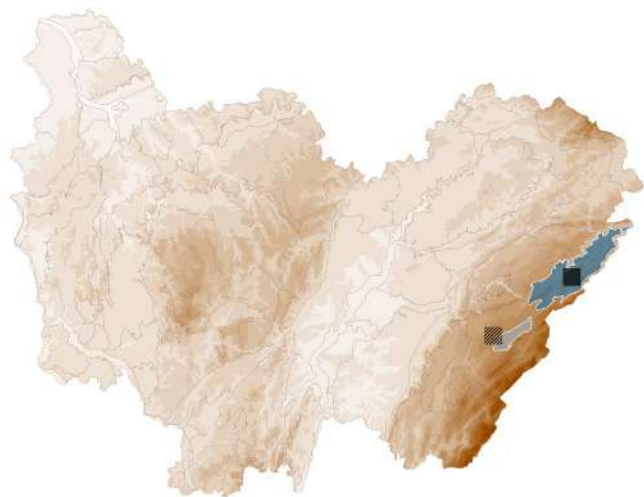
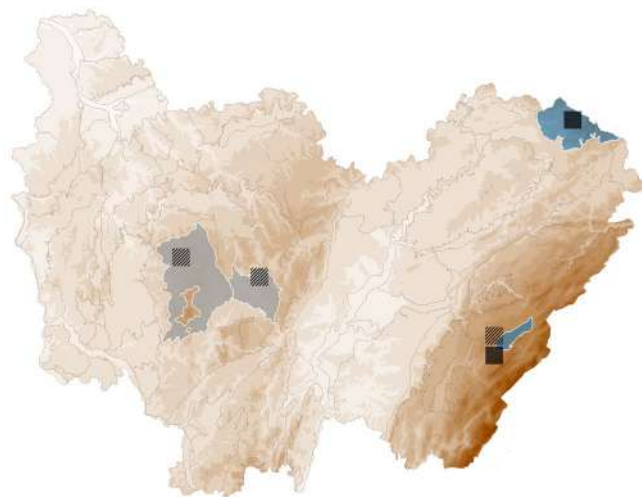
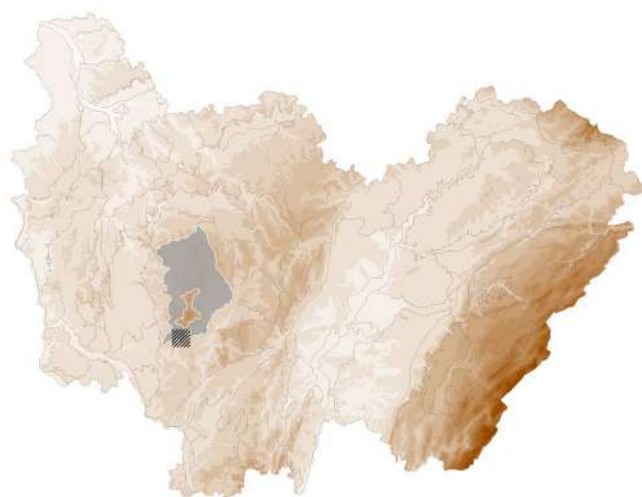
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Scapania curta*** (Mart.) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : EN | FC : -

DÉTERMINANT

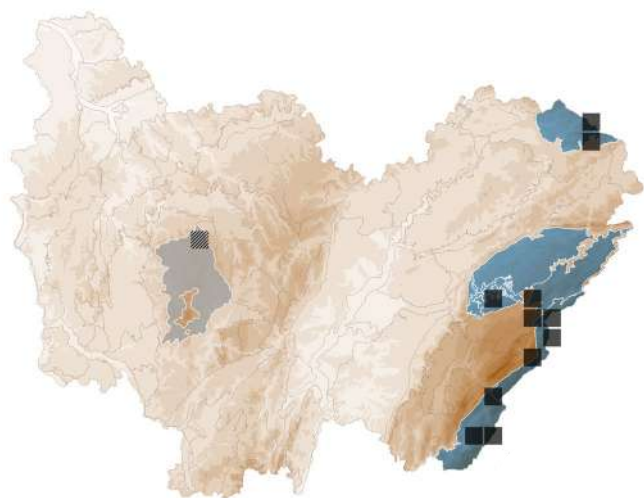
ZNIEFF BFC

Scapania irrigua (Nees) NeesSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF**Scapania lingulata** H.BuchSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : ENDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Scapania paludicola** Loeske & Müll.Frib.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Scapania paludosa** (Müll.Frib.) Müll.Frib.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC**Scapania praetervisa** Meyl.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -**Scapania subalpina** (Nees ex Lindenb.) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

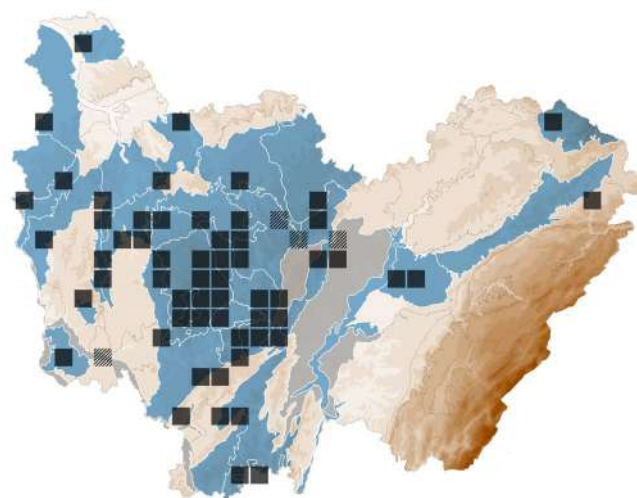
Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : LC

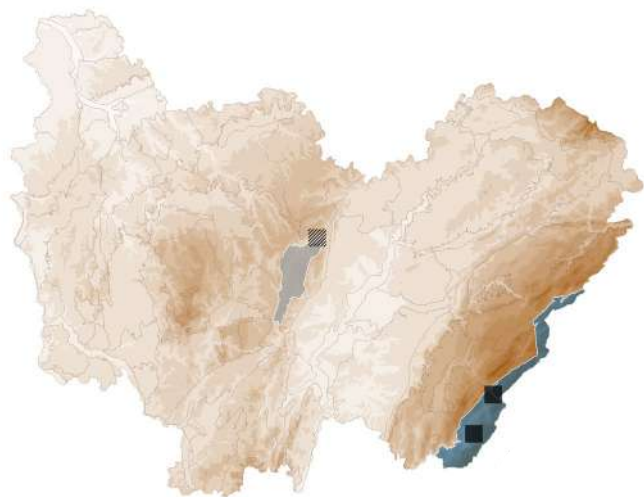
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC**Schistidium apocarpum** (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : DD

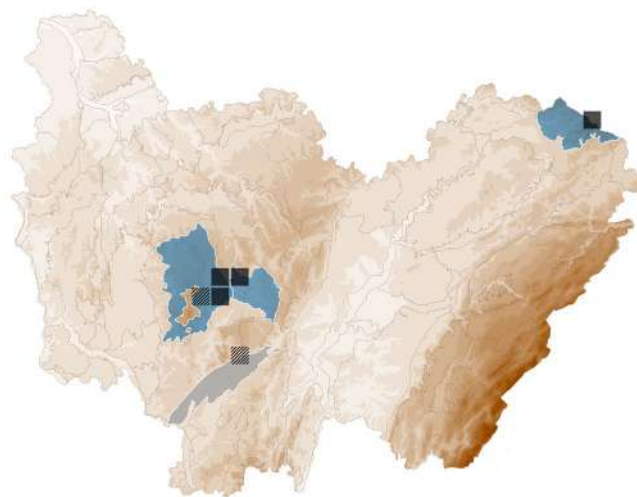
**Schistidium brunnescens** Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

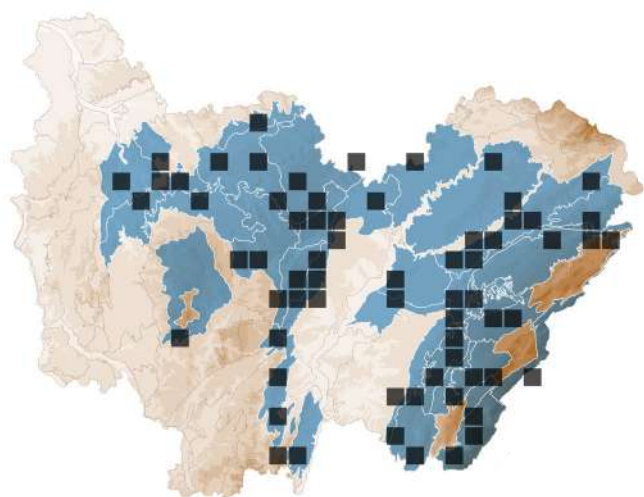
**Schistidium confertum** (Funck) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : -

DÉTERMINANT

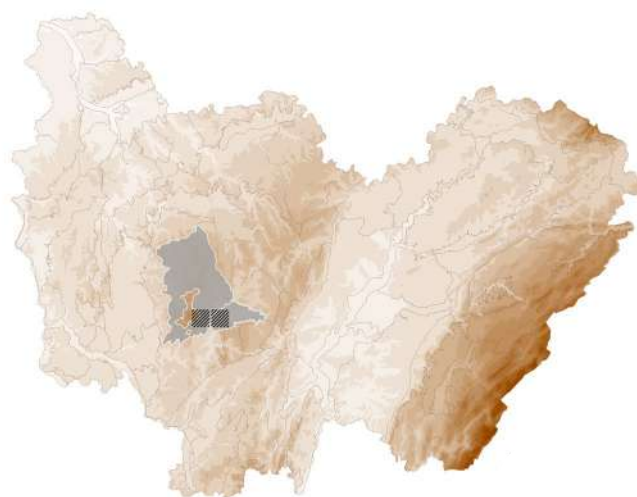
ZNIEFF**Schistidium elegantulum** H.H.BlomSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

**Schistidium flaccidum** (De Not.) OchyraSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

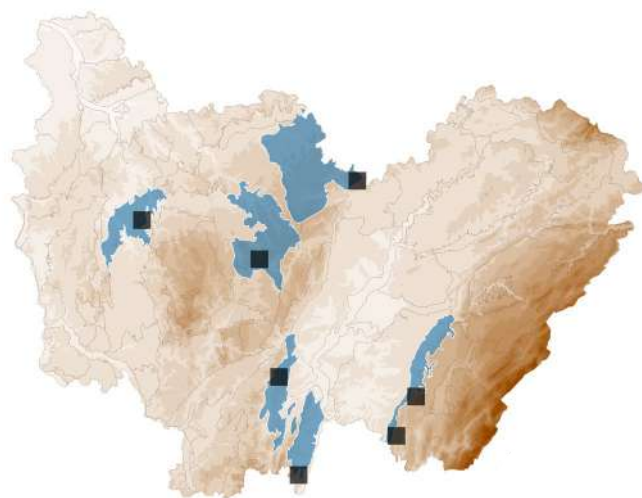
Schistidium griseum (Nees & Hornsch.) J. GuerraSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

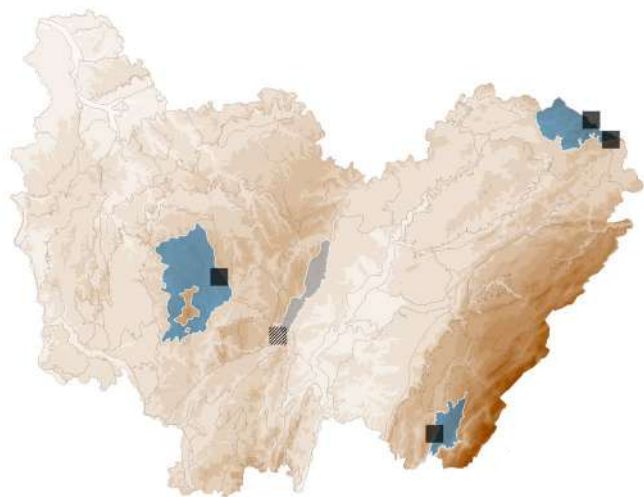
***Schistidium helveticum*** (Schkuhr) DeguchiSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : -

DÉTERMINANT

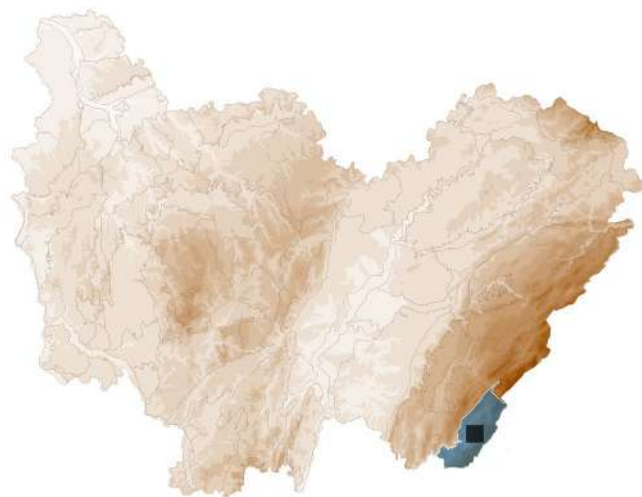
ZNIEFF BFC***Schistidium papillosum*** Culm.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

***Schistidium platyphyllum*** (Mitt.) H. Perss.STATUTS **LISTE ROUGE**

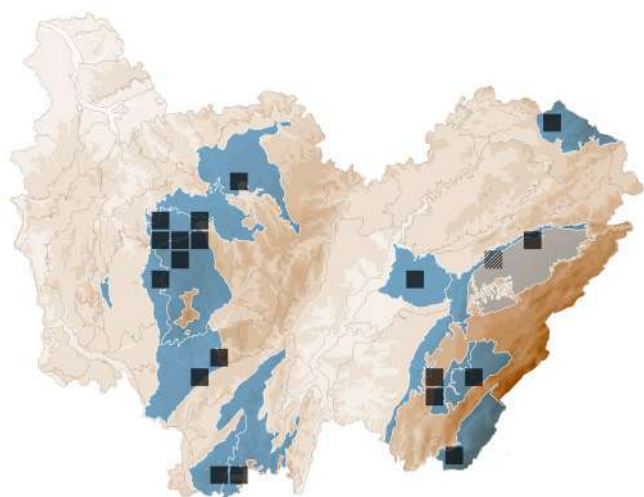
B : - | FC : CR

DÉTERMINANT

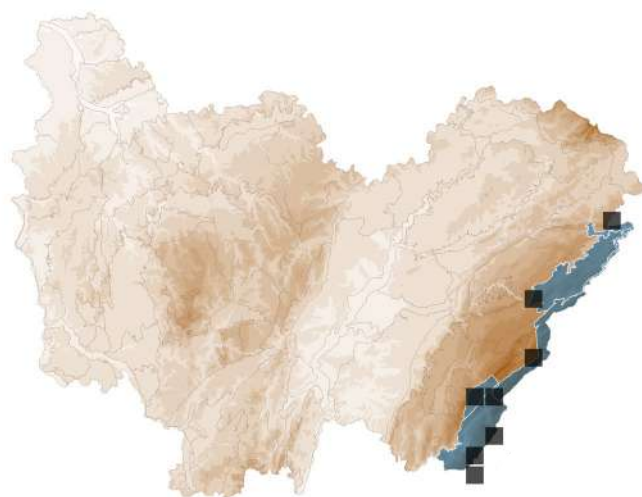
ZNIEFF BFC***Schistidium rivulare*** (Brid.) Podp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : VU

DÉTERMINANT

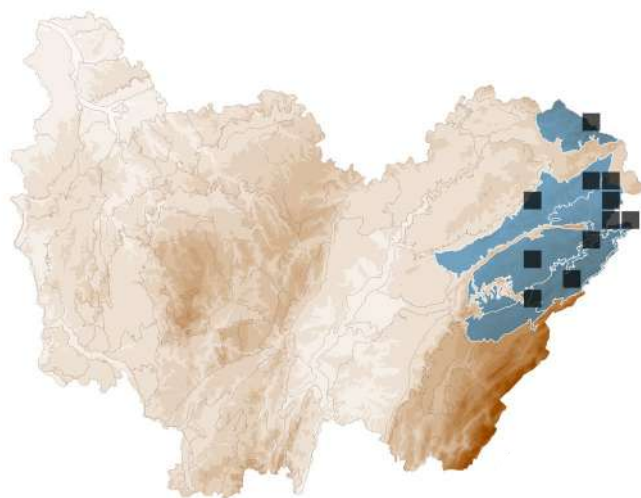
ZNIEFF BFC***Schistidium robustum*** (Nees & Hornsch.) H. H. BlomSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : LC

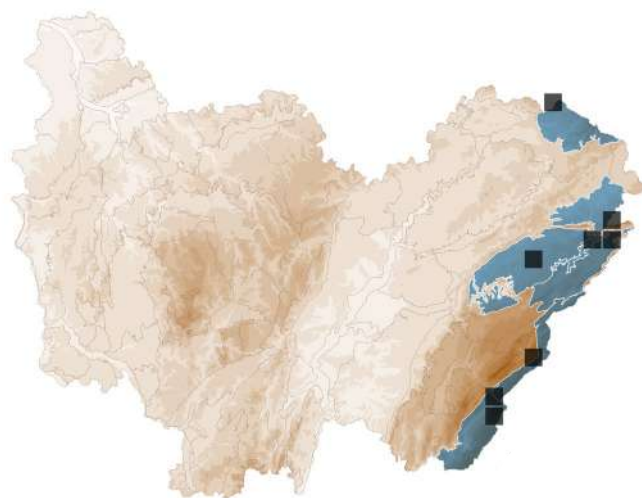


Schistidium strictum (Turner) Loeske ex MårtenssonSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : DD

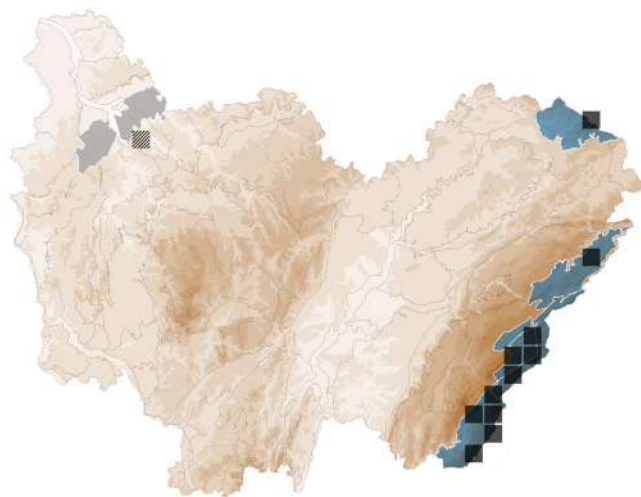
***Schistidium trichodon*** (Brid.) PoeltSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : LC

***Schistochilopsis incisa*** (Schrad.) Konstant.STATUTS **LISTE ROUGE**

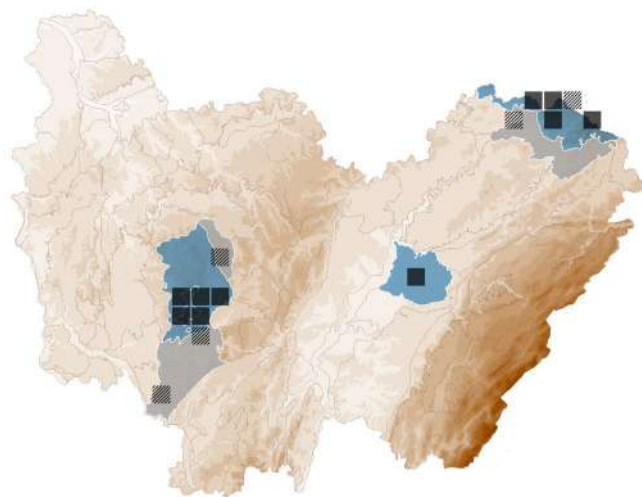
B : CR* | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF B***Schistostega pennata*** (Hedw.) F. Weber & D. MohrSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : VU

DÉTERMINANT

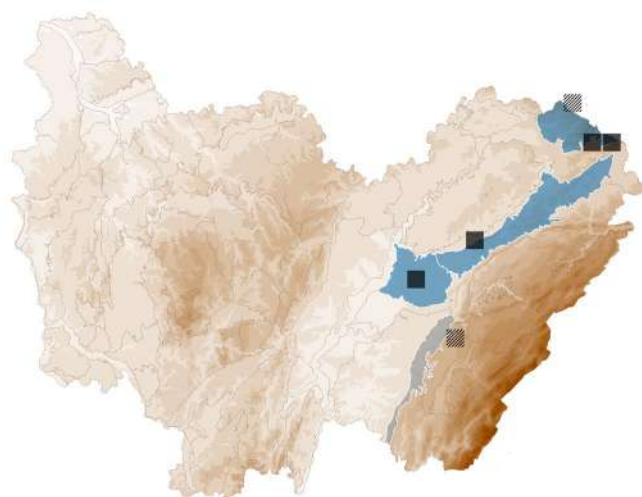
ZNIEFF BFC***Sciuro-hypnum curtum*** (Lindb.) IgnatovSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

***Sciuro-hypnum flotowianum*** (Sendtn.) Ignatov & HuttunenSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

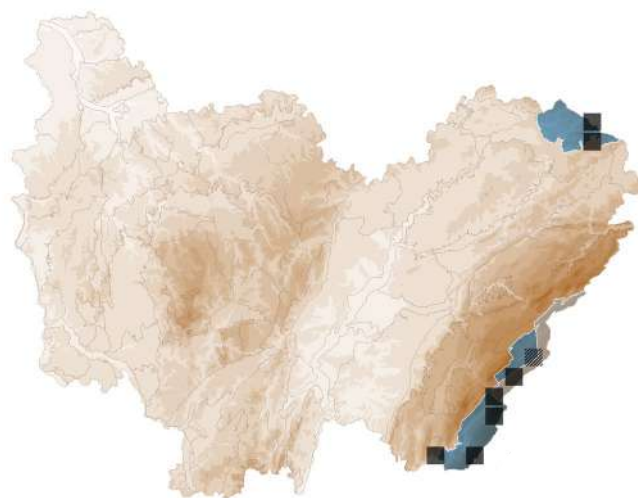
Sciuro-hypnum glaciale (Schimp.) Ignatov & HuttunenSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : CR*

DÉTERMINANT

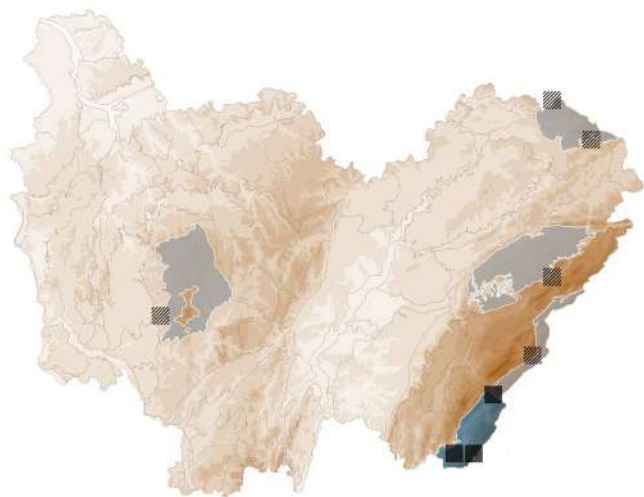
ZNIEFF BFC***Sciuro-hypnum reflexum*** (Starke) Ignatov & HuttunenSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : LC

***Sciuro-hypnum starkei*** (Brid.) Ignatov & HuttunenSTATUTS **LISTE ROUGE**

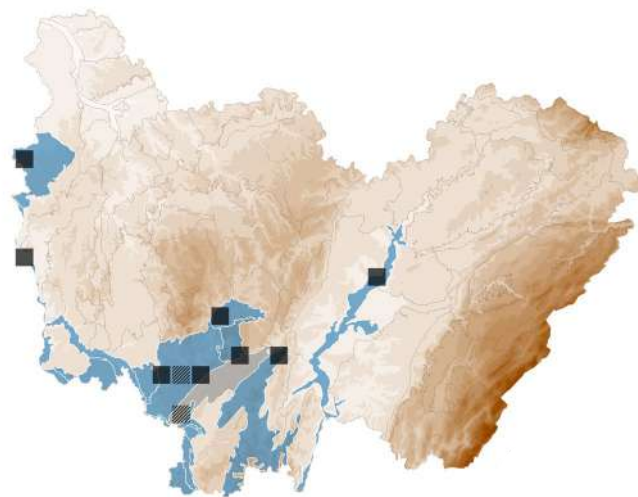
B : RE | FC : NT

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Scleropodium cespitans*** (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.KochSTATUTS **LISTE ROUGE**

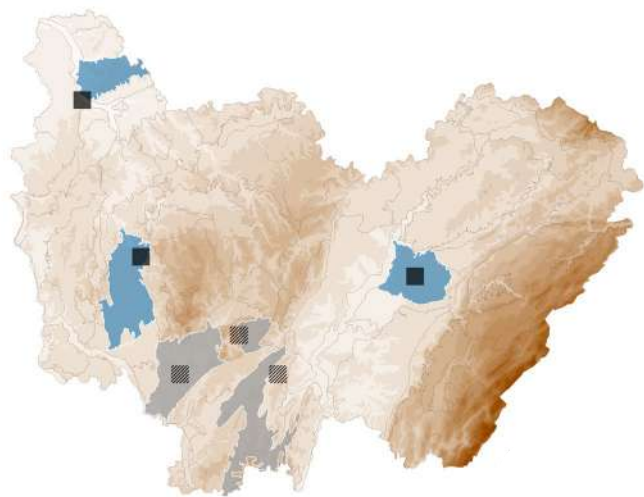
B : EN | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Scleropodium touretii*** (Brid.) L.F.KochSTATUTS **LISTE ROUGE**

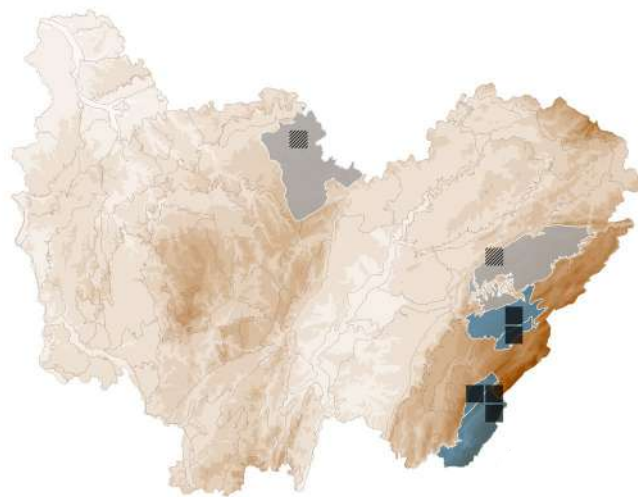
B : CR | FC : CR

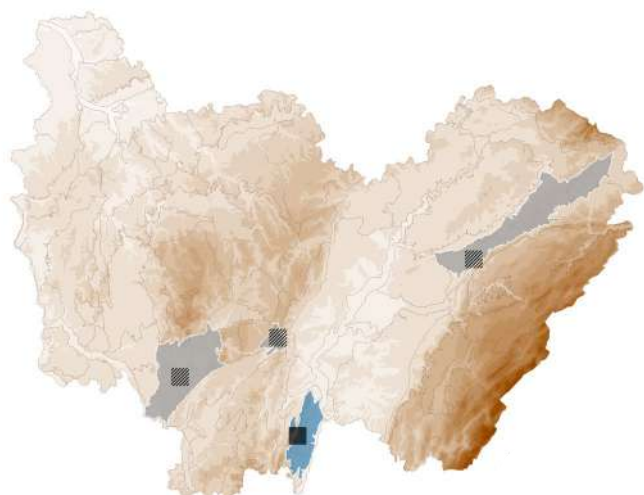
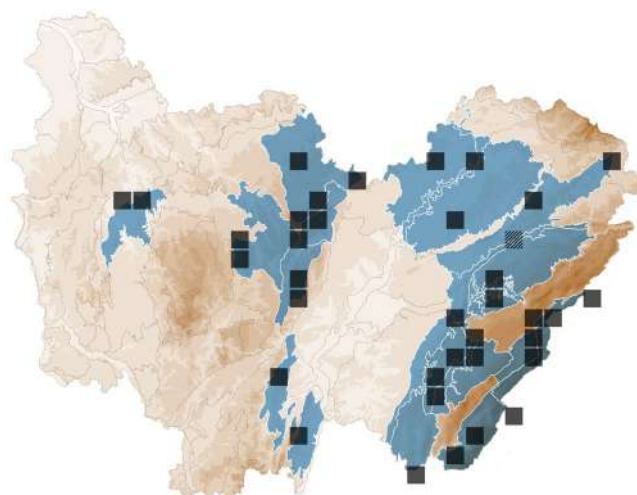
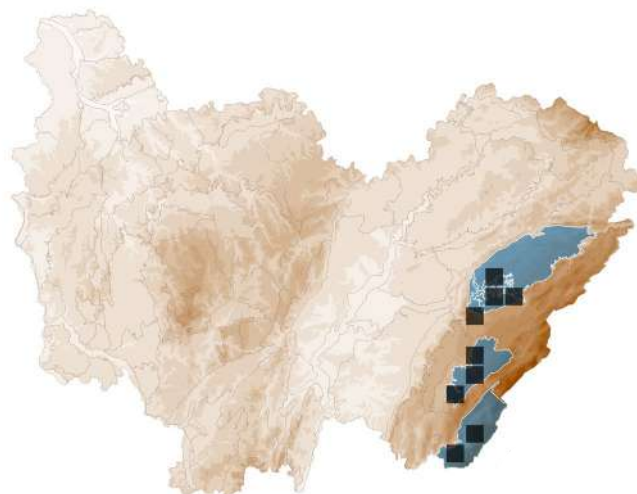
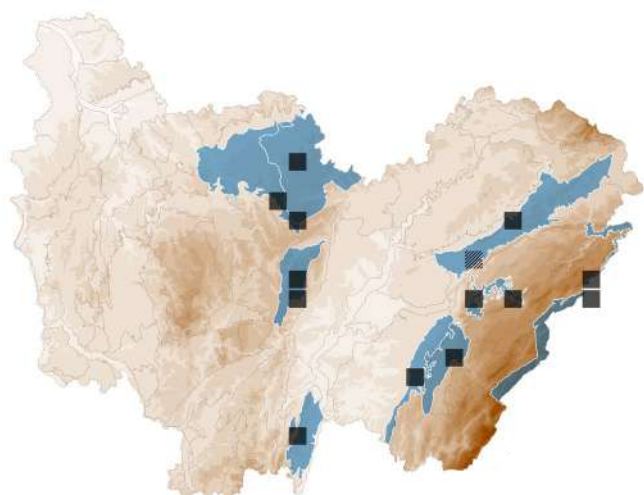
DÉTERMINANT

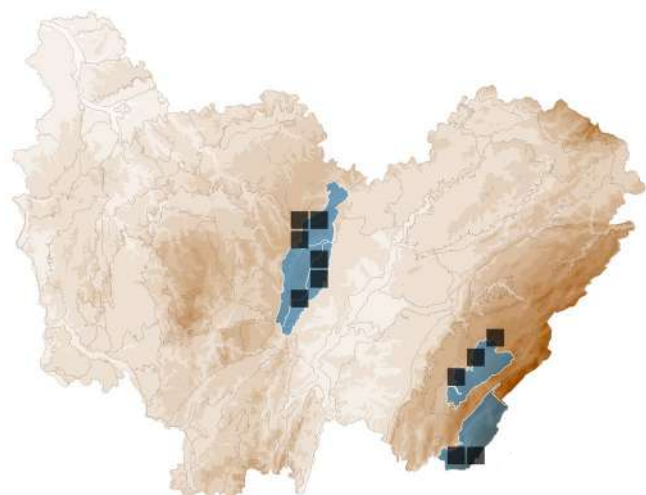
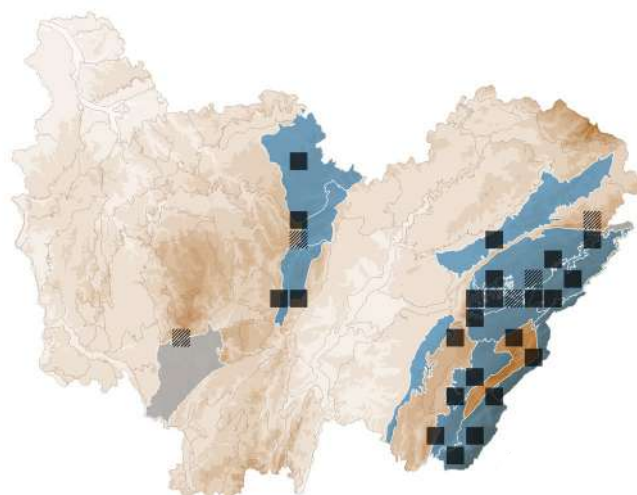
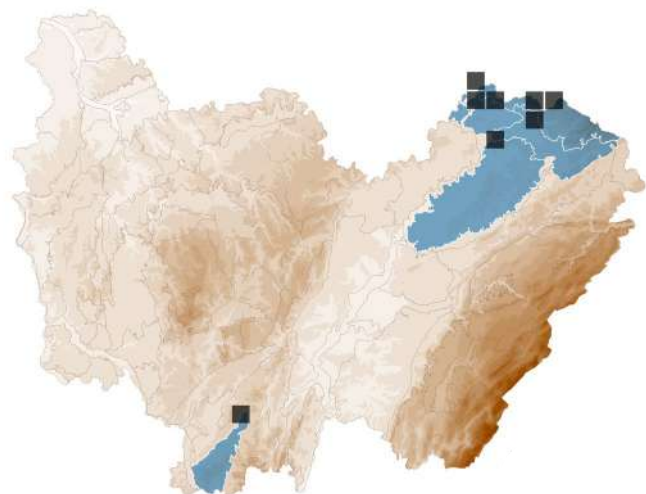
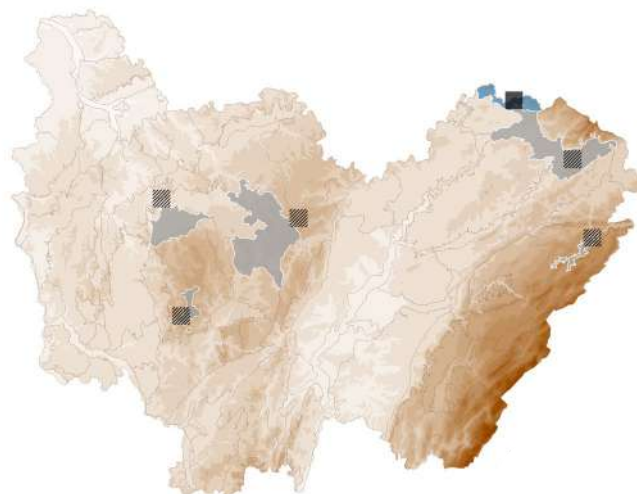
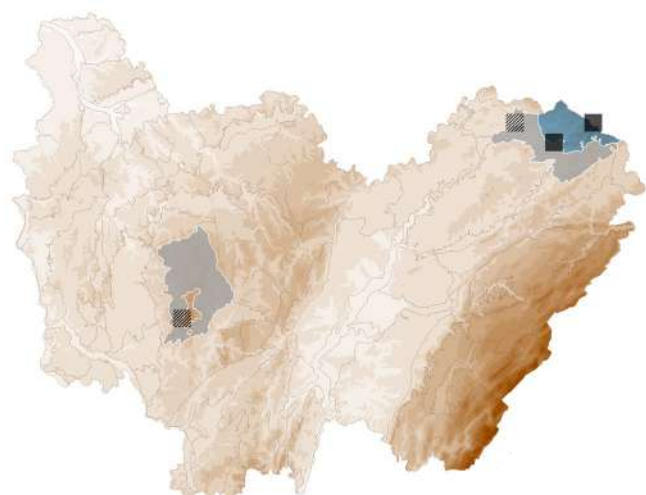
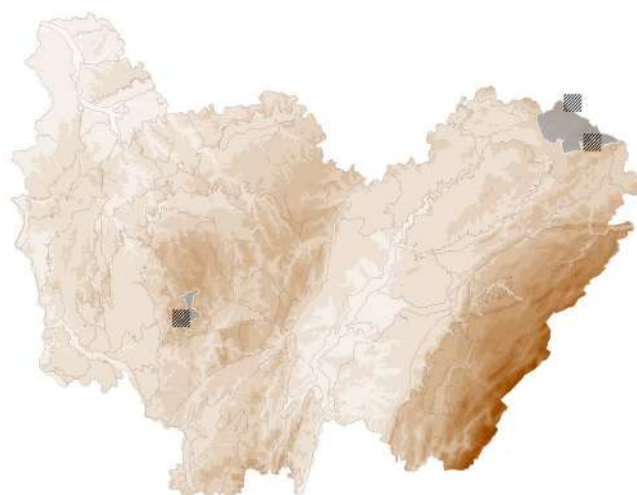
ZNIEFF BFC***Scorpidium revolvens*** (Sw. ex anon.)STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

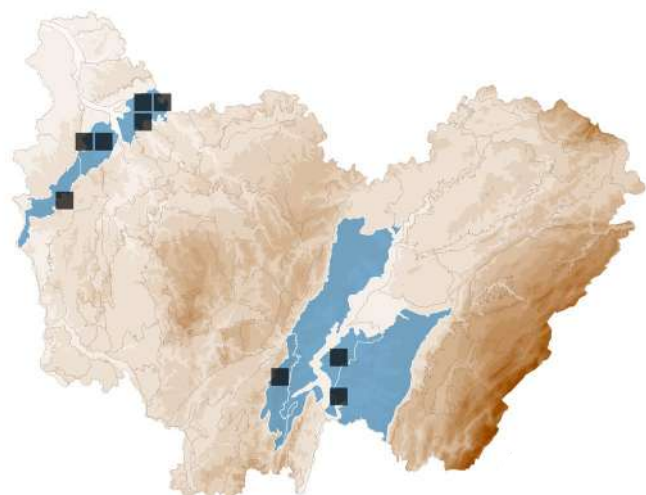
***Scorpiurium circinatum* (Brid.) M.Fleisch. & Loeske**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Seligeria acutifolia* Lindb.**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Seligeria calycina* Mitt. ex Lindb.**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Seligeria carniolica* (Breidl. & Beck) Nyholm**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Seligeria donniana* (Sm.) Müll.Hal.**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Seligeria irrigata* (H.K.G.Paul) Ochyra & Gos**STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

Seligeria patula (Lindb.) I.HagenSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Seligeria trifaria*** (Brid.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : EN | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Sematophyllum demissum*** (Wilson) Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : NTDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Solenostoma hyalinum*** (Lyell) Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : ENDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Solenostoma obovatum*** (Nees) C.Massal.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Solenostoma sphaerocarpum*** (Hook.) Steph.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Sphaerocarpos europaeus Lorb.

STATUTS **LISTE ROUGE**

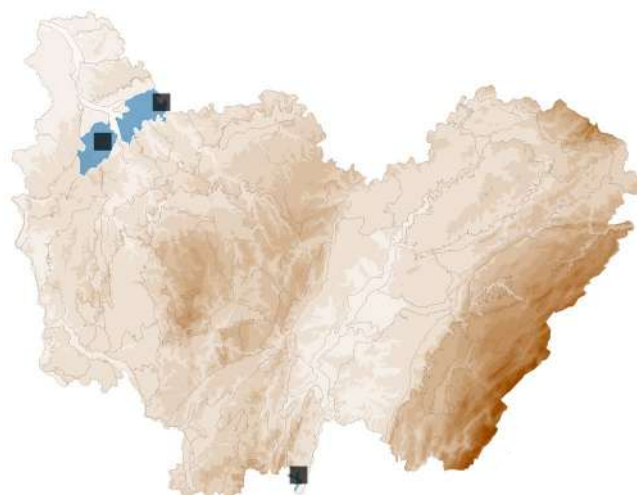
B : - | FC : -



Sphaerocarpos michelii Bellardi

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : -



Sphaerocarpos texanus Austin

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : -



Sphagnum affine Renaud & Cardot

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : VU

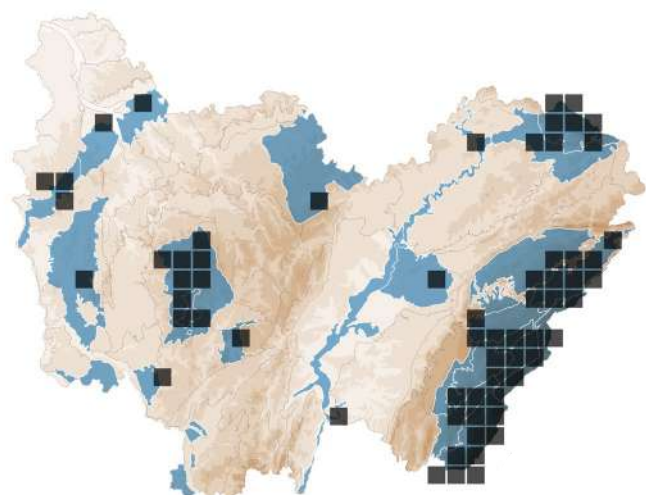
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

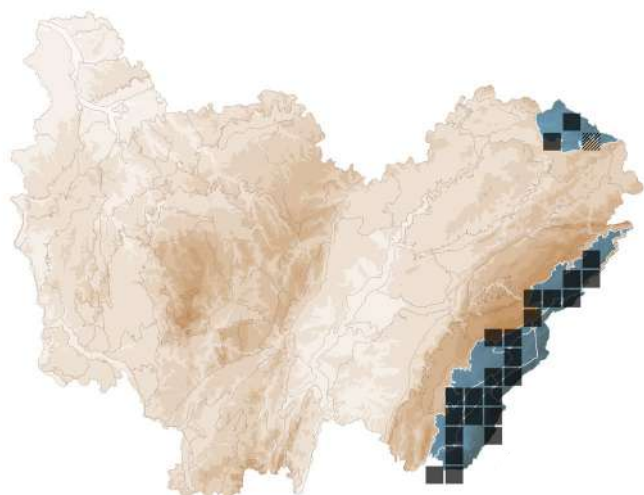
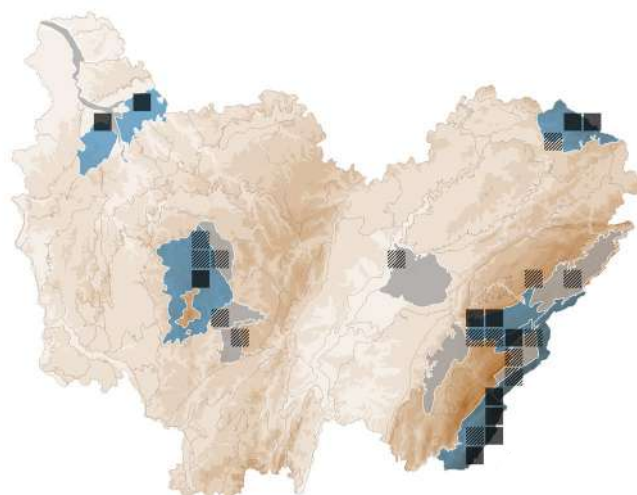
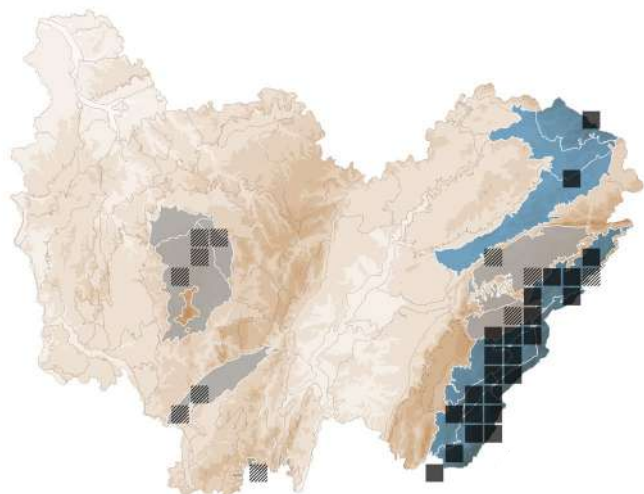
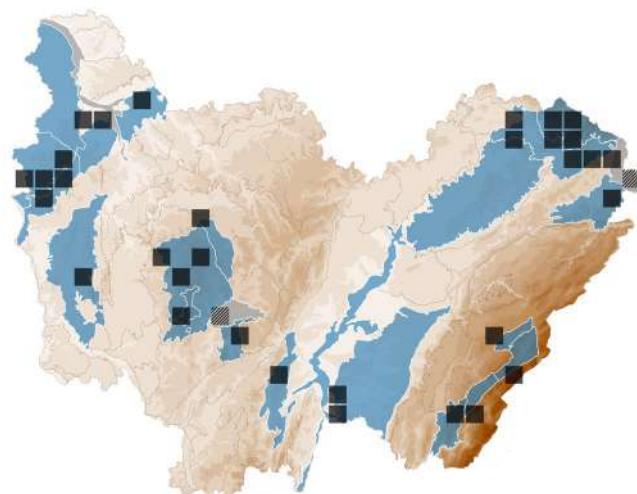
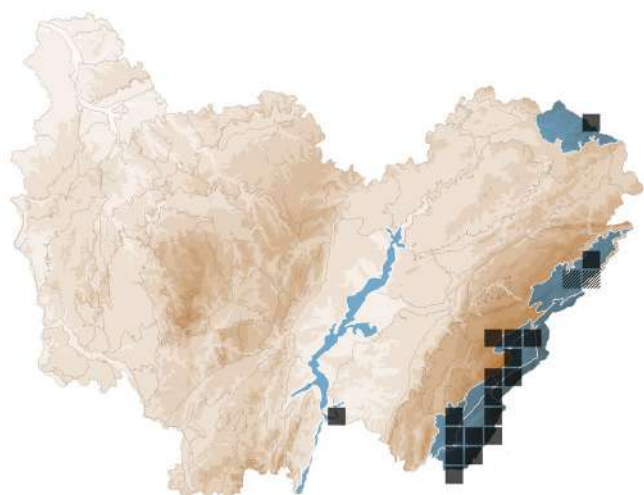
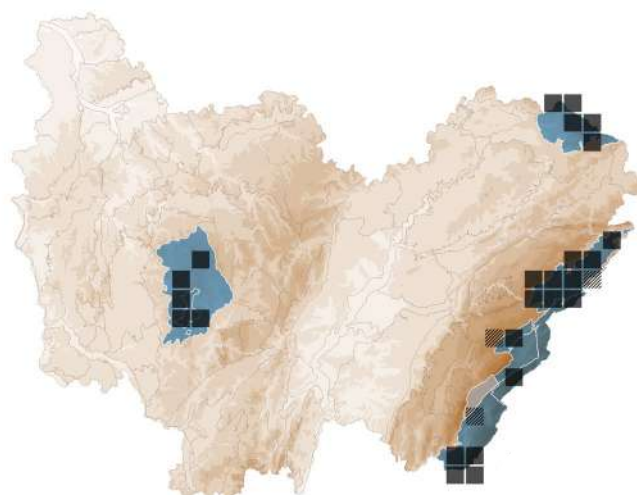


Sphagnum balticum (Russow) C.E.O.Jensen

STATUTS **LISTE ROUGE**

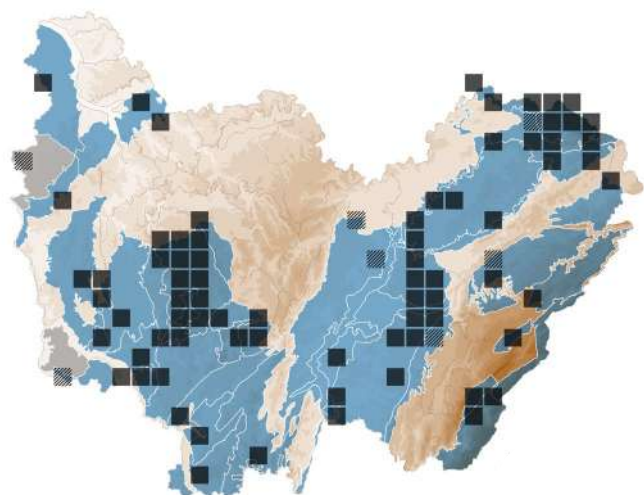
B : - | FC : DD



Sphagnum centrale C.E.O.JensenSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : DD | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Sphagnum compactum*** Lam. & DC.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Sphagnum contortum*** SchultzSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Sphagnum fimbriatum*** WilsonSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF***Sphagnum fuscum*** (Schimp.) H.Klinggr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Sphagnum girgensohnii*** RussowSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : LCDÉTERMINANT
ZNIEFF

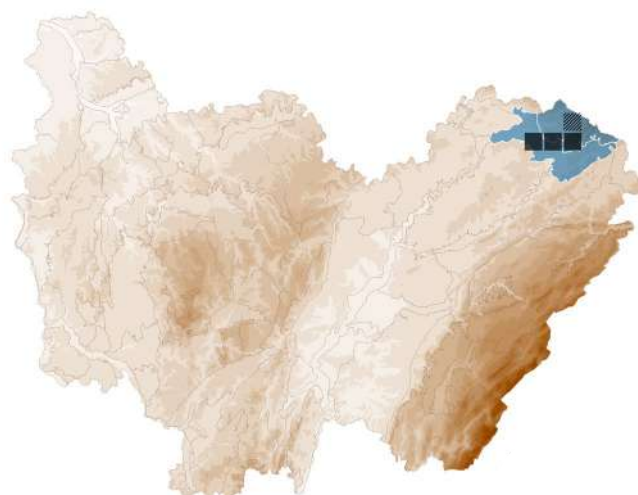
Sphagnum inundatum RussowSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

***Sphagnum majus*** (Russow) C.E.O.JensenSTATUTS **LISTE ROUGE**

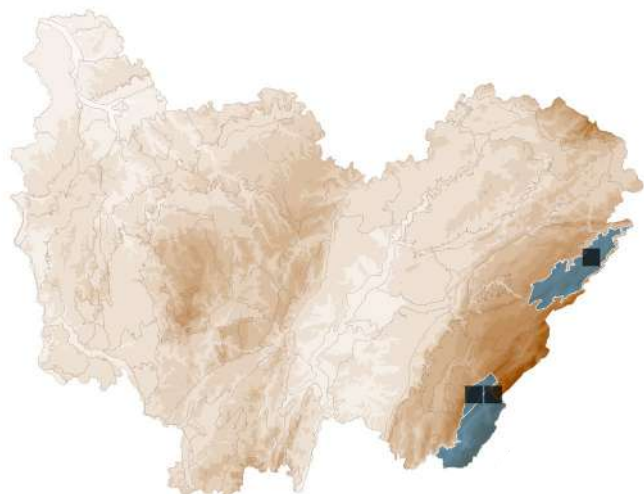
B : - | FC : VU

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Sphagnum obtusum*** Warnst.STATUTS **LISTE ROUGE**

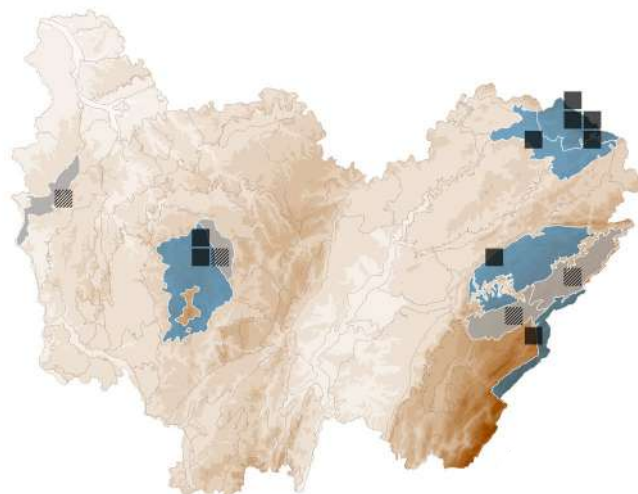
B : - | FC : CR

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Sphagnum platyphyllum*** (Lindb. ex Braithw.) Warnst.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : NT

DÉTERMINANT

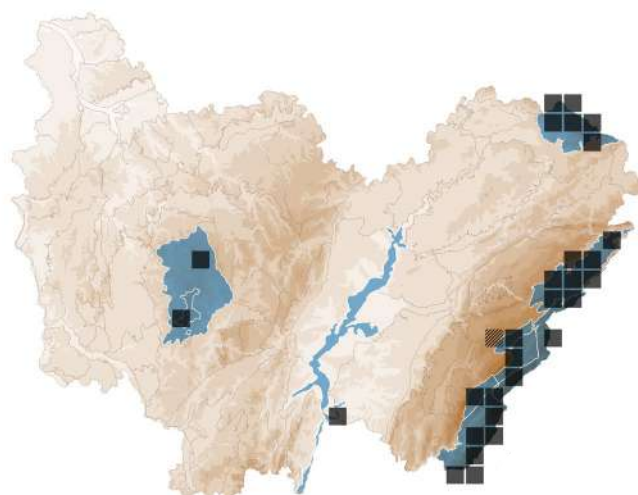
ZNIEFF BFC***Sphagnum riparium*** Ångstr.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : CR

***Sphagnum russowii*** Warnst.STATUTS **LISTE ROUGE**

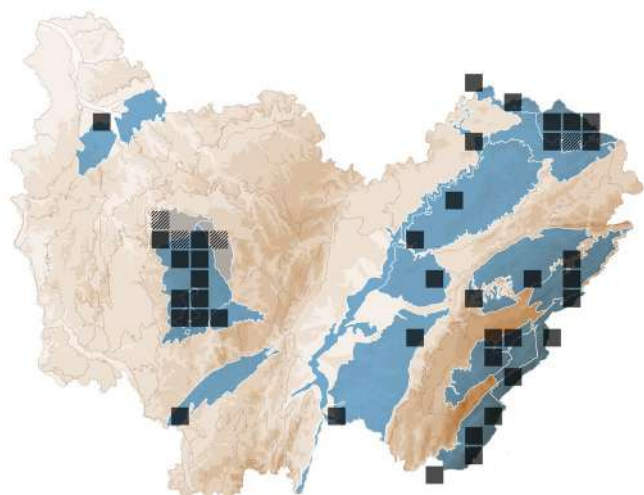
B : EN | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF

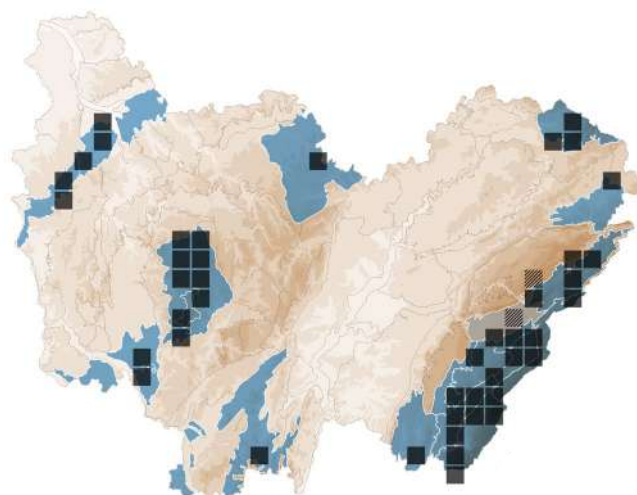
Sphagnum squarrosum CromeSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

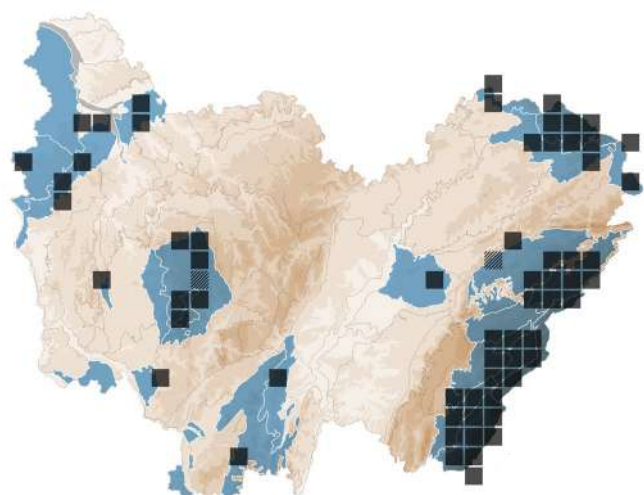
***Sphagnum subnitens*** Russow & Warnst.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

DÉTERMINANT

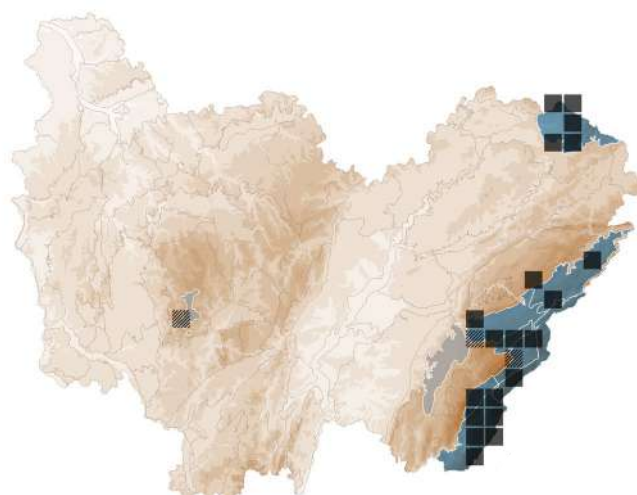
ZNIEFF***Sphagnum subsecundum*** NeesSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

***Sphagnum tenellum*** (Brid.) Pers. ex Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

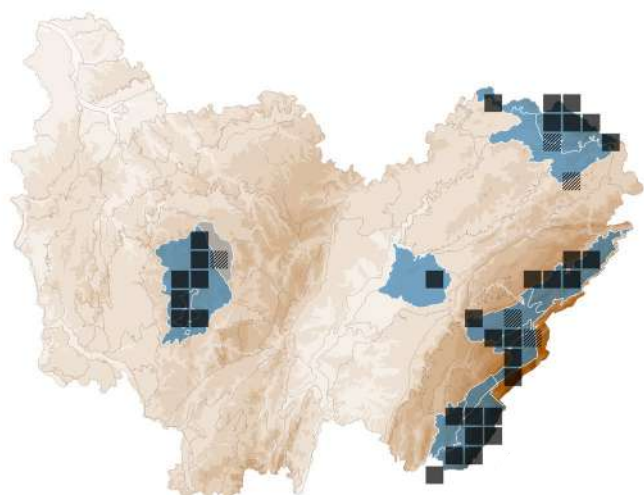
B : CR* | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Sphagnum teres*** (Schimp.) Ångstr.STATUTS **LISTE ROUGE**

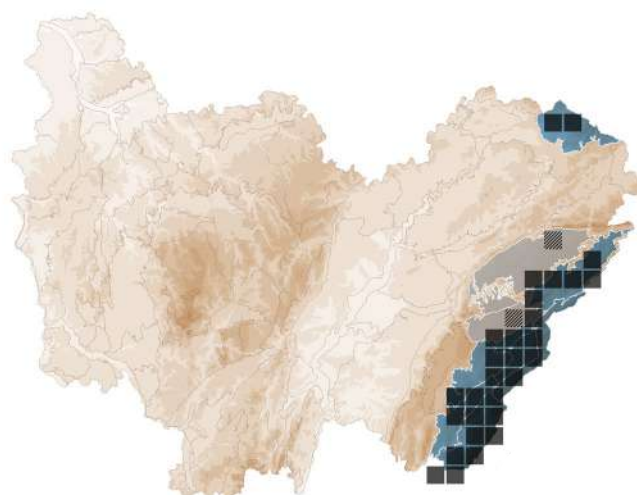
B : VU | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF***Sphagnum warnstorffii*** RussowSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : LC

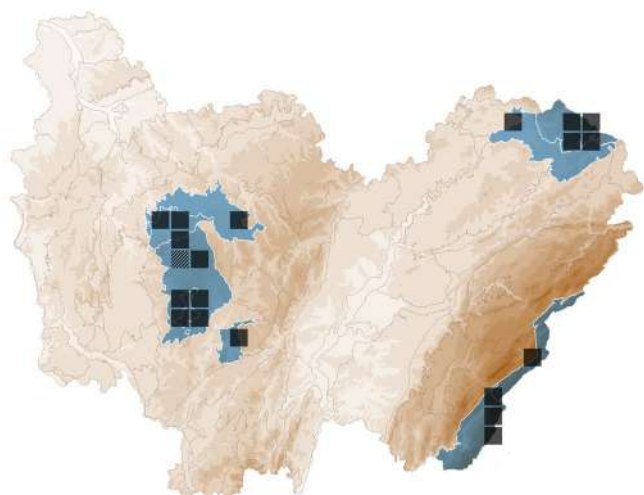
DÉTERMINANT

ZNIEFF

Sphenobolus minutus (Schreb. ex D.Crantz) Berggr.

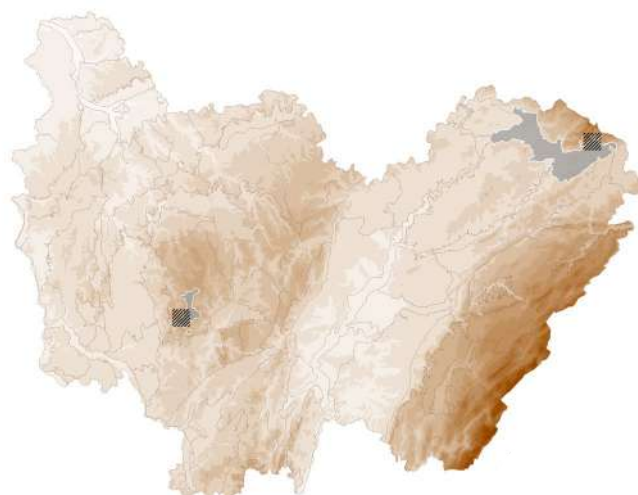
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC

DÉTERMINANT
ZNIEFF



Splachnum sphaericum Hedw.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : RE



Stereodon callichrous (Brid.) Brid.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VU

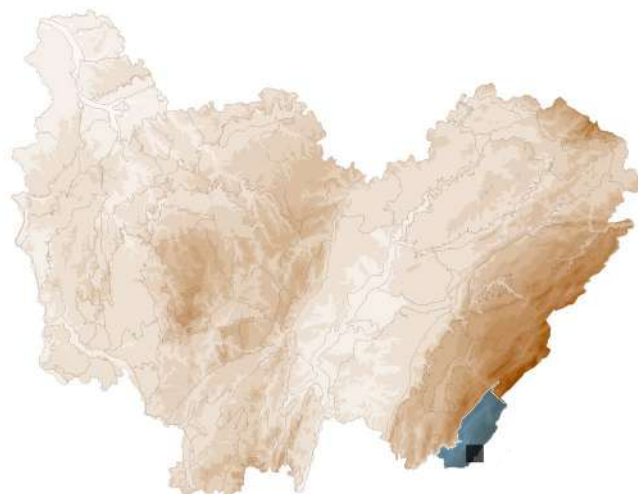
DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Stereodon pratensis (W.D.J.Koch ex Spruce) Warnst.

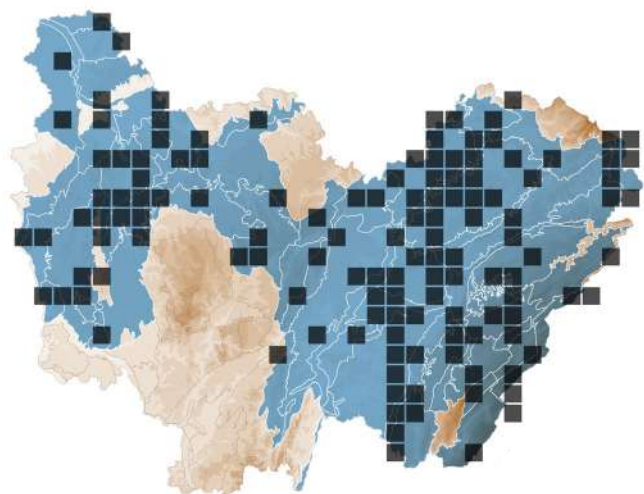
STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CR

DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC



Syntrichia calcicola J.J.Amann

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC



Syntrichia caninervis Mitt.

STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

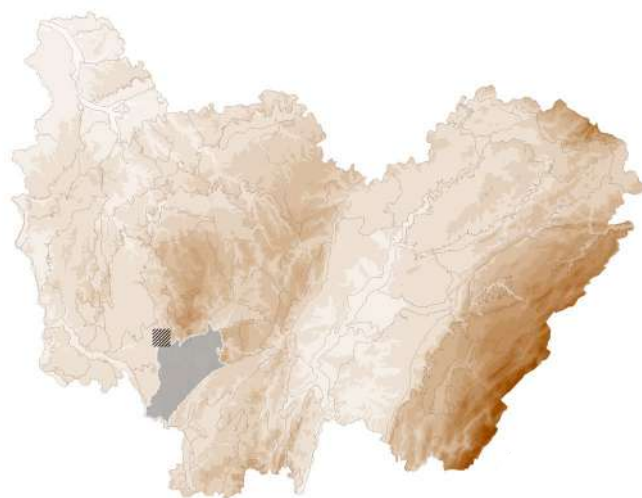


Syntrichia norvegica F.WeberSTATUTS **LISTE ROUGE**

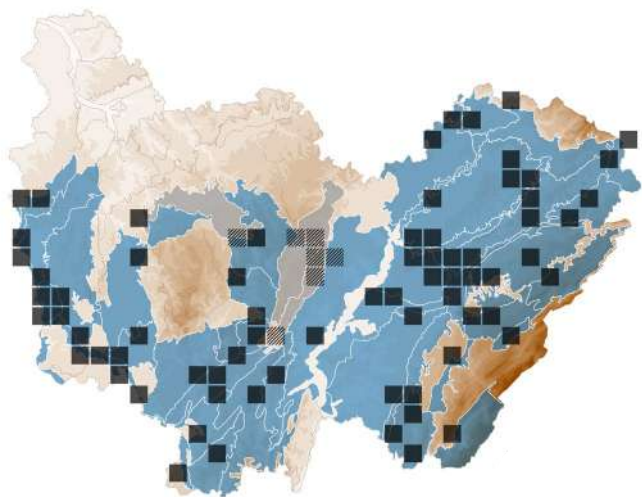
B : - | FC : LC

***Syntrichia princeps*** (De Not.) Mitt.STATUTS **LISTE ROUGE**

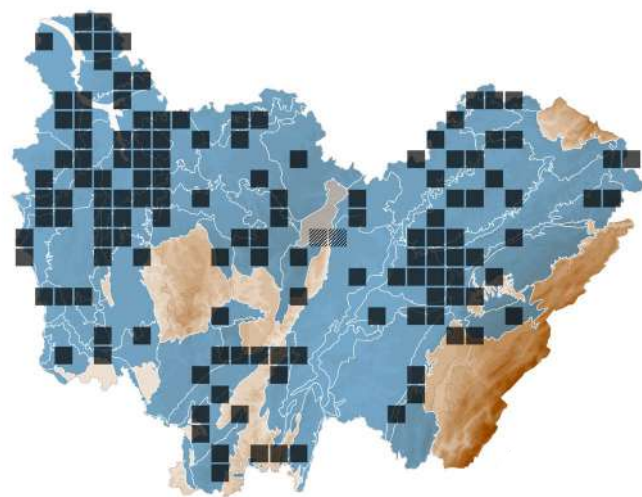
B : - | FC : -

***Syntrichia ruraliformis*** (Besch.) Mans.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

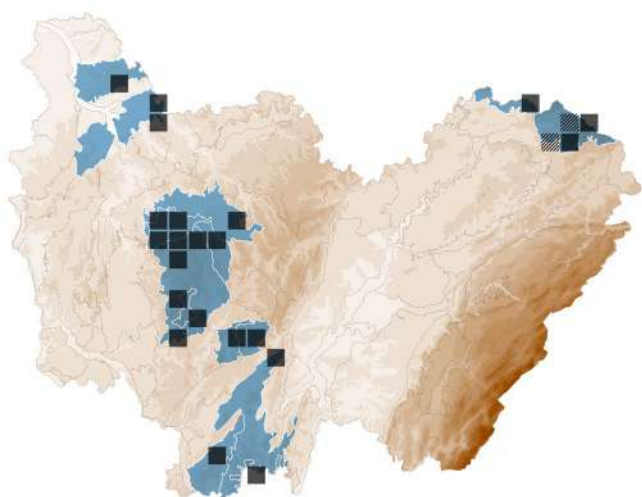
***Syntrichia virescens*** (De Not.) OchyraSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

***Syzygiella autumnalis*** (DC.) K.Feldberg, Váňa, Hentschel & HeinrichsSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : -

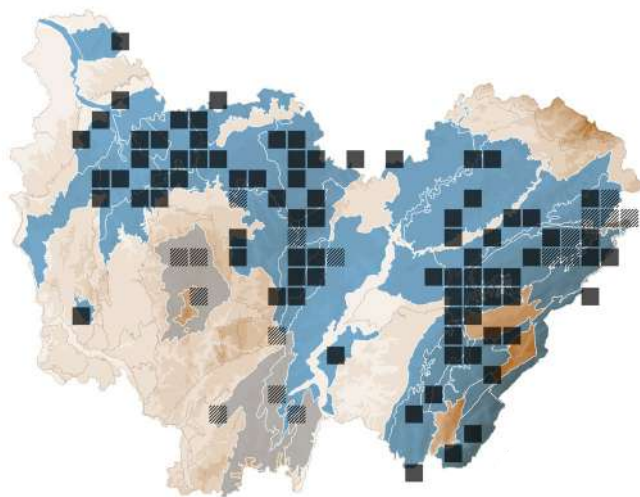
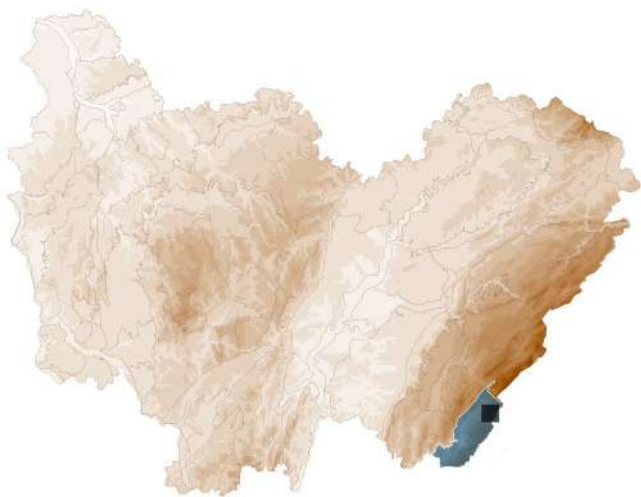
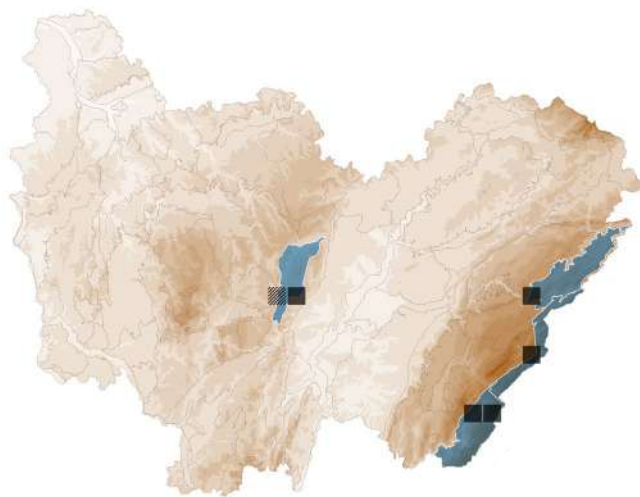
DÉTERMINANT

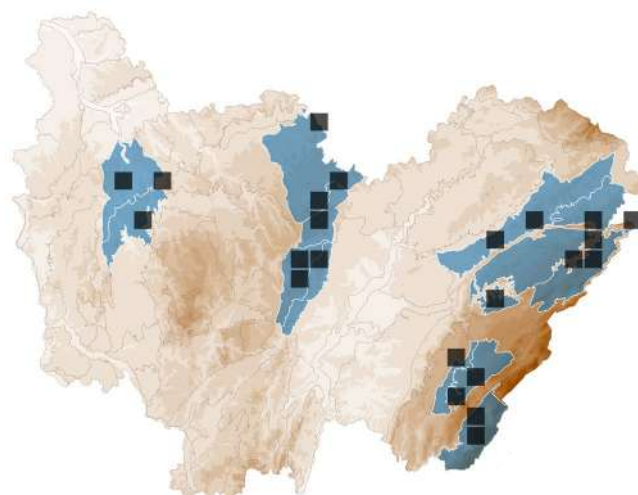
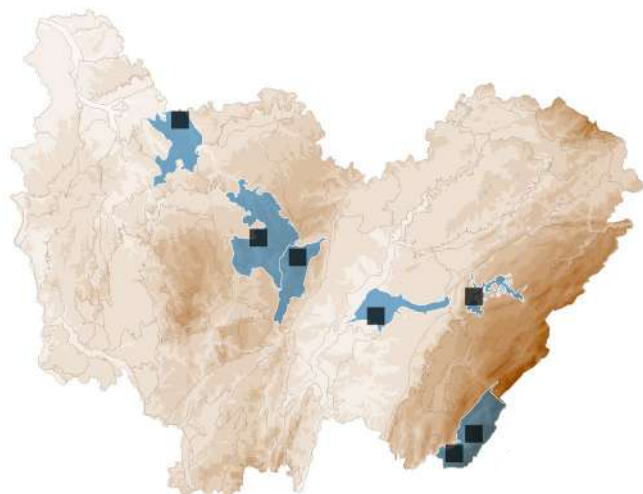
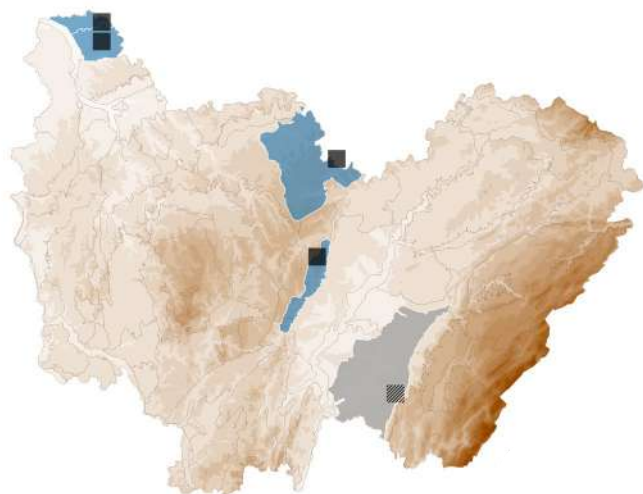
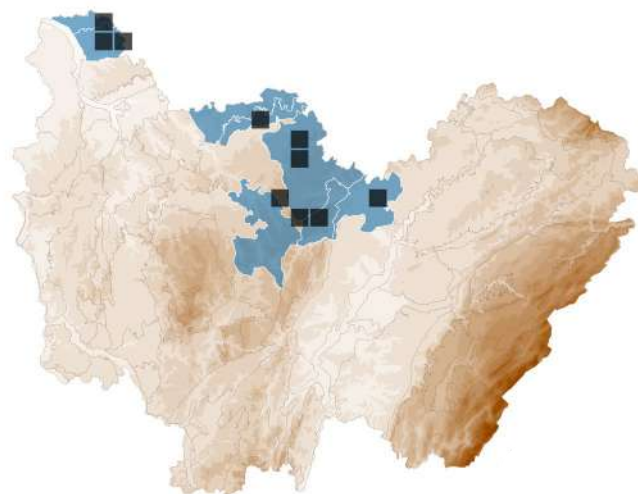
ZNIEFF***Targionia hypophylla*** L.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

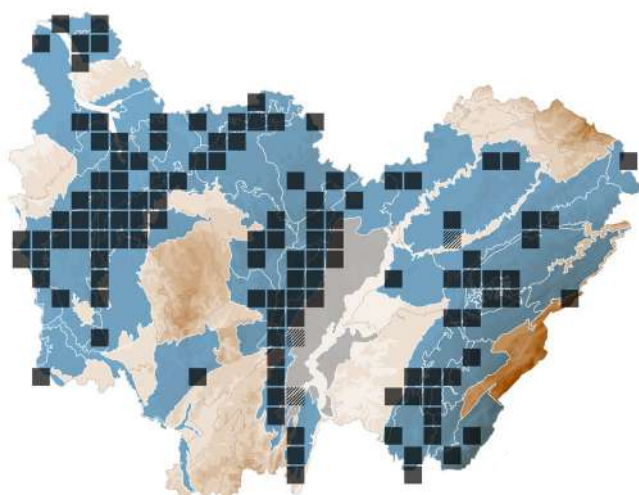
ZNIEFF BFC

Tayloria serrata (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : DDDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Tetraplodon mnioides*** (Hedw.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Tetradontium brownianum*** (Dicks.) Schwägr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Thuidium recognitum*** (Hedw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : LC | FC : LC***Timmia austriaca*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Timmia bavarica*** Hessel.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC

Timmia norvegica J.E.Zetterst.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : CRDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Tortella densa*** (Lorentz & Molendo) Crundw. & NyholmSTATUTS **LISTE ROUGE**
B : VU | FC : NE***Tortella fasciculata*** (Culm.) Culm.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -***Tortella fragilis*** (Drumm.) Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : VUDÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Tortella humilis*** (Hedw.) Jenn.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : CR* | FC : -DÉTERMINANT
ZNIEFF BFC***Tortella inflexa*** (Bruch) Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**
B : - | FC : -

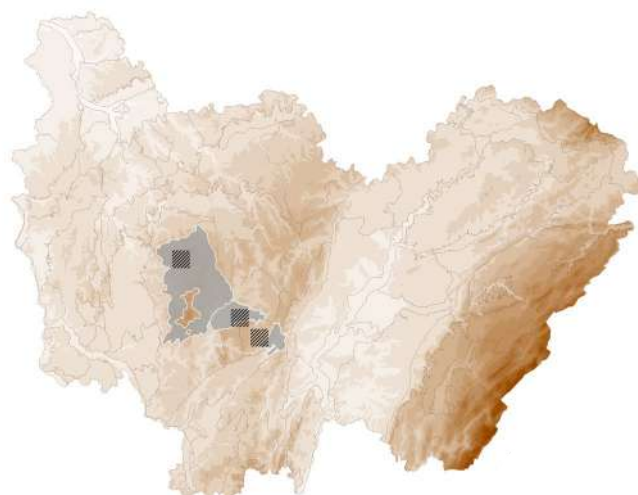
Tortella squarrosa (Brid.) Limpr.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

*Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

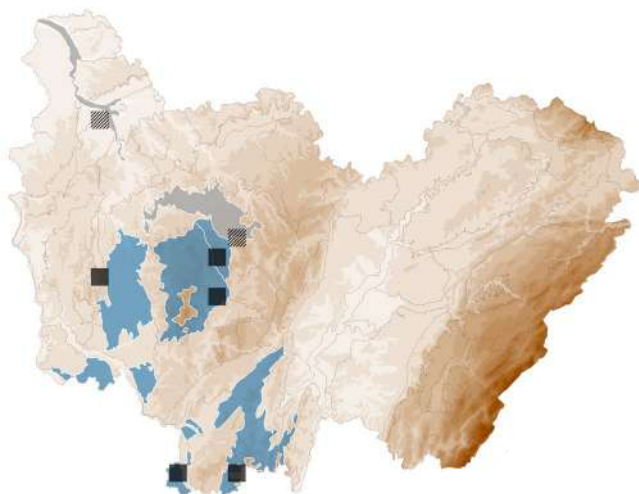
B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

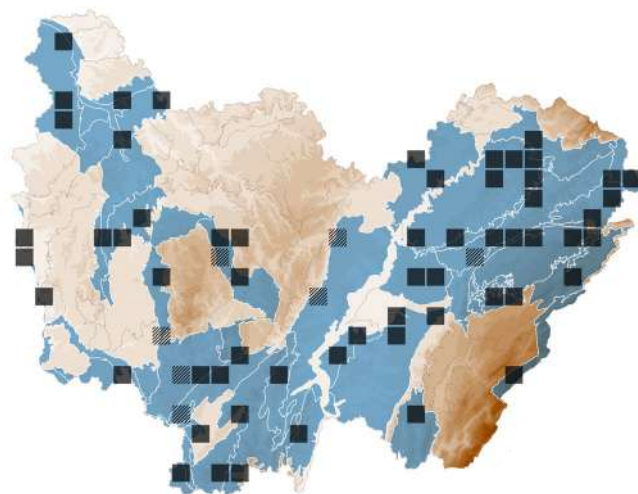
ZNIEFF BFC*Tortula canescens* Mont.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : -

DÉTERMINANT

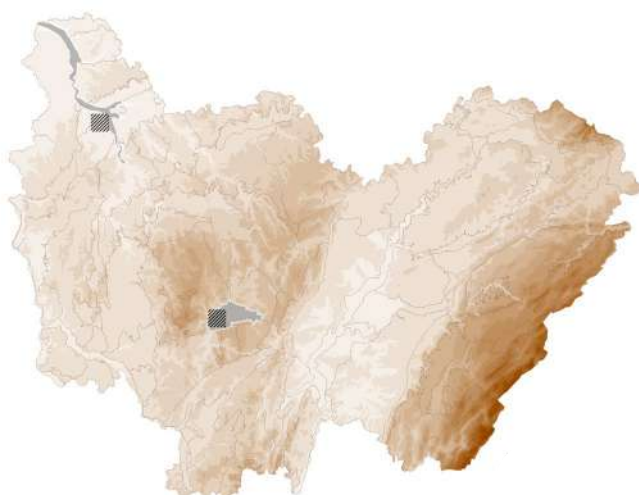
ZNIEFF BFC*Tortula caucasica* Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

*Tortula cuneifolia* (Dicks.) TurnerSTATUTS **LISTE ROUGE**

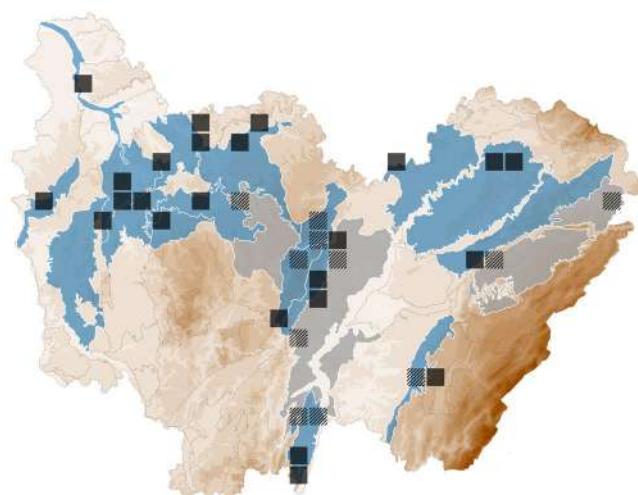
B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

ZNIEFF*Tortula inermis* (Brid.) Mont.STATUTS **LISTE ROUGE**

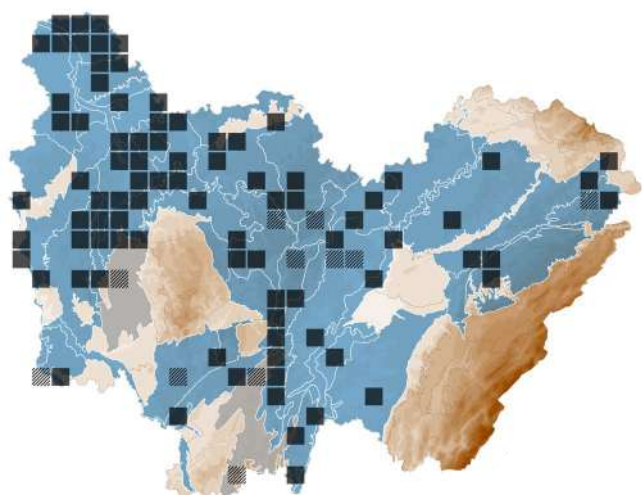
B : NT | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF

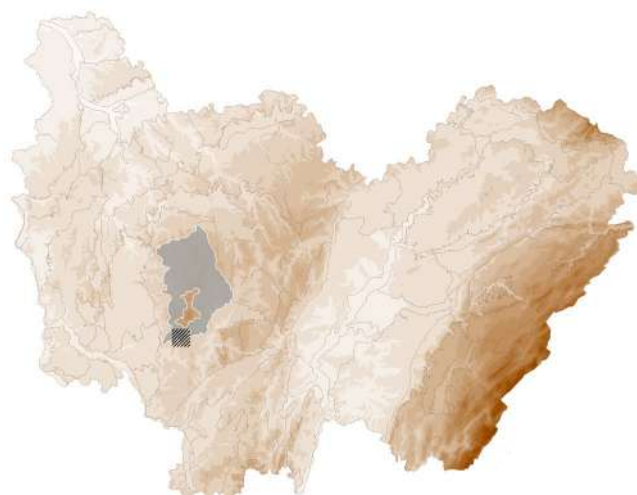
Tortula lindbergii Broth.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

***Tortula marginata*** (Bruch & Schimp.) SpruceSTATUTS **LISTE ROUGE**

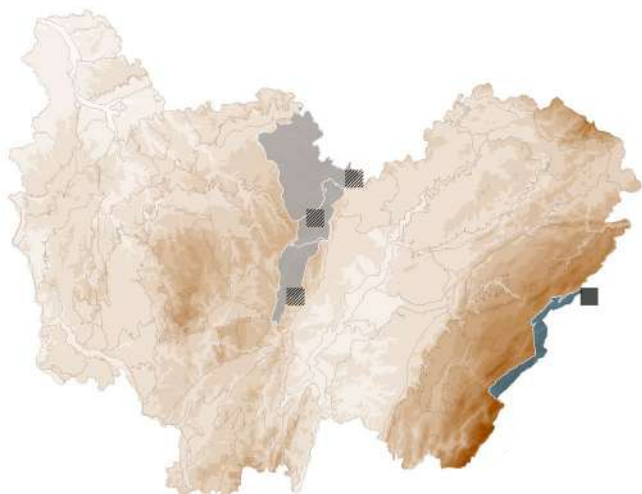
B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

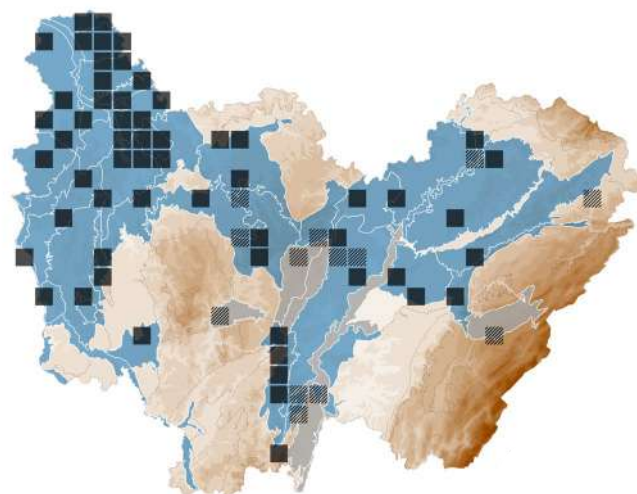
ZNIEFF***Tortula mucronifolia*** Schwägr.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : -

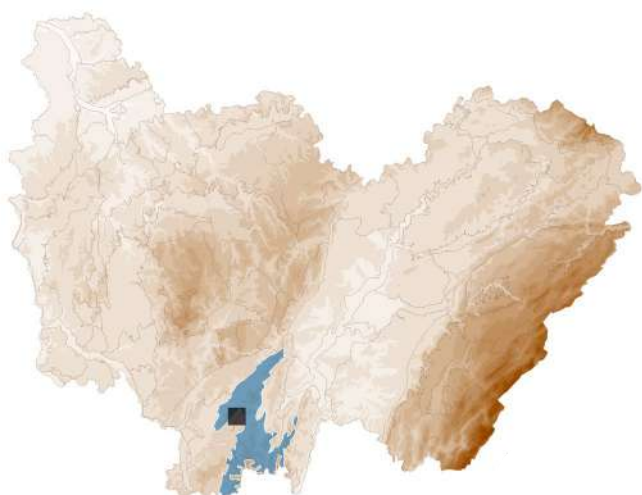
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Tortula protobryoides*** R.H.ZanderSTATUTS **LISTE ROUGE**

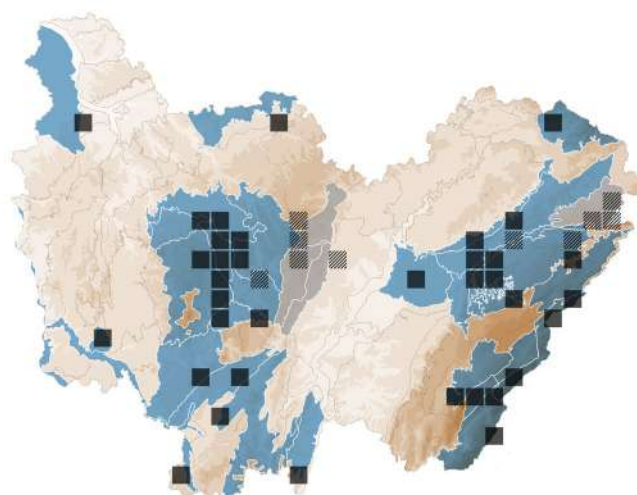
B : LC | FC : DD

***Tortula schimperi*** M.J.Cano, O.Werner & J.GuerraSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

***Tortula subulata*** Hedw.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC



Tortula wilsonii (Hook.) R.H.ZanderSTATUTS **LISTE ROUGE**

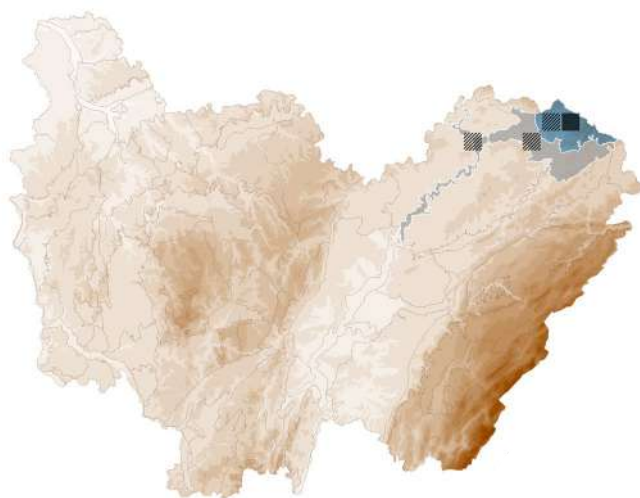
B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

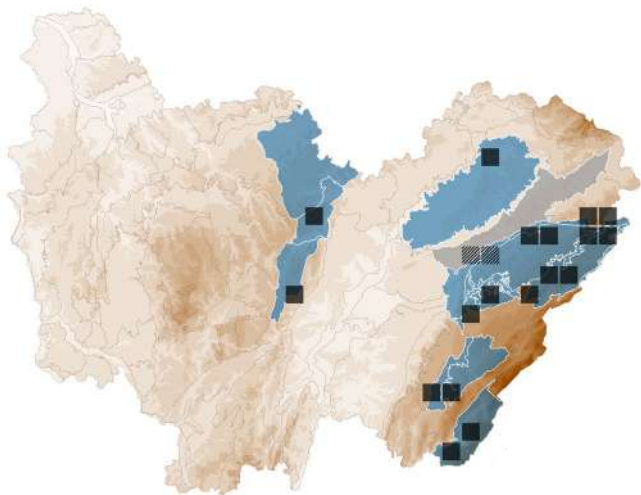
ZNIEFF BFC***Trematodon ambiguus*** (Hedw.) Hornsch.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : CR

DÉTERMINANT

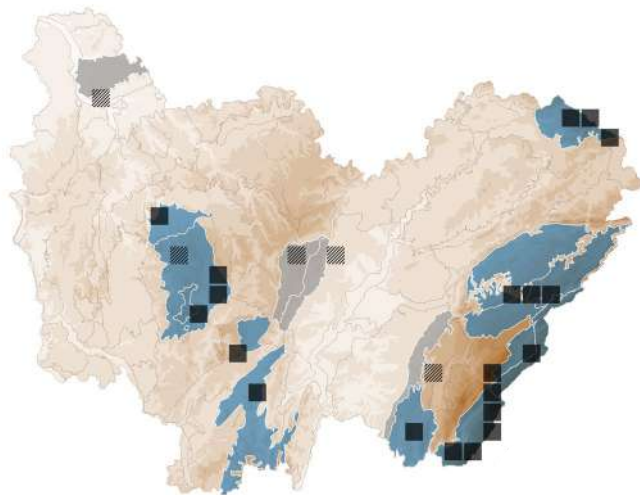
ZNIEFF BFC***Trichostomum herzogii*** Ros, O.Werner & R.D.PorleySTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

***Trilophozia quinqueidentata*** (Huds.) BakalinSTATUTS **LISTE ROUGE**

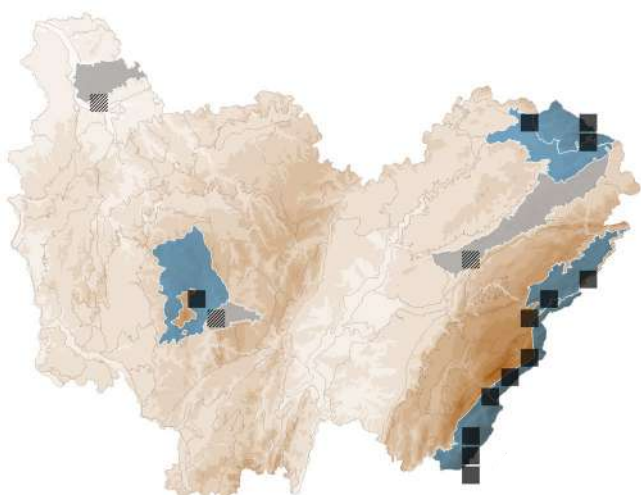
B : EN | FC : LC

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Tritomaria exsecta*** (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**

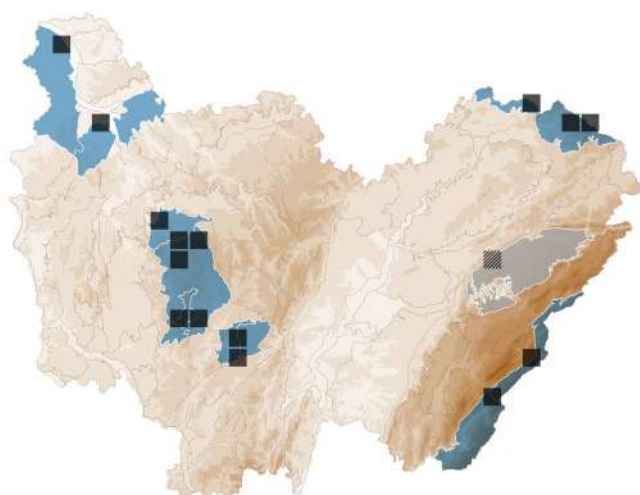
B : CR | FC : NT

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC***Tritomaria exsectiformis*** (Breidl.) Schiffn. ex LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : EN | FC : NT

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

Tritomaria scitula (Taylor) Jörg.

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -



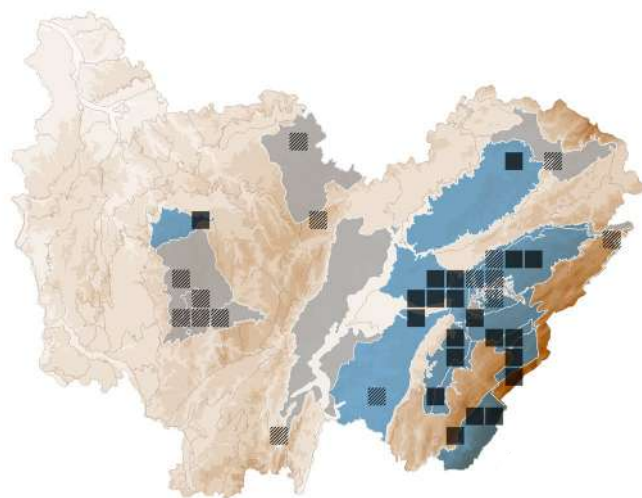
Ulota coarctata (P.Beauv.) Hammar

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : LC

DÉTERMINANT

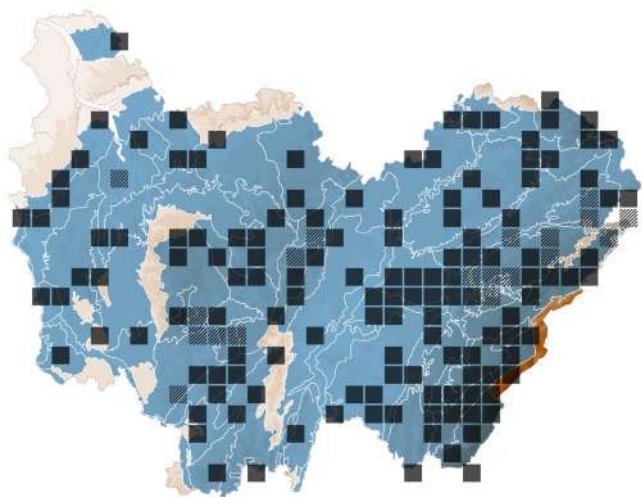
ZNIEFF



Ulota crispula Bruch

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : LC



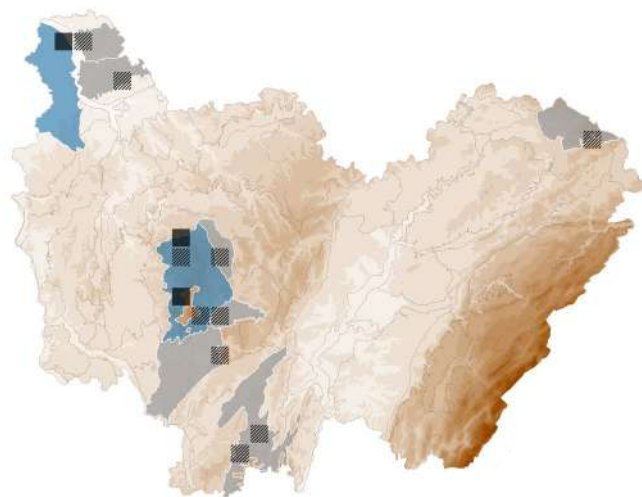
Ulota hutchinsiae (Sm.) Hammar

STATUTS **LISTE ROUGE**

B : VU | FC : CR*

DÉTERMINANT

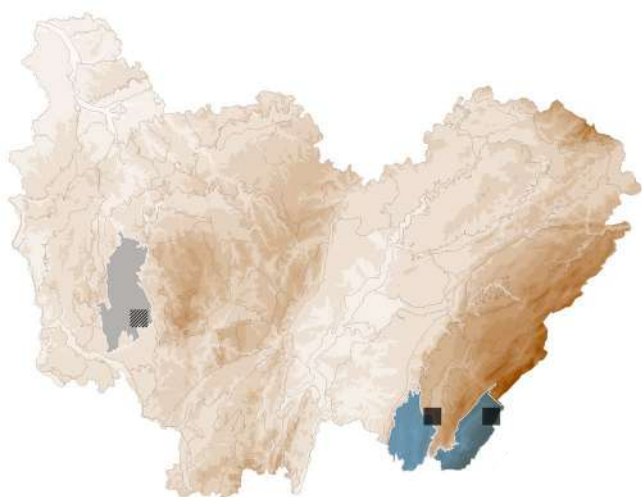
ZNIEFF BFC



Ulota intermedia Schimp.

STATUTS **LISTE ROUGE**

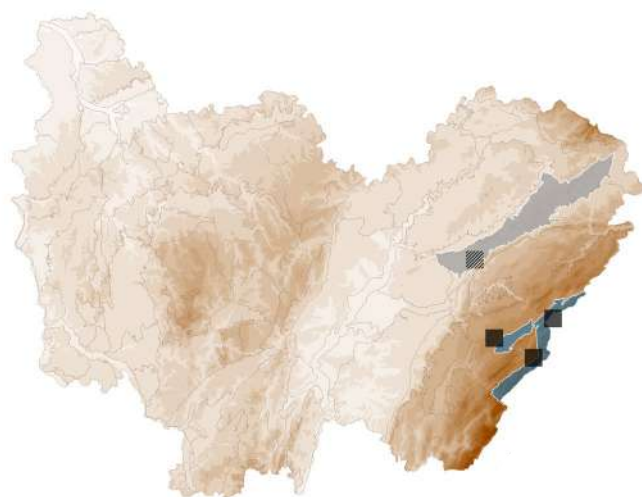
B : - | FC : DD



Ulota macrospora E.Bauer & Warnst.

STATUTS **LISTE ROUGE**

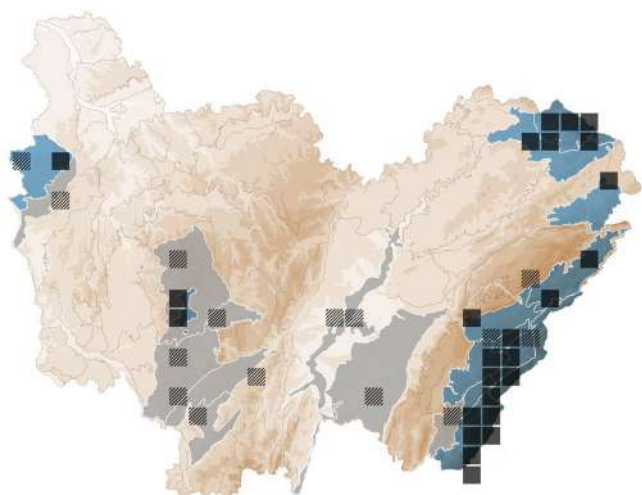
B : - | FC : -



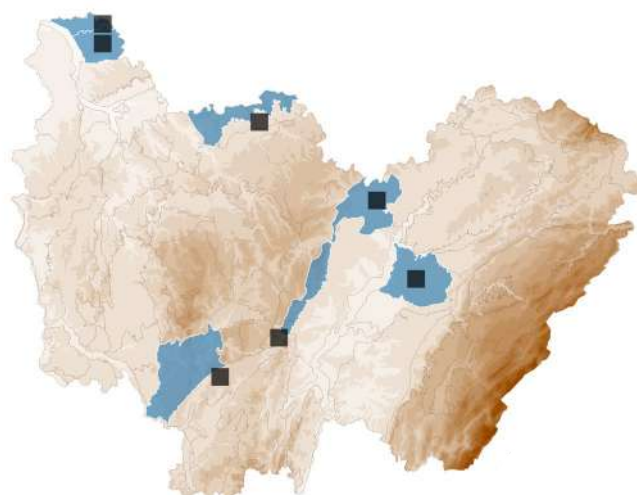
Warnstorfia fluitans (Hedw.) LoeskeSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : EN | FC : LC

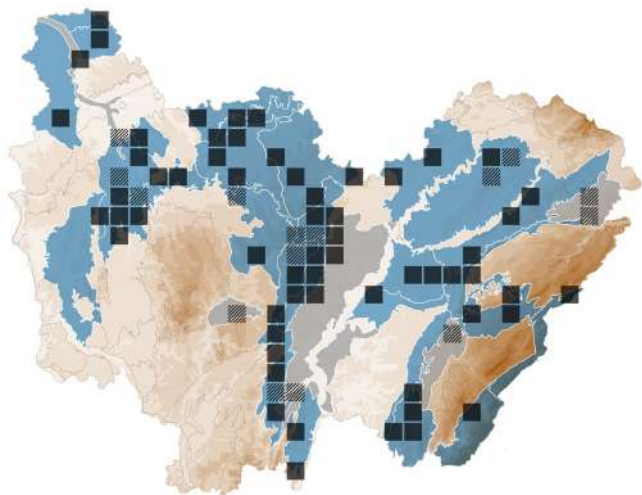
DÉTERMINANT

ZNIEFF B**Weissia angustifolia** (Baumgartner) D.CallaghanSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

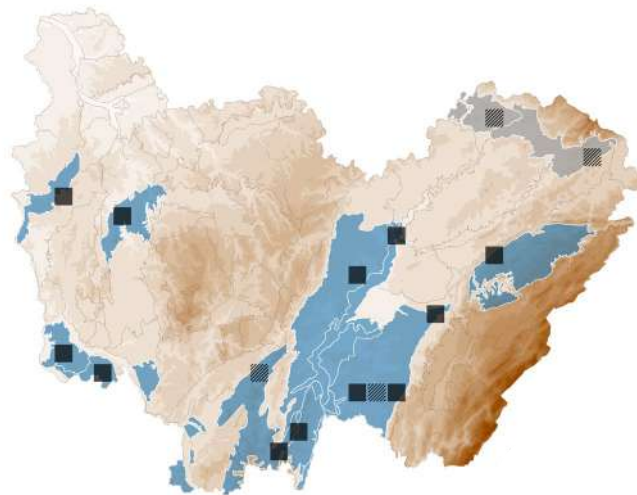
**Weissia condensa** (Voit) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC

**Weissia rostellata** (Brid.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

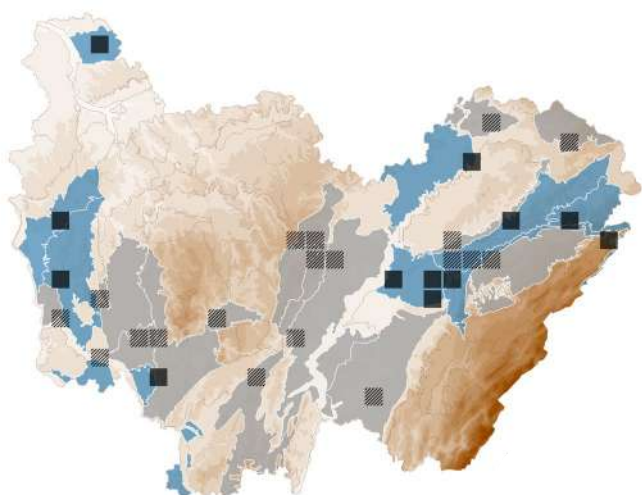
B : DD | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC**Weissia rutilans** (Hedw.) Lindb.STATUTS **LISTE ROUGE**

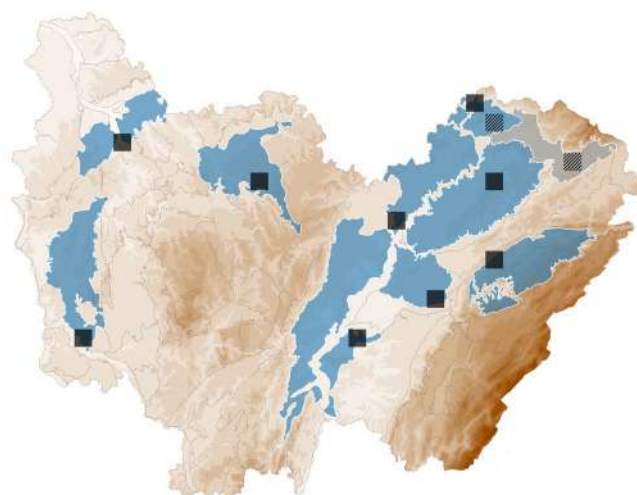
B : CR | FC : DD

DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC**Weissia squarrosa** (Nees & Hornsch.) Müll.Hal.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR | FC : DD

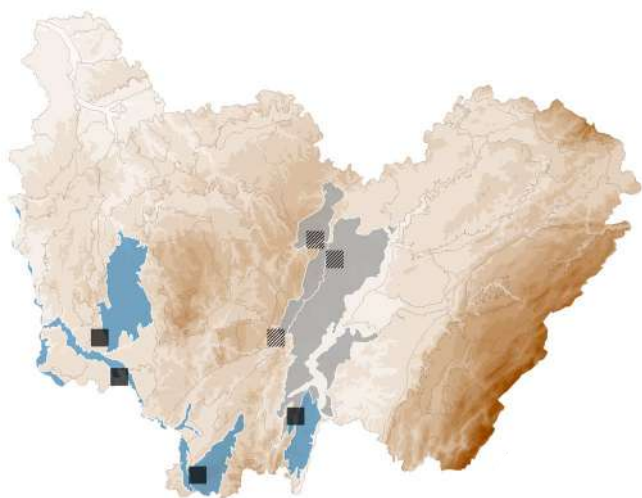
DÉTERMINANT

ZNIEFF BFC

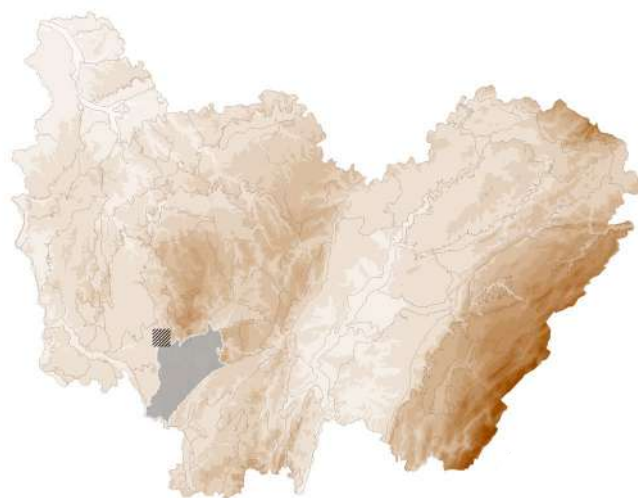
Weissia sterilis W.E.NicholsonSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : CR* | FC : -

DÉTERMINANT

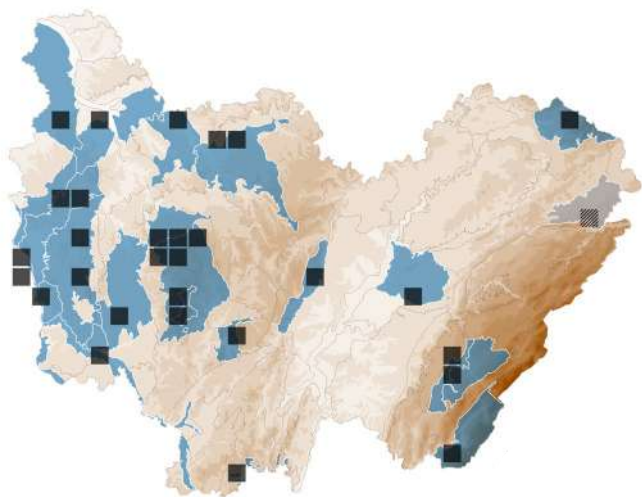
ZNIEFF**Weissia wimmeriana** (Sendtn.) Bruch & Schimp.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : DD | FC : -

**Zygodon conoideus** (Dicks.) Hook. & TaylorSTATUTS **LISTE ROUGE**

B : NT | FC : VU

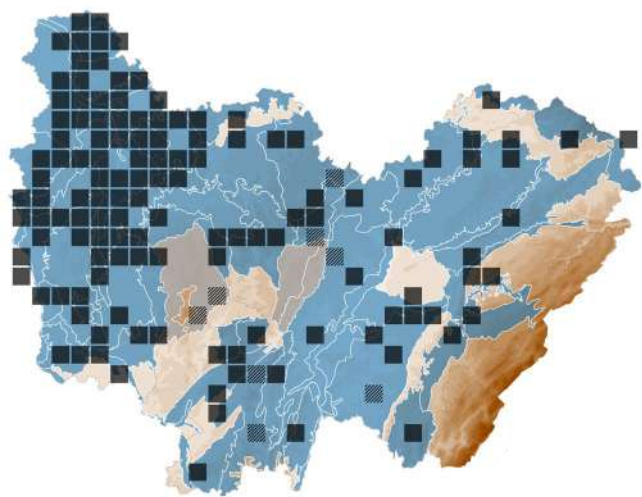
DÉTERMINANT

ZNIEFF**Zygodon stirtonii** Schimp. ex Stirt.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : - | FC : -

**Zygodon viridissimus** (Dicks.) Brid.STATUTS **LISTE ROUGE**

B : LC | FC : LC



A close-up photograph of a green plant with small, dark, oval-shaped spots on its leaves. The background is blurred, showing more of the same plant. The word "LEXIQUE" is centered in white text on a dark horizontal band.

LEXIQUE

Tritomaria exsecta - B. Greffier

Les définitions du présent glossaire sont reprises de Chavoutier(2023).

A

Acaule : adj. anatomie - sans tige apparente.

Acidicline : adj. stratégie de vie - qui croît sur des supports faiblement acides (à pH pas trop bas).

Acidophile, acidiphile : adj. stratégie de vie - qui croît de préférence sur les substrats acides.

Acrocarpe : adj. anatomie - relatif à une mousse : dont le sporophyte se situe à l'apex d'une tige portant des feuilles végétatives normales.

Acumen : nm. anatomie - longue pointe effilée.

Acuminé : adj. anatomie - se terminant graduellement en une pointe longue et effilée.

Alaire(s)(cellules) : adj. anatomie - relatif à une feuille : groupe de cellules situé aux angles de la base de la feuille.

Alcalin : adj. habitat/écosystème - milieu riche en bases, à pH supérieur à 7.

Alterne : adj. anatomie - relatif à des feuilles : insérées à des niveaux différents sur la tige.

Amphigastre : nm. anatomie - relatif à une hépatique à feuilles : feuille généralement modifiée située sur la face inférieure (ventrale).

Anthéridie : nf. anatomie - organe sexuel mâle ou gamétange mâle : il contient les anthérozoïdes (gamètes mâles).

Anthropophile : adj. stratégie de vie - relatif à une plante : liée aux activités humaines.

Apicule : nm. anatomie - pointe courte qui termine souvent le limbe.

Apiculé : adj. anatomie - qui se termine brusquement par une pointe courte.

Archégone : nm. anatomie - organe sexuel femelle, gamétange femelle ; il contient les gamètes femelles.

Aréolation : nf. anatomie - réseau cellulaire d'une feuille ou de la surface d'un thalle.

Aristé : adj. anatomie - qui se termine par une arête, un poil raide.

Auriculé : adj. anatomie - relatif à une feuille : pourvue d'oreillettes.

Autoïque : adj. anatomie - relatif à une plante dont les organes mâles et femelles sont sur le même pied mais dans des inflorescences distinctes.

Axillaire : adj. anatomie - situé à l'aisselle d'une feuille ou d'une bractée, au point d'insertion avec la tige.

B

Basiphile : adj. stratégie de vie - qui affectionne les supports basiques.

Basique : adj. habitat/écosystème - qualifie un substrat dont le pH est inférieur à 7.

Bifide : adj. anatomie - profondément divisé en deux.

Bilobé : adj. anatomie - divisé en deux lobes.

Biotope : nm. habitat/écosystème - ensemble des conditions physiques, chimiques et climatiques du milieu.

Bistraté : adj. anatomie - qui a deux couches de cellules superposées.

Bordure : nf. anatomie - lisière, marge, cellules du bord de la feuille qui éventuellement sont différentes.

Bractée : nf. anatomie - feuille modifiée située autour d'un archégone, d'une anthéridie ou d'une corbeille à propagules.

bractée(s) involucre(s) : loc. anatomie - feuilles fusionnées qui entourent le périanthe.

bulbeux, bulbiforme : adj. anatomie - en forme de bulbe.

Bulbille : nf. anatomie - propagule en forme de petit bourgeon.

C

Callicole : adj. stratégie de vie - qui croît sur des supports riches en carbonate de calcium.

Calcifuge : adj. stratégie de vie - qui fuit les substrats calcaires.

Calciphile : adj. stratégie de vie - qui affectionne les supports calcaires.

Calyptre : nf. anatomie - coiffe.

Canaliculé : adj. anatomie - creusé d'un petit canal, d'une gouttière.

Capillaire : adj. anatomie - filiforme, fin comme un cheveu.

Capité : adj. anatomie - arrondi et compact comme une tête.

Capitulum : nm. anatomie - chez le genre *Sphagnum* : jeunes rameaux regroupés au sommet de la tige et ayant l'aspect d'une tête.

Capsule : nf. anatomie - partie du sporophyte contenant le sac à spores.

Caréné : adj. anatomie - plié comme la quille d'un bateau (sens de la longueur).

Caulinaire : adj. anatomie - relatif à une feuille : insérée sur la tige.

Caverneux : adj. anatomie - qui renferme des cavités.

Cavernicole : adj. stratégie de vie - espèce des grottes et cavités.

cellule apicale : loc. anatomie - cellule située à l'apex et responsable, par ses divisions successives, de la croissance de la plante.

Cellule(s) basale(s) : loc. anatomie - relatif à une feuille : groupe de cellules de la partie proximale de la feuille.

Cellule-guide : loc. anatomie - cellule à parois minces et grand lumen présente dans certaines nervures.

Cespiteux : adj. anatomie - qui croît en touffes serrées, compactes, en coussins.

Chlorocyste : nm. anatomie - cellule chlorophyllienne (par opposition au hyalocyste, cellule non chlorophyllienne).

Chlorophyllien : adj. anatomie - qui contient de la chlorophylle ; la couleur est alors verte, visible lorsque la chlorophylle n'est pas masquée par d'autres pigments.

Chloroplaste : nm. anatomie - organite de la cellule qui contient de la chlorophylle.

Chorologie : nf. chorologie - répartition géographique des espèces

Circiné : adj. anatomie - courbé, très arqué, presque en demi-cercle.

Cladocarpe : adj. anatomie – dont le sporophyte se développe à l'extrémité d'un court rameau latéral portant quelques feuilles végétatives normales puis des feuilles différenciées.

Coiffe : nf. anatomie – relatif à une capsule : capuchon issu du gamétophyte (restes différenciés de la partie apicale de l'archégone) surmontant la capsule en développement (= calyptra).

Col : nm. anatomie – relatif à une capsule : base atténuée de la capsule = apophyse ; relatif à un archégone : partie supérieure allongée, creuse et rétrécie d'un archégone.

Condupliqué : adj. anatomie – relatif à une feuille : pliée dans le sens de la longueur.

Conné : adj. anatomie – se dit de deux structures similaires soudées.

Connivent : adj. anatomie – relatif à deux lobes : dont les extrémités convergent l'une vers l'autre sans se toucher.

Conspécifique : adj. nomenclature/taxinomie/systématique – se dit de taxons qui appartiennent à la même espèce.

Contigu : adj. anatomie – relatif à deux parties voisines mais non soudées.

Corbeille à propagules : loc. anatomie – chez certaines hépatiques à thalle : excroissance du thalle en forme de coupe et remplie de propagules ; chez la mousse *Tetraphis pellucida*, groupe de feuilles différenciées qui constituent une coupe à propagules.

Cordé, cordiforme : adj. anatomie – en forme de cœur.

Cortex : nm. anatomie – terme assez flou en bryologie ; relatif à une tige : tissu cellulaire, localisé entre le faisceau axial et l'épiderme.

Cortical : adj. anatomie – relatif aux cellules du cortex de la tige.

Corticole : adj. stratégie de vie – qui croît sur l'écorce d'un arbre vivant.

Côte, costa : nf. anatomie – nervure ou zone pluristratifiée d'une feuille ou d'un thalle.

Coupe transversale : nf. anatomie – coupe faite dans le sens de la largeur (en particulier pour l'observation de la nervure).

Créné, crénelé : adj. anatomie – qui porte des crans, des grandes dents arrondies.

Crispé : adj. anatomie – ondulé irrégulièrement.

Cryptopore : adj. anatomie – relatif à un pore : enfoncé, immergé, les cellules de l'exothécium cachant partiellement les cellules de garde.

Cucullé : adj. anatomie – en forme de capuchon, de cuillère.

Cunéiforme : adj. anatomie – en forme de coin.

Cupulaire, cupuliforme : adj. anatomie – qui a la forme d'une petite coupe.

Cupule : nf. anatomie – petite coupe contenant les propagules, corbeille.

Cuticule : nf. anatomie – la paroi externe des cellules de l'épiderme.

Cylindre central : loc. anatomie – relatif à une tige et visible en coupe : colonne de cellules allongées située au centre de certaines tiges.

D

Décurrent : adj. anatomie – relatif au limbe d'une feuille : qui se prolonge vers la base.

Déhiscent : adj. anatomie – relatif à une capsule : qui s'ouvre par des valves ou par un opercule.

Dendroïde : adj. anatomie – relatif à un port : rappelant un petit arbre.

Denticulé : adj. anatomie – qui a de petites pointes, de petites dents.

Diaspore : nf. anatomie – élément ou structure de l'espèce destiné à la multiplication : spore, propagule, bulbille

Dichotomique, dichotome : adj. anatomie – en se divisant en deux parties équivalentes.

dimorphisme (*engl. dimorphism*) nm. anatomie – caractère de ce qui peut avoir deux formes différentes.

Dioïque : adj. anatomie – relatif à une plante unisexuée (individus mâles et individus femelles sur des pieds différents).

Diploïde : adj. anatomie – qui a 2n chromosomes (organe, tissu, cellule, ...).

Distique : adj. anatomie – feuilles insérées sur deux rangées longitudinales et sur un même plan.

E

Ecaïlle : nf. anatomie – relatif à une hépatique à thalle : membrane mince, coriace.

Edaphique : adj. habitat/écosystème – caractère qui se rapporte au sol (pH, humidité...).

Elatère : nm. anatomie – chez les hépatiques : cellule spécialisée stérile non chlorophyllienne à paroi épaissie et spiralee ; elle intervient dans la libération des spores.

Emarginé : adj. anatomie – relatif à une feuille : très légèrement entaillée au sommet.

Emergent : adj. anatomie – relatif à une capsule : qui dépasse légèrement les feuilles périchétiales.

Endémique : adj. chorologie – qui croît dans un secteur géographique bien délimité, généralement petit.

Endostome : nm. anatomie – chez les mousses : rang interne du péristome.

Engainant, embrassant : adj. anatomie – relatif à une feuille, une bractée : dont la base entoure la tige, la capsule.

Epilithique : adj. stratégie de vie – qui croît à la surface du rocher.

Epiphyte : nf. stratégie de vie – plante qui croît sur un autre végétal sans en être le parasite.

Eutrophe : adj. stratégie de vie – relatif à un milieu bien pourvu en substances nutritives.

Excurrent : adj. anatomie – relatif à une nervure : qui dépasse l'apex de la feuille.

Exothécium : nm. anatomie – relatif à une capsule : paroi externe.

F

Faciès : nm. anatomie – aspect d'une communauté végétale dominée physionomiquement par un taxon ou un faible nombre de taxons.

Faisceau : nm. anatomie – chez le genre *Sphagnum* : ensemble de rameaux naissant sensiblement du même point, on distingue généralement les rameaux arqués plus ou moins étalés et les rameaux pendants appliqués contre la tige.

Falciforme : adj. anatomie – en forme de faucille.

Fasciculé : adj. anatomie – disposé en faisceaux.

Feuille caulinaire : loc. anatomie – feuille insérée sur la tige.
voir aussi feuille raméale

Feuille périchétiale : loc. anatomie – feuille(s) différenciée(s) qui entoure(nt) les organes femelles.

Feuille raméale : loc. anatomie – feuille insérée sur un rameau.

Fibrille : nf. anatomie – chez le genre *Sphagnum* : épaississement très fin situé à l'intérieur de la paroi des hyalocystes.

Fimbrié : adj. anatomie – dont la marge est frangée.

Flagelle : nm. anatomie – tige mince et très allongée avec des feuilles rudimentaires.

Fructification : nf. anatomie – par analogie aux plantes vasculaires terme synonyme de sporophyte, considéré par certains auteurs comme impropre.

G

Gaine : nf. anatomie – relatif à une feuille de mousse : base qui se prolonge sur la tige en l'entourant.

Gamétange : nm. anatomie – organe contenant les gamètes : anthéridies et/ou archégones.

Gamète : nm. anatomie – cellule sexuelle à n chromosomes (anthérozoïde, oosphère).

Gamétophore : nm. anatomie – structure qui porte les gamètes.

Gamétophyte : nm. anatomie – plante feuillée ou thalle qui produit les cellules sexuelles (stade haploïde).

Géminé : adj. anatomie – par deux, par paire.

Gemma = gemmule : nf. anatomie – propagule.

H

Haploïde : adj. anatomie – à n chromosomes.

Héliophile : adj. stratégie de vie – qui affectionne les habitats de pleine lumière.

Hétérophylle : adj. anatomie – plante dont les feuilles présentent une différenciation morphologique sur le même axe.

Homotrope, homomalle : adj. anatomie – orientés dans une seule direction.

Humicole : adj. stratégie de vie – qui croît sur de l'humus.

Humo-corticole : adj. stratégie de vie – plante corticole des bases de troncs riches en humus.

Hyalin : adj. couleur – non pigmenté, transparent.

Hyalocyste : nm. anatomie – grande cellule hyaline, non chlorophyllienne.

Hyaloderme : nm. anatomie – relatif à une tige ou un rameau : assise de cellules externes de grande taille et hyalines.

Hygrophile : adj. stratégie de vie – qui affectionne les lieux humides.

I

Inclus : adj. anatomie – relatif à un sporophyte : masqué par les feuilles périchétiales.

Incube : adj. anatomie – chez les hépatiques à feuilles : mode d'insertion oblique des feuilles : en observant la face

supérieure d'une tige, la base de l'insertion est cachée alors que la partie haute, plus distale est bien visible.

Indéhiscant : adj. anatomie – relatif à une capsule : sans opercule, qui ne s'ouvre donc pas spontanément à la maturité.

Indigène : adj. chorologie – plante naturellement présente dans un secteur géographique.

Inflorescence : nf. anatomie – terme parfois considéré comme impropre, certains auteurs le retiennent : structure composée des gamétanges et des feuilles (périchétiales et/ou périgoniales).

Insertion : nf. anatomie – ligne de rattachement de la feuille à la tige.

Involucre : nm. anatomie – chez les hépatiques : rangée de feuilles modifiées dans une inflorescence ; plus rarement utilisé pour les mousses : feuilles périchétiales ou périgoniales.

J

Julacé : adj. anatomie – qui a la forme d'un chaton.

L

Lacinié : adj. anatomie – profondément divisé en fines lanières.

Lacuneux : adj. anatomie – relatif à un thalle : spongieux, qui présente des cavités.

Lancéolé : adj. anatomie – relatif à une feuille : en forme de lance, à plus grande largeur en-dessous de la moitié.

Limbe : nm. anatomie – partie du thalle ou partie d'une feuille distincte de la nervure.

Limbidium : nm. anatomie – chez le genre *Fissidens* : marge différenciée parfois pluristratée.

Linguiforme : adj. anatomie – relatif à une feuille : en forme de langue, large et à bords +/- parallèles.

M

Manchon : nm. forme de vie – tapis dense de mousses qui entoure la base des troncs essentiellement dans les forêts alluviales.

Mésophile : adj. stratégie de vie – qui préfère les écosystèmes ni très secs ni très humides.

Mésotrophe : adj. habitat/écosystème – relatif au statut trophique d'un milieu : ni riche ni pauvre en nutriment, souvent proche de la neutralité.

Minérotrophe : adj. habitat/écosystème – alimenté par les eaux souterraines et par les eaux de ruissellement souvent plus riches en minéraux que les eaux de pluie.

Monoïque : adj. anatomie – relatif à une plante dont les organes sexuels mâles et femelles sont présents sur le même pied (autoïque, paroïque, synoïque sont des modes monoïques).

Mucron : nm. anatomie – pointe courte et nettement marquée.

Mucroné : adj. anatomie – qui se termine par un mucron.

Mutique : adj. anatomie – sans pointe, ni mucron.

N

Nervure, costa nf. anatomie – relatif à une feuille : bande épaissie et différenciée qui sépare la feuille dans le sens longitudinal.

Nitrocline : adj. stratégie de vie – qui affectionne les substrats un peu riches en azote.

Nitrophile : adj. stratégie de vie – qui affectionne des supports riches en composés azotés.

O

Oléocorps : nm. anatomie – corps oléifère contenant également des protéines et limité extérieurement par une membrane.

Oligotrophe : adj. stratégie de vie – relatif à un sol : pauvre en minéraux, pauvre en éléments nutritifs donc peu fertile.

Ombrophile : adj. stratégie de vie – qui affectionne les habitats aux conditions climatiques humides.

Opercule : nm. anatomie – partie sommitale, couvercle de la capsule déhiscent à la sporose.

Oreillette : nf. anatomie – groupe de cellules situé aux angles de la base de la feuille.

Orophyte : nf. stratégie de vie – plante des montagnes.

P

Paludicole : adj. stratégie de vie – qui croît dans les marais.

Papille : nf. anatomie – petite protubérance qui orne certaines cellules.

Paraphylle : nf. anatomie – feuille accessoire, petite écaille ou filament chlorophylliens disposés sur les tiges et les rameaux entre les feuilles.

Paraphyse : nf. anatomie – poils stériles hyalins ou jaunâtres mêlés aux anthéridies et aux archégonies.

Paroïque : adj. anatomie – relatif à une plante monoïque à organes mâles et femelles présents dans la même inflorescence mais non mêlés, axillés par des bractées distinctes.

Pectiné : adj. anatomie – qui ressemble à un peigne.

Penné : adj. anatomie – relatif à un habitus : disposé de chaque côté d'un axe, comme les barbes d'une plume.

Périanthe : nm. anatomie – enveloppe d'origine foliaire qui entoure les archégonies.

périchétial (*engl. perichaetial*) adj. anatomie – relatif à des feuilles : feuilles différenciées qui entourent les organes femelles.

Périchétium : nm. anatomie – ensemble de l'inflorescence femelle.

Périgone : nm. anatomie – inflorescence mâle ou andrécie.

Périgonal : adj. anatomie – relatif à une ou des feuille(s) : feuille(s) différenciée(s) qui entoure(nt) les anthéridies.

Périgyne : nm. anatomie – chez certaines hépatiques à feuilles : structure tubulaire +/- charnue qui entoure les archégonies, puis les sporophytes.

Péristome : nm. anatomie – relatif à une capsule : ensemble des dents (une ou deux rangées) disposées à l'orifice de la capsule.

Phorophyte : nf. support – plante qui porte des espèces épiphytes.

Photophile : adj. stratégie de vie – qui affectionne les habitats de pleine lumière.

Pilifère : adj. anatomie – qui se termine par un poil.

Pleurocarpe : nf. anatomie – mousse dont le sporophyte se situe à l'apex d'un rameau très court portant des feuilles

modifiées ; ce type de rameau prend naissance latéralement de sorte que le sporophyte apparaît latéral.

Pluristrate : adj. anatomie – qui a plusieurs couches de cellules.

Polycarpe : adj. anatomie – qui a plusieurs sporophytes par périchétium.

Polyploïde : adj. anatomie – à nombre chromosomique d'un multiple exact du nombre chromosomique haploïde n.

Pore : nm. anatomie – petit orifice.

Propagule : nf. anatomie – structure spécialisée qui participe à la multiplication végétative. voir planche propagule

Propagatifère : adj. anatomie – qui porte des propagules.

Protonéma : nm. anatomie – structure filamenteuse ou thalloïde issue de la germination de la spore.

Pruineux : adj. anatomie – recouvert d'une cire poudreuse bleuâtre.

Psammophile : adj. stratégie de vie – qui croît sur ou dans le sable.

R

Raméal : adj. anatomie – relatif à une feuille : insérée sur un rameau, une branche.

Relictuel : adj. stratégie de vie – qui survit dans un espace favorable restreint.

Reproduction asexuée : loc. anatomie – reproduction végétative, reproduction non issue de la fusion des gamètes mâles et femelles.

Reproduction sexuée : loc. anatomie – reproduction impliquant la fusion des gamètes mâles et femelles.

Réticulé : adj. anatomie – qui forme un grillage, un treillis, un réseau.

Révoluté : adj. anatomie – enroulé vers l'extérieur, vers la face abaxiale, inférieure, dorsale, externe.

Rhéophile : adj. stratégie de vie – qui affectionne les habitats de rivière à fort courant.

Rhizoïde : nm. anatomie – filament (pluricellulaire chez les mousses et unicellulaire chez les hépatiques) fixateur situé généralement à la base de la tige ou du thalle.

Rhizome : nm. anatomie – tige souterraine vivace, qui émet des tiges aériennes.

Rosette : nf. anatomie – relatif à un port : dont les feuilles ou les thalles sont agglomérés à un même niveau et étalés et rayonnants. Également une sorte de gros saucisson.

Rostre : nm. anatomie – relatif à une capsule : bec de l'opercule.

S

Sabulicole : adj. stratégie de vie – qui croît sur du sable.

Saprolignicole : adj. stratégie de vie – qui croît sur le bois en décomposition.

Saprophyte : adj. stratégie de vie – qui vit sur les matières mortes d'origine animale ou végétale.

Saxicole : adj. stratégie de vie – qui croît sur des rochers.

Scabre : adj. anatomie – rugueux ou verruqueux.

Sciaphile : adj. stratégie de vie – qui affectionne les habitats ombragés.

Second : adj. anatomie - orienté du même côté.

Sessile : adj. anatomie - sans pédicelle, sans seta.

Sétacé, sétiforme : adj. anatomie - long, fin, grêle.

Siliceux : adj. habitat/écosystème - relatif à un substrat : acide, à haute teneur en silice (habituellement pauvre en bases).

Silicicole : adj. stratégie de vie - qui croît sur des sols ou des roches siliceux

Silloné : adj. anatomie - parcouru de cannelures, avec des rainures longitudinales.

Spatulé : adj. anatomie - relatif à une feuille : en forme de spatule, à largeur maximale dans le tiers apical.

Spore : nf. anatomie - élément issu de la division réductionnelle (méiose) et qui en germant donnera naissance à un nouveau gamétophyte.

Sporophyte : nm. anatomie - génération diploïde des bryophytes ; plus communément désigne le porteur de spores.

Sporulation : nf. anatomie - production de spores.

Squamuleux : adj. anatomie - recouvert de fines squames, écailles.

Squarreux : adj. anatomie - étalé à 90 °.

Stipe : nm. anatomie - chez les hépatiques à thalle, fausse tige porteuse de réceptacles mâles ou femelles ; chez les mousses, axe dressé d'une espèce à port dendroïde.

Stolon : nm. anatomie - tige très allongée plus ou moins horizontale munie de feuilles rudimentaires.

Stolonifère : adj. anatomie - muni de stolons.

Stomate ; nm. anatomie - pore constitué de deux cellules de garde.

Stylet : nm. anatomie - chez certaines hépatiques à feuilles : petit appendice de une ou plusieurs cellules présent entre le lobule et la tige .

Succube : adj. anatomie - chez les hépatiques à feuilles, mode d'insertion oblique des feuilles : en observant la face supérieure d'une tige, la base de l'insertion est alors bien visible alors que la partie plus distale est cachée par la tige.

Synœïque : adj. anatomie - relatif à une plante ayant une inflorescence au sein de laquelle organes mâles (anthéridies) et organes femelles (archégones) sont mêlés.

T

Terricole : adj. stratégie de vie - qui croît sur de la terre.

Tétraploïde : adj. anatomie - plante ayant 4n chromosomes.

Thalle : nm. anatomie - forme du gamétophyte, lame non différenciée en tige et feuilles.

Thermophile : adj. stratégie de vie - qui affectionne les habitats chauds.

Tige : nf. anatomie - terme impropre en bryologie mais largement utilisé pour « caulidium ».

Tomenteux : adj. anatomie - duveteux, cotonneux.

Tomentum : nm. anatomie - feutrage recouvrant certaines tiges.

Trigone : nm. anatomie - relatif à des cellules d'hépatiques à feuilles : avec des épaississements aux angles.

Tristique : adj. anatomie - relatif à un port, à la disposition des feuilles autour de la tige : sur trois rangs = trifarié.

Tubercule : nm. anatomie - petite excroissance, protubérance de forme arrondie.

U

Urne : nf. anatomie - partie de la capsule contenant les spores (= thèque).

V

Vaginule : nf. anatomie - gaine située à la base d'un sporophyte.

Ventral : adj. anatomie - . relatif à la face d'une feuille : face placée à l'intérieur en regardant la tige = face interne = face supérieure = face adaxiale ; . relatif à une face d'une hépatique à thalle : face orientée vers le support = face inférieure ; . relatif à une position (lobe) : lobe situé sur la face proche du support.

Verruqueux : adj. anatomie - recouvert de petites excroissances.

X

Xérique : adj. habitat/écosystème - relatif à un milieu caractérisé par sa sécheresse.

Xéromorphe : adj. stratégie de vie - adapté à la sécheresse.

Xérophile : adj. stratégie de vie - qui affectionne les milieux secs.

Z

Zygomorphe : adj. anatomie - qui a une symétrie bilatérale, par rapport à un seul plan.

Zygote : nm. anatomie - cellule diploïde provenant de la fécondation d'une oosphère.

A detailed close-up photograph of moss branches, showing fine, needle-like leaves and small, developing sporophytes. The moss is a vibrant green color, with some brownish structures visible. The background is a soft, out-of-focus grey.

INDEX

Cryphaea heteromalla - B. Greffier

INDEX

A

<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch	325
<i>Acaulon mediterraneum</i> Limpr.	341
<i>Acaulon muticum</i> (Hedw.) Müll.Hal.	341
<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll.Hal.	341
<i>Alleniella bessi</i> (Lobarz.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt	341
<i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt	300
<i>Aloina aloides</i> (Koch ex Schultz) Kindb.	152
<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr.	341
<i>Aloina obliquifolia</i> (Müll.Hal.) Broth.	341
<i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr.	342
<i>Amblyodon dealbatus</i> (Hedw.) P.Beauv.	342
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	240
<i>Amphidium mougeotii</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.	342
<i>Anastrepta orcadensis</i> (Hook.) Schiffn., 1893	342
<i>Andreaea rothii</i> F.Weber & D.Mohr	342
<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	342
<i>Aneura maxima</i> (Schiffn.) Steph.	343
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	43
<i>Anomobryum julaceum</i> (Schrad. ex G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Schimp.	343
<i>Anomodon longifolius</i> (Schleich. ex Brid.) Hartm.	254
<i>Anomodon rugelii</i> (Müll.Hal.) Keissl.	343
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor	255
<i>Anthoceros agrestis</i> Paton	33
<i>Anthoceros punctatus</i> L.	343
<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.) Brid.	256
<i>Aongstroemia grevilleana</i> (Brid.) Müll.Hal.	343
<i>Aongstroemia schreberiana</i> (Hedw.) Bonfim Santos & Fedosov	120
<i>Apopellia endiviifolia</i> (Dicks.) Nebel & D.Quandt	48
<i>Archidium alternifolium</i> (Hedw.) Mitt.	343
<i>Arctoa blyttii</i> (Bruch & Schimp.) Loeske	344
<i>Arctoa starkei</i> (F.Weber & D.Mohr) Loeske	344
<i>Atrichum angustatum</i> (Brid.) Bruch & Schimp.	344
<i>Atrichum tenellum</i> (Röhl.) Bruch & Schimp.	344
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.	222
<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr.	344
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	92

B

<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske	50
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A.Evans) Loeske	344
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	345
<i>Barbilophozia sudetica</i> (Nees ex Huebener) L.Söderstr., De Roo & Hedd.	345
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	153

<i>Bartramia halleriana</i> Hedw.	345
<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	345
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.	93
<i>Bazzania flaccida</i> (Dumort.) Grolle	345
<i>Bazzania tricrenata</i> (Wahlenb.) Lindb.	345
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) Gray	64
<i>Biantheridium undulifolium</i> (Nees) Konstant. & Vilnet	346
<i>Blasia pusilla</i> L.	346
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort.	51
<i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	346
<i>Blindiadelphus campylopodus</i> (Kindb.) Fedosov & Ignatov	346
<i>Blindiadelphus recurvatus</i> (Hedw.) Fedosov & Ignatov	346
<i>Brachydontium trichodes</i> (F.Weber) Milde	346
<i>Brachytheciastrum salicinum</i> (Schimp.) J.D.Orgaz, M.J.Cano & J.Guerra	347
<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	257
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	258
<i>Brachythecium campestre</i> (Müll.Hal.) Schimp.	347
<i>Brachythecium cirrosum</i> (Schwägr.) Schimp.	347
<i>Brachythecium geheebii</i> Milde, 1869	347
<i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp.	259
<i>Brachythecium japygum</i> (Głow.) Köckinger & Jan Kučera	347
<i>Brachythecium laetum</i> (Brid.) Schimp.	347
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	348
<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.	260
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	261
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	262
<i>Brachythecium tenuicaule</i> (Spruce) Kindb.	348
<i>Brachythecium tommasinii</i> (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen	263
<i>Bruchia vogesiaca</i> Nestl. ex Schwägr.	122
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i> (Stirt.) Giacom.	348
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen	154
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	96
<i>Bryum canariense</i> Brid.	97
<i>Bryum demaretianum</i> Arts.	348
<i>Bryum dichotomum</i> Hedw.	98
<i>Bryum gemmiferum</i> R.Wilczek & Demaret	348
<i>Bryum gemmilucens</i> R.Wilczek & Demaret	348
<i>Bryum gemmiparum</i> De Not.	349
<i>Bryum klinggraeffii</i> Schimp.	99
<i>Bryum radiculosum</i> Brid.	349
<i>Bryum ruderales</i> Crundw. & Nyholm	349
<i>Bryum sauteri</i> Bruch & Schimp.	349
<i>Bryum versicolor</i> A.Braun ex Bruch & Schimp.	349
<i>Bryum violaceum</i> Crundw. & Nyholm	349
<i>Buckia vaucherii</i> (Lesq.) D.Ríos, M.T.Gallego & J.Guerra	350
<i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw.	350
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	119

C

<i>Calcidicranella howei</i> (Renauld & Cardot) Bonfim Santos, Fedosov & Jan Kučera	350
---	-----

<i>Calcidicranella varia</i> (Hedw.) Bonfim Santos, Fedosov & Jan Kučera	350	<i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn.	355
<i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H.A.Crum	350	<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M.Fleisch.....	264
<i>Callicladium imponens</i> (Hedw.) Hedenäs, Schlesak & D.Quandt	350	<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	265
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	351	<i>Cleistocarpidium palustre</i> (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bedn.-Ochyra.....	355
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	315	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr.....	283
<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs	351	<i>Codonoblepharon forsteri</i> (Dicks.) Goffinet	355
<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.....	280	<i>Cololejeunea calcarea</i> (Lib.) Schiffn.....	84
<i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont.....	52	<i>Cololejeunea rossettiana</i> (C.Massal.) Schiffn.....	356
<i>Calypogeia azurea</i> Stotler & Crotz.....	53	<i>Conardia compacta</i> (Müll.Hal.) H.Rob.....	356
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi.....	54	<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.	37
<i>Calypogeia integristipula</i> Steph.	351	<i>Conocephalum salebrosum</i> Szweyk., Buczk.& Odrzyk.....	356
<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) Müll.Frib.	351	<i>Coscinodon cribrosus</i> (Hedw.) Spruce.....	356
<i>Calypogeia neesiana</i> (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.....	351	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	244
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske	351	<i>Crossidium crassinerve</i> (De Not.) Jur.....	356
<i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib.	55	<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur.	356
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (Brid.) R.S.Chopra	241	<i>Crossocalyx hellerianus</i> (Nees ex Lindenb.) Meyl.	357
<i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda	352	<i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr	284
<i>Campylium protensum</i> (Brid.) Kindb.....	242	<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	298
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	352	<i>Cynodontium bruntonii</i> (Sm.) Bruch & Schimp.	357
<i>Campylophyllopsis calcarea</i> (Crundw. & Nyholm) Ochyra.....	243	<i>Cynodontium polycarpon</i> (Hedw.) Schimp.	357
<i>Campylophyllum halleri</i> (Hedw.) M.Fleisch.....	352	<i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb.	357
<i>Campylopus atrovirens</i> De Not.....	352		
<i>Campylopus brevipilus</i> Bruch & Schimp.....	352	D	
<i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid.	146	<i>Dialytichia mucronata</i> (Brid.) Broth.....	156
<i>Campylopus fragilis</i> (Brid.) Bruch & Schimp.....	352	<i>Dialytichia saxicola</i> (Lamy) M.J.Cano.....	357
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.....	147	<i>Dichelyma capillaceum</i> (L. ex Dicks.) Myrin	287
<i>Campylopus oerstedianus</i> (Müll.Hal.) Mitt.	353	<i>Dichodontium flavescens</i> (Dicks.) Lindb.....	357
<i>Campylopus pilifer</i> Brid.....	353	<i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp.....	121
<i>Campylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.....	148	<i>Dicranella cerviculata</i> (Hedw.) Schimp.	358
<i>Campylopus subulatus</i> Schimp. ex Milde.....	353	<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	130
<i>Campylostelium saxicola</i> (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp.	203	<i>Dicranellopsis subulata</i> (Hedw.) Bonfim Santos, Siebel & Fedosov.....	358
<i>Catoscopium nigrum</i> (Hedw.) Brid.....	353	<i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) E.Britton.....	149
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort.	56	<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.	189
<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.....	353	<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.....	123
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.....	353	<i>Dicranum flagellare</i> Hedw.....	358
<i>Cephaloziella elachista</i> (J.B.Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn.	354	<i>Dicranum fulvum</i> Hook.....	358
<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn. ex Loeske.....	354	<i>Dicranum fuscescens</i> Sm.....	358
<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst.....	354	<i>Dicranum majus</i> Sm.....	358
<i>Cephaloziella stellulifera</i> (Taylor ex Carrington & Pearson) Croz.	354	<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	124
<i>Cephaloziella turneri</i> (Hook.) Müll.Frib.....	354	<i>Dicranum muehlenbeckii</i> Bruch & Schimp.....	359
<i>Ceratodon conicus</i> (Hampe ex Müll.Hal.) Lindb.....	354	<i>Dicranum polysetum</i> Sw. ex anon.....	125
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.....	132	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.....	126
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	66	<i>Dicranum spadiceum</i> J.E.Zetterst.	359
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda.....	67	<i>Dicranum spurium</i> Hedw.....	359
<i>Chionoloma tenuirostre</i> (Hook. & Taylor) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez	355	<i>Dicranum tauricum</i> Sapjegin.....	359
<i>Cinclidium stygium</i> Sw.....	109	<i>Dicranum undulatum</i> Schrad. ex Brid.	127
<i>Cinclidotus aquaticus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	355	<i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb.....	128
<i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumgartner	355	<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K.Saito	157
<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv.....	155	<i>Didymodon cordatus</i> Jur.....	359
		<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H.Zander	158

<i>Didymodon ferrugineus</i> (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill.....	159	<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.....	267
<i>Didymodon giganteus</i> (Funck) Jur.....	359	<i>Exsertotheca crispa</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt.....	301
<i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M.O.Hill.....	360		
<i>Didymodon nicholsonii</i> Culm.....	360	F	
<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw.	160	<i>Fabronia pusilla</i> Raddi.....	286
<i>Didymodon spadiceus</i> (Mitt.) Limpr.	161	<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	137
<i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Lisa.....	360	<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.....	138
<i>Diobelonella palustris</i> (Dicks.) Ochyra.....	360	<i>Fissidens celticus</i> Paton.....	365
<i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) D.Mohr.....	190	<i>Fissidens crassipes</i> Wilson ex Bruch & Schimp.....	139
<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dumort.....	75	<i>Fissidens crispus</i> Mont.....	365
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (Hook.) Dumort.....	360	<i>Fissidens dubius</i> P.Beauv.....	140
<i>Diplophyllum taxifolium</i> (Wahlenb.) Dumort.....	360	<i>Fissidens exilis</i> Hedw.....	366
<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	131	<i>Fissidens fontanus</i> (Bach.Pyl.) Steud.....	141
<i>Distichium inclinatum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	361	<i>Fissidens gracilifolius</i> Brugg.-Nann. & Nyholm.....	142
<i>Ditrichum heteromallum</i> (Hedw.) E.Britton.....	361	<i>Fissidens gymnanthus</i> Buse.....	366
<i>Ditrichum lineare</i> (Sw.) Lindb.....	361	<i>Fissidens incurvus</i> Starke ex Röhl.....	366
<i>Ditrichum pallidum</i> (Hedw.) Hampe.....	133	<i>Fissidens monguillonii</i> Thér.....	366
<i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe.....	361	<i>Fissidens osmundoides</i> Hedw.....	366
<i>Douinia ovata</i> (Dicks.) H.Buch.....	361	<i>Fissidens pusillus</i> (Wilson) Milde.....	366
<i>Drepanium fastigiatum</i> (Hampe) C.E.O.Jensen.....	361	<i>Fissidens rivularis</i> (Spruce) Schimp.....	367
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.....	245	<i>Fissidens rufulus</i> Bruch & Schimp.....	367
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (Brid.) Warnst.....	362	<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.....	143
<i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs.....	362	<i>Fissidens viridulus</i> (Sw.) Wahlenb.....	367
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.....	362	<i>Flexitrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Ignatov & Fedosov.....	144
<i>Drepanocladus trifarius</i> (F.Weber & D.Mohr) Broth. ex Paris.....	246	<i>Flexitrichum gracile</i> (Mitt.) Ignatov & Fedosov.....	145
<i>Drepanocladus turgescens</i> (T.Jensen) Broth.....	362	<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.....	288
E		<i>Fontinalis hypnoides</i> C.Hartm.....	367
<i>Encalypta ciliata</i> Hedw.....	362	<i>Fontinalis squamosa</i> Hedw.....	367
<i>Encalypta longicolla</i> Bruch.....	362	<i>Fossombronia foveolata</i> Lindb.....	367
<i>Encalypta pilifera</i> Funck.....	363	<i>Fossombronia pusilla</i> (L.) Nees.....	368
<i>Encalypta raptocarpa</i> Schwägr.....	363	<i>Fossombronia wondraczekii</i> (Corda) Dumort. ex Lindb.....	35
<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.....	191	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.....	82
<i>Encalypta trachymitria</i> Ripart.....	363	<i>Frullania fragilifolia</i> (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees.....	368
<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.....	363	<i>Frullania jackii</i> Gottsche.....	368
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Paris.....	285	<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.....	83
<i>Entodon schleicheri</i> (Schimp.) Demet.....	363	<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.....	192
<i>Entosthodon fascicularis</i> (Hedw.) Müll.Hal.....	363	<i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i> (Huebener) Váňa & L.Söderstr.....	368
<i>Entosthodon mouretii</i> (Corb.) Jelenc.....	364	<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i> (Dicks.) Váňa & L.Söderstr.....	57
<i>Entosthodon muhlenbergii</i> (Turner) Fife.....	364	<i>Fuscocephaloziopsis leucantha</i> (Spruce) Váňa & L.Söderstr.....	369
<i>Entosthodon obtusus</i> (Hedw.) Lindb.....	364	<i>Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri</i> (Schiffn.) Váňa & L.Söderstr.....	369
<i>Entosthodon pulchellus</i> (H.Philib.) Brugués.....	364	<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i> (Dumort.) Váňa & L.Söderstr.....	369
<i>Entosthodon schimperi</i> Brugués.....	364	<i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i> (Kaal.) Váňa & L.Söderstr.....	369
<i>Ephemerum cohaerens</i> (Hedw.) Hampe.....	364	<i>Fuscocephaloziopsis pleniceps</i> (Austin) Váňa & L.Söderstr.....	369
<i>Ephemerum crassinervium</i> (Schwägr.) Hampe.....	365		
<i>Ephemerum recurvifolium</i> (Dicks.) Boulay.....	365	G	
<i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe.....	162	<i>Geheebia lurida</i> (Hornsch. ex Spreng.) J.A.Jiménez & M.J.Cano.....	164
<i>Ephemerum stoloniferum</i> (Hedw.) L.T.Ellis & M.J.Price.....	365	<i>Grimmia anodon</i> Bruch & Schimp.....	369
<i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp.....	163	<i>Grimmia crinita</i> Brid.....	193
<i>Eurhynchiastrium pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen.....	365	<i>Grimmia decipiens</i> (Schultz) Lindb.....	370
<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.J.Kop.....	266	<i>Grimmia dissimulata</i> E.Maier.....	370
		<i>Grimmia donniana</i> Sm.....	370

<i>Grimmia hartmanii</i> Schimp.....	370	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.....	291
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.....	370	<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & E.Warnecke.....	292
<i>Grimmia lisae</i> De Not.....	370	<i>Hypnum resupinatum</i> Taylor.....	374
<i>Grimmia longirostris</i> Hook.....	371		
<i>Grimmia montana</i> Bruch & Schimp.....	371	I	
<i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wilson.....	194	<i>Imbriobryum alpinum</i> (Huds. ex With.) N.Pedersen.....	100
<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.....	371	<i>Imbriobryum mildeanum</i> (Jur.) J.R.Spence.....	375
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.....	195	<i>Imbriobryum muehlenbeckii</i> (Bruch & Schimp.) N.Pedersen.....	375
<i>Grimmia ramondii</i> (Lam. & DC.) Margad.....	371	<i>Imbriobryum subapiculatum</i> (Hampe) D.Bell & Holyoak.....	101
<i>Grimmia teretivervis</i> Limpr.....	371	<i>Imbriobryum tenuisetum</i> (Limpr.) D.Bell & Holyoak.....	375
<i>Grimmia tergestina</i> Tomm. ex Bruch & Schimp.....	371	<i>Isopaches bicrenatus</i> (Schmidel ex Hoffm.) H.Buch.....	375
<i>Grimmia trichophylla</i> Grev.....	196	<i>Isopterygiella pulchella</i> (Hedw.) Ignatov & Ignatova.....	375
<i>Gymnocolea inflata</i> (Huds.) Dumort.....	372	<i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.....	294
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.....	165	<i>Isothecium holtii</i> Kindb.....	375
<i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch.....	166	<i>Isothecium myosuroides</i> Brid.....	295
<i>Gymnostomum viridulum</i> Brid.....	372		
<i>Gyroweisia tenuis</i> (Hedw.) Schimp.....	372	J	
H		<i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort.....	62
<i>Habrodon perpusillus</i> (De Not.) Lindb.....	289	<i>Jungermannia pumila</i> With.....	376
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs.....	320		
<i>Harpanthus scutatus</i> (F.Weber & D.Mohr) Spruce.....	372	K	
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P.Beauv.....	206	<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra.....	270
<i>Hedwigia emodica</i> Hampe ex Müll.Hal.....	372	<i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle.....	376
<i>Hedwigia stellata</i> Hedenäs.....	372	<i>Kurzia sylvatica</i> (A.Evans) Grolle.....	376
<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats.....	306		
<i>Heterocladium flaccidum</i> (Schimp.) A.J.E.Sm.....	373	L	
<i>Heterocladium heteropterum</i> (Brid.) Schimp.....	293	<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb.....	85
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid.....	302	<i>Lejeunea lamacerina</i> (Steph.) Schiffn.....	376
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob.....	268	<i>Lejeunea patens</i> Lindb.....	376
<i>Homalothecium philippeanum</i> (Spruce) Schimp.....	373	<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.....	65
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.....	269	<i>Leptobarbula berica</i> (De Not.) Schimp.....	376
<i>Homomallium incurvatum</i> (Schrader ex Brid.) Loeske.....	373	<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson.....	377
<i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm.....	234	<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.....	250
<i>Husnotiella sinuosa</i> (Mitt.) J.A.Jiménez & M.J.Cano.....	167	<i>Leptodon smithii</i> (Dicks. ex Hedw.) F.Weber & D.Mohr.....	377
<i>Hydrogonium croceum</i> (Brid.) Jan Kučera.....	168	<i>Lescurea incurvata</i> (Hedw.) E.Lawton.....	377
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske.....	247	<i>Lescurea mutabilis</i> (Brid.) Lindb. ex I.Hagen.....	377
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P.Beauv.) Vanderp., Hedenäs & Goffinet.....	373	<i>Lescurea patens</i> Lindb.....	377
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn.....	373	<i>Lescurea plicata</i> (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Broth.....	377
<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk.....	248	<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.....	296
<i>Hygrohypnella ochracea</i> (Turner ex Wilson) Ignatov & Ignatova.....	373	<i>Leucobryum albidum</i> (P.Beauv.) Lindb.....	378
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.....	249	<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.....	150
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Ochyra & Stebel.....	235	<i>Leucobryum juniperoideum</i> (Brid.) Müll.Hal.....	378
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i> (Spruce) M.Fleisch. ex Broth.....	374	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.....	297
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.....	374	<i>Lewinskya acuminata</i> (H.Philib.) F.Lara, Garilleti & Goffinet.....	378
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.....	236	<i>Lewinskya affinis</i> (Schrader ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet.....	207
<i>Hymenoloma crispulum</i> (Hedw.) Ochyra.....	374	<i>Lewinskya fastigiata</i> (Bruch ex Brid.) Vigalondo, F.Lara & Garilleti.....	378
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dixon.....	374	<i>Lewinskya rupestris</i> (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet.....	378
<i>Hyocomium armoricum</i> (Brid.) Wijk & Margad.....	299	<i>Lewinskya speciosa</i> (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet.....	378
<i>Hypnum andoi</i> A.J.E.Sm.....	374	<i>Lewinskya striata</i> (Hedw.) F.Lara, Garilleti & Goffinet.....	208
		<i>Lioclada lanceolata</i> Nees.....	379

<i>Loeskeobryum brevirostre</i> (Brid.) M.Fleisch.....	290
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.....	68
<i>Lophocolea coadunata</i> (Sw.) Mont.....	379
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort.....	69
<i>Lophocolea minor</i> Nees.....	379
<i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R.M.Schust.....	379
<i>Lophozia guttulata</i> (Lindb. & Arnell) A.Evans.....	379
<i>Lophozia silvicola</i> H.Buch.....	70
<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort.....	379
<i>Lophozopsis excisa</i> (Dicks.) Konstant. & Vilnet.....	380
<i>Lophozopsis longidens</i> (Lindb.) Konstant. & Vilnet.....	380
<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort. ex Lindb.....	380

M

<i>Mannia triandra</i> (Scop.) Grolle.....	36
<i>Marchantia polymorpha</i> L.....	38
<i>Marchantia quadrata</i> Scop.....	380
<i>Marsupella aquatica</i> (Lindenb.) Schiffn.....	380
<i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dumort.....	60
<i>Marsupella funckii</i> (F.Weber & D.Mohr) Dumort.....	380
<i>Marsupella sprucei</i> (Limpr.) Bernet.....	381
<i>Meesia longisetula</i> Hedw.....	381
<i>Meesia triquetra</i> (L. ex Jolycl.) Ångstr.....	228
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.....	229
<i>Mesoptychia badensis</i> (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. & Váňa.....	381
<i>Mesoptychia bantriensis</i> (Hook.) L.Söderstr. & Váňa.....	381
<i>Mesoptychia collaris</i> (Nees) L.Söderstr. & Váňa.....	63
<i>Mesoptychia heterocolpos</i> (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Váňa.....	381
<i>Mesoptychia turbinata</i> (Raddi) L.Söderstr. & Váňa.....	381
<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb.....	382
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Corda.....	45
<i>Metzgeria pubescens</i> (Schränk) Raddi.....	46
<i>Metzgeria temperata</i> Kuwah.....	47
<i>Metzgeria violacea</i> (Ach. in F.Weber & D.Mohr) Dumort.....	382
<i>Microbryum curvicolle</i> (Hedw.) R.H.Zander.....	382
<i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander.....	382
<i>Microbryum floerkeanum</i> (F.Weber & D.Mohr) Schimp.....	382
<i>Microbryum rectum</i> (With.) R.H.Zander.....	382
<i>Microbryum starckeanum</i> (Hedw.) R.H.Zander.....	383
<i>Microeurhynchium pumilum</i> (Wilson) Ignatov & Vanderp.....	383
<i>Microhypnum sauteri</i> (Schimp.) Jan Kučera & Ignatov.....	383
<i>Microlejeunea ulicina</i> (Taylor) A.Evans.....	86
<i>Micromitrium tenerum</i> (Bruch & Schimp.) Crosby.....	151
<i>Mnium hornum</i> Hedw.....	110
<i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) P.Beauv.....	111
<i>Mnium spinosum</i> (Voit) Schwägr.....	383
<i>Mnium spinulosum</i> Bruch & Schimp.....	383
<i>Mnium stellare</i> Hedw.....	112
<i>Mnium thomsonii</i> Schimp.....	383
<i>Moerckia flotoviana</i> (Nees) Schiffn.....	384
<i>Mylia anomala</i> (Hook.) Gray.....	71

<i>Mylia taylorii</i> (Hook.) Gray.....	384
<i>Myrinia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp.....	384

N

<i>Nardia scalaris</i> Gray.....	61
<i>Neckera menziesii</i> Drum.....	384
<i>Neckera pennata</i> Hedw.....	384
<i>Neckera pumila</i> Hedw.....	303
<i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd.....	384
<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (F.Weber & D.Mohr) L.Söderstr., De Roo & Hedd.....	385
<i>Nogopterium gracile</i> (Hedw.) Crosby & W.R.Buck.....	385
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.....	58
<i>Nyholmia obtusifolia</i> (Brid.) Holmen & E.Warneck.....	209

O

<i>Obtusifolium obtusum</i> (Lindb.) S.W.Arnell.....	385
<i>Odontoschisma denudatum</i> (Mart.) Dumort.....	385
<i>Odontoschisma fluitans</i> (Nees) L.Söderstr. & Váňa.....	385
<i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dumort.....	59
<i>Oleolophozia perssonii</i> (H.Buch & S.W.Arnell) L.Söderstr., De Roo & Hedd.....	385
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. & DC.....	386
<i>Orthodontium lineare</i> Schwägr.....	386
<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Schimp.....	307
<i>Orthothecium rufescens</i> (Dicks. ex Brid.) Schimp.....	386
<i>Orthotrichum alpestre</i> Bruch & Schimp.....	386
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.....	210
<i>Orthotrichum columbicum</i> Mitt.....	386
<i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm. ex Brid.....	386
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.....	211
<i>Orthotrichum pallens</i> Bruch ex Brid.....	212
<i>Orthotrichum patens</i> Bruch ex Brid.....	213
<i>Orthotrichum philibertii</i> Venturi.....	387
<i>Orthotrichum pulchellum</i> Brunt.....	214
<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon.....	387
<i>Orthotrichum rivulare</i> Turner.....	387
<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid.....	215
<i>Orthotrichum scanicum</i> Grönvall.....	387
<i>Orthotrichum schimperii</i> Hammar.....	216
<i>Orthotrichum sprucei</i> Mont.....	387
<i>Orthotrichum stellatum</i> Brid.....	387
<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid.....	217
<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.....	388
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske.....	271
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.).....	388
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (Brid.) Warnst.....	388

P

<i>Pallavicinia lyellii</i> (Hook.) Gray.....	388
<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.....	230

<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra.....	251	<i>Pohlia annotina</i> (Hedw.) Lindb.....	393
<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra.....	388	<i>Pohlia bulbifera</i> (Warnst.) Warnst.....	393
<i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenäs.....	388	<i>Pohlia camptotrachela</i> (Renauld & Cardot) Broth.....	394
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Ehrh. ex Hedw.) Loeske.....	129	<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.....	394
<i>Paraleucobryum sauteri</i> (Bruch & Schimp.) Loeske.....	389	<i>Pohlia drummondii</i> (Müll.Hal.) A.L.Andrews.....	394
<i>Pedinophyllum interruptum</i> (Nees) Kaal.....	72	<i>Pohlia elongata</i> Hedw.....	394
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda.....	49	<i>Pohlia filum</i> (Schimp.) Martensson.....	394
<i>Pellia neesiana</i> (Gottsche) Limpr.....	389	<i>Pohlia flexuosa</i> Harv.....	394
<i>Phaeoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk.....	389	<i>Pohlia lescuriana</i> (Sull.) Ochi.....	395
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.....	389	<i>Pohlia lutescens</i> (Limpr.) H.Lindb.....	395
<i>Philonotis caespitosa</i> Jur.....	389	<i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J.Shaw.....	117
<i>Philonotis calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.....	94	<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.....	395
<i>Philonotis capillaris</i> Lindb.....	389	<i>Pohlia prolifera</i> (Kindb.) Lindb. ex Broth.....	395
<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.....	390	<i>Pohlia sphagnicola</i> (Bruch & Schimp.) Broth.....	395
<i>Philonotis marchica</i> (Hedw.) Brid.....	390	<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews.....	395
<i>Philonotis seriata</i> Mitt.....	390	<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L.Sm.....	396
<i>Physcomitrium eury stomum</i> Sendtn.....	390	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.....	224
<i>Physcomitrium patens</i> (Hedw.) Mitt.....	390	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.....	225
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	390	<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.....	396
<i>Physcomitrium sphaericum</i> (C.F.Ludw. ex Schkuhr) Brid.....	391	<i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex Brid.....	396
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) Dumort.....	73	<i>Polytrichum pallidisetum</i> Funck.....	396
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torr. ex Nees) Lindenb.....	74	<i>Polytrichum perigoniale</i> Michx.....	396
<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop.....	113	<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.....	226
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.....	391	<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.....	227
<i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.....	114	<i>Porella arboris-vitae</i> (With.) Grolle.....	87
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop.....	391	<i>Porella baueri</i> (Schiffn.) C.E.O.Jensen.....	396
<i>Plagiomnium medium</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.....	391	<i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore.....	88
<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T.J.Kop.....	115	<i>Porella pinnata</i> L.....	397
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.....	116	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.....	89
<i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson.....	95	<i>Pottiopsis caespitosa</i> (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.....	397
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z.Iwats.....	391	<i>Pseudanomodon attenuatus</i> (Hedw.) Ignatov & Fedosov.....	304
<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr.....	391	<i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske.....	135
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp.....	308	<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs.....	397
<i>Plagiothecium laetum</i> Schimp.....	309	<i>Pseudocampyllum radicale</i> (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs.....	397
<i>Plagiothecium latebricola</i> Schimp.....	392	<i>Pseudocrossidium horns chuchianum</i> (Schultz) R.H.Zander.....	169
<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) A.Jaeger.....	310	<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (Brid.) R.H.Zander.....	170
<i>Plagiothecium piliferum</i> (Sw.) Schimp.....	392	<i>Pseudohygrohypnum eugyrium</i> (Schimp.) Kanda.....	397
<i>Plagiothecium platyphyllum</i> Mönk.....	392	<i>Pseudohygrohypnum fertile</i> (Sendtn.) Jan Kučera & Ignatov.....	397
<i>Plagiothecium succulentum</i> (Wilson) Lindb.....	392	<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (Brid. ex Schrad.) Kindb.....	313
<i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) Schimp.....	311	<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm.....	398
<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (Spruce) M.Fleisch.....	272	<i>Pseudoleskeella tectorum</i> (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth.....	398
<i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) H.A.Crum.....	392	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch.....	273
<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.....	318	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z.Iwats.....	312
<i>Platyhypnum duriusculum</i> (De Not.) Ochyra.....	392	<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.....	314
<i>Platyhypnum molle</i> (Hedw.) Loeske.....	393	<i>Pterygoneurum lamellatum</i> (Lindb.) Jur.....	398
<i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb.....	134	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon.....	398
<i>Pleuridium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.....	393	<i>Pterygoneurum sampaianum</i> (Guim.) Guim.....	398
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.....	237	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe.....	398
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv.....	223	<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.....	399
<i>Pogonatum nanum</i> (Schreb. ex Hedw.) P.Beauv.....	393	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.....	316
<i>Pogonatum urnigerum</i> (Hedw.) P.Beauv.....	393	<i>Ptychomitrium polyphyllum</i> (Dicks. ex Sw.) Bruch & Schimp.....	399

<i>Ptychostomum bornholmense</i> (Wink. & R.Ruthe) Holyoak & N.Pedersen	399
<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen.....	102
<i>Ptychostomum cernuum</i> (Hedw.) Hornsch.	399
<i>Ptychostomum compactum</i> Hornsch.	399
<i>Ptychostomum creberrimum</i> (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay.....	399
<i>Ptychostomum cyclophyllum</i> (Schwägr.) J.R.Spence.....	103
<i>Ptychostomum donianum</i> (Grev.) Holyoak & N.Pedersen.....	400
<i>Ptychostomum elegans</i> (Nees) D.Bell & Holyoak	400
<i>Ptychostomum funkii</i> (Schwägr.) J.R.Spence	400
<i>Ptychostomum imbricatum</i> (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen	400
<i>Ptychostomum inclinatum</i> (Sw. ex Brid.) J.R.Spence.....	400
<i>Ptychostomum intermedium</i> (Brid.) J.R.Spence	400
<i>Ptychostomum kunzei</i> (Hornsch.) J.R.Spence.....	401
<i>Ptychostomum moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka	104
<i>Ptychostomum pallens</i> (Sw.) J.R.Spence	401
<i>Ptychostomum pallescens</i> (Schleich. ex Schwägr.) J.R.Spence.....	401
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen	105
<i>Ptychostomum rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen	106
<i>Ptychostomum schleicheri</i> (DC.) J.R.Spence ex D.Bell & Holyoak.....	401
<i>Ptychostomum torquescens</i> (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka.....	401
<i>Ptychostomum touwii</i> Bijlsma, Kruijer & M.Stech	401
<i>Ptychostomum turbinatum</i> (Hedw.) J.R.Spence	402
<i>Ptychostomum weigeli</i> (Biehler) J.R.Spence	402
<i>Ptychostomum zieri</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen.....	402
<i>Pulviger a lyellii</i> (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochya.....	218
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.....	317

RR

<i>Racomitrium aciculare</i> (Hedw.) Brid.....	197
<i>Racomitrium affine</i> (F.Weber & D.Mohr) Lindb.....	402
<i>Racomitrium aquaticum</i> (Brid. ex Schrad.) Brid.	198
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.	199
<i>Racomitrium elongatum</i> Ehrh. ex Frisvoll.....	200
<i>Racomitrium ericoides</i> (Brid.) Brid.	402
<i>Racomitrium fasciculare</i> (Hedw.) Brid.	402
<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid.....	201
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.....	403
<i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.).....	403
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp.	403
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	90
<i>Radula lindenberiana</i> Gottsche ex C.Hartm.....	403
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	403
<i>Rhabdoweisia crenulata</i> (Mitt.) H.Jameson	403
<i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb.	404
<i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	404
<i>Rhizogemma staphylyna</i> (H.Whitehouse) Bonfim Santos, Siebel & Fedosov	404
<i>Rhizomnium magnifolium</i> (Horik.) T.J.Kop.....	404
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	118

<i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb.	107
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	108
<i>Rhynchostegiella curviseta</i> (Brid.) Limpr.....	404
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr.....	274
<i>Rhynchostegiella teneriffae</i> (Mont.) Dirkse & Bouman	404
<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp.	275
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.....	405
<i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp.	276
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot.....	277
<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (Scop. ex Brid.) Schimp.	405
<i>Rhytidadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.....	238
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.....	239
<i>Rhytidadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T.J.Kop.	405
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.....	319
<i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle.....	405
<i>Riccardia incurvata</i> Lindb.....	405
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.....	405
<i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray	406
<i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth.	44
<i>Riccia beyrichiana</i> Hampe	406
<i>Riccia bifurca</i> Hoffm.	406
<i>Riccia canaliculata</i> Hoffm.....	406
<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm.	39
<i>Riccia crozalsii</i> Levier	406
<i>Riccia crustata</i> Trab.	406
<i>Riccia crystallina</i> L.....	407
<i>Riccia fluitans</i> L.....	40
<i>Riccia glauca</i> L.	41
<i>Riccia gougetiana</i> Durieu & Mont.	407
<i>Riccia huebeneriana</i> Lindenb.....	407
<i>Riccia nigrella</i> DC.	407
<i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.....	42
<i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. ex Warnst.....	407
<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda	407
<i>Ruficaulis humilis</i> (R.Ruthe) Jan Kučera & Fedosov.....	408
<i>Ruficaulis rufescens</i> (Dicks.) Bonfim Santos & Fedosov	408

S

<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske.....	321
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs.....	281
<i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort.....	408
<i>Scapania apiculata</i> Spruce.....	408
<i>Scapania aspera</i> M.Bernet & Bernet	76
<i>Scapania compacta</i> (Roth) Dumort.	408
<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort.....	408
<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees.....	409
<i>Scapania lingulata</i> H.Buch.....	409
<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle	77
<i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll.Frib.	409
<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib.	409

<i>Scapania praetervisa</i> Meyl.....	409	<i>Sphaerocarpos texanus</i> Austin	416
<i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort.....	409	<i>Sphagnum affine</i> Renauld & Cardot.....	416
<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort.....	410	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	416
<i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort.	78	<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.....	329
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	410	<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C.E.O.Jensen	416
<i>Schistidium brunnescens</i> Limpr.	410	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	330
<i>Schistidium confertum</i> (Funk) Bruch & Schimp.....	410	<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen.....	417
<i>Schistidium crassipilum</i> H.H.Blom.....	202	<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC.	417
<i>Schistidium elegantulum</i> H.H.Blom.....	410	<i>Sphagnum contortum</i> Schultz.....	417
<i>Schistidium flaccidum</i> (De Not.) Ochyra	410	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	331
<i>Schistidium griseum</i> (Nees & Hornsch.) J.Guerra.....	411	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	332
<i>Schistidium helveticum</i> (Schkuhr) Deguchi.....	411	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson.....	417
<i>Schistidium papillosum</i> Culm.	411	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.....	333
<i>Schistidium platyphyllum</i> (Mitt.) H.Perss.....	411	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.....	417
<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp.	411	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow	417
<i>Schistidium robustum</i> (Nees & Hornsch.) H.H.Blom.....	411	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow	418
<i>Schistidium strictum</i> (Turner) Loeske ex Mårtensson.....	412	<i>Sphagnum magellanicum</i> aggr.....	334
<i>Schistidium trichodon</i> (Brid.) Poelt.....	412	<i>Sphagnum majus</i> (Russow) C.E.O.Jensen	418
<i>Schistochilopsis incisa</i> (Schrad.) Konstant	412	<i>Sphagnum obtusum</i> Warnst.	418
<i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr.....	412	<i>Sphagnum palustre</i> L.....	335
<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (Lindb.) Ignatov	412	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	336
<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i> (Sendtn.) Ignatov & Huttunen	412	<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.....	418
<i>Sciuro-hypnum glaciale</i> (Schimp.) Ignatov & Huttunen	413	<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb. in Braithw.) Warnst.....	337
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	278	<i>Sphagnum riparium</i> Ångstr.....	418
<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	279	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	338
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (Starke) Ignatov & Huttunen	413	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	418
<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (Brid.) Ignatov & Huttunen.....	413	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome.....	419
<i>Scleropodium cespitans</i> (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch.....	413	<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.	419
<i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L.F.Koch	413	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees.....	419
<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs.....	322	<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Pers. ex Brid.	419
<i>Scorpidium revolvens</i> (Sw. ex anon.).....	413	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.	419
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	323	<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow.....	419
<i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M.Fleisch. & Loeske	414	<i>Sphenolobus minutus</i> (Schreb. ex D.Crantz) Berggr.	420
<i>Seligeria acutifolia</i> Lindb.	414	<i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw.	231
<i>Seligeria calcarea</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.....	204	<i>Splachnum sphaericum</i> Hedw.	420
<i>Seligeria calycina</i> Mitt. ex Lindb.	414	<i>Stereodon callichrous</i> (Brid.) Brid.	420
<i>Seligeria carniolica</i> (Breidl. & Beck) Nyholm	414	<i>Stereodon pratensis</i> (W.D.J.Koch ex Spruce) Warnst.	420
<i>Seligeria donniana</i> (Sm.) Müll.Hal.	414	<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	282
<i>Seligeria irrigata</i> (H.K.G.Paul) Ochyra & Gos.....	414	<i>Streblotrichum convolutum</i> (Hedw.) P.Beauv.	171
<i>Seligeria patula</i> (Lindb.) I.Hagen	415	<i>Syntrichia calcicola</i> J.J.Amann.....	420
<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	205	<i>Syntrichia caninervis</i> Mitt.	420
<i>Seligeria trifaria</i> (Brid.) Lindb.....	415	<i>Syntrichia laevipila</i> Brid.	172
<i>Sematophyllum demissum</i> (Wilson) Mitt.	415	<i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch ex Hartm.) Huebener.....	173
<i>Serpoleskea confervoides</i> (Brid.) Loeske.....	252	<i>Syntrichia montana</i> Nees.....	174
<i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R.M.Schust.	79	<i>Syntrichia norvegica</i> F.Weber.....	421
<i>Solenostoma hyalinum</i> (Lyell) Mitt.	415	<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur.	175
<i>Solenostoma obovatum</i> (Nees) C.Massal.....	415	<i>Syntrichia princeps</i> (De Not.) Mitt.	421
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i> (Hook.) Steph.	415	<i>Syntrichia ruraliformis</i> (Besch.) Mans.	421
<i>Southbya nigrella</i> (De Not.) Henriq.....	80	<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr.....	176
<i>Sphaerocarpos europaeus</i> Lorb.	416	<i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochyra.....	421
<i>Sphaerocarpos michelii</i> Bellardi	416	<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K.Feldberg, Váňa, Hentschel & Heinrichs..	421

T

<i>Targionia hypophylla</i> L.....	421
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad.....	324
<i>Tayloria serrata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	422
<i>Tayloria tenuis</i> (Dicks.) Schimp.....	232
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.....	233
<i>Tetraplodon mnioides</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	422
<i>Tetradontium brownianum</i> (Dicks.) Schwägr.	422
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee.....	305
<i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A.Jaeger.....	326
<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schimp.....	327
<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	422
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.....	328
<i>Timmia austriaca</i> Hedw.	422
<i>Timmia bavarica</i> Hessel.....	422
<i>Timmia norvegica</i> J.E.Zettest.....	423
<i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	253
<i>Tortella densa</i> (Lorentz & Molendo) Crundw. & Nyholm.....	423
<i>Tortella fasciculata</i> (Culm.) Culm.	423
<i>Tortella fragilis</i> (Drumm.) Limpr.....	423
<i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Jenn.	423
<i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr.....	177
<i>Tortella inflexa</i> (Bruch) Broth.	423
<i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth.....	178
<i>Tortella squarrosa</i> (Brid.) Limpr.	424
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	179
<i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H.Zander.....	180
<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb.	424
<i>Tortula canescens</i> Mont.	424
<i>Tortula caucasica</i> Broth.	424
<i>Tortula cuneifolia</i> (Dicks.) Turner	424
<i>Tortula inermis</i> (Brid.) Mont.	424
<i>Tortula lindbergii</i> Broth.....	425
<i>Tortula marginata</i> (Bruch & Schimp.) Spruce.....	425
<i>Tortula mucronifolia</i> Schwägr.	425
<i>Tortula muralis</i> Hedw.....	181
<i>Tortula protobryoides</i> R.H.Zander.....	425
<i>Tortula schimperi</i> M.J.Cano, O.Werner & J.Guerra	425
<i>Tortula subulata</i> Hedw.....	425
<i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt.....	182
<i>Tortula wilsonii</i> (Hook.) R.H.Zander.....	426
<i>Trematodon ambiguus</i> (Hedw.) Hornsch.....	426
<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.	81
<i>Trichodon cylindricus</i> (Hedw.) Schimp.....	136
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch.....	183
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch.....	184
<i>Trichostomum herzogii</i> Ros, O.Werner & R.D.Porley	426
<i>Trilophozia quinqueidentata</i> (Huds.) Bakalin.....	426
<i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske.....	426
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (Breidl.) Schiffn. ex Loeske	426

<i>Tritomaria scitula</i> (Taylor) Jörg.	427
---	-----

U

<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	219
<i>Ulota coarctata</i> (P.Beauv.) Hammar	427
<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.	220
<i>Ulota crispula</i> Bruch.....	427
<i>Ulota hutchinsiae</i> (Sm.) Hammar	427
<i>Ulota intermedia</i> Schimp.	427
<i>Ulota macrospora</i> E.Bauer & Warnst.	427

V

<i>Vinealobryum vineale</i> (Brid.) R.H.Zander	185
--	-----

W

<i>Warnstorffia fluitans</i> (Hedw.) Loeske	428
<i>Weissia angustifolia</i> (Baumgartner) D.Callaghan	428
<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.....	186
<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.....	428
<i>Weissia controversa</i> Hedw.	187
<i>Weissia longifolia</i> Mitt.....	188
<i>Weissia rostellata</i> (Brid.) Lindb.....	428
<i>Weissia rutilans</i> (Hedw.) Lindb.	428
<i>Weissia squarrosa</i> (Nees & Hornsch.) Müll.Hal.....	428
<i>Weissia sterilis</i> W.E.Nicholson.....	429
<i>Weissia wimmeriana</i> (Sendtn.) Bruch & Schimp.	429

Z

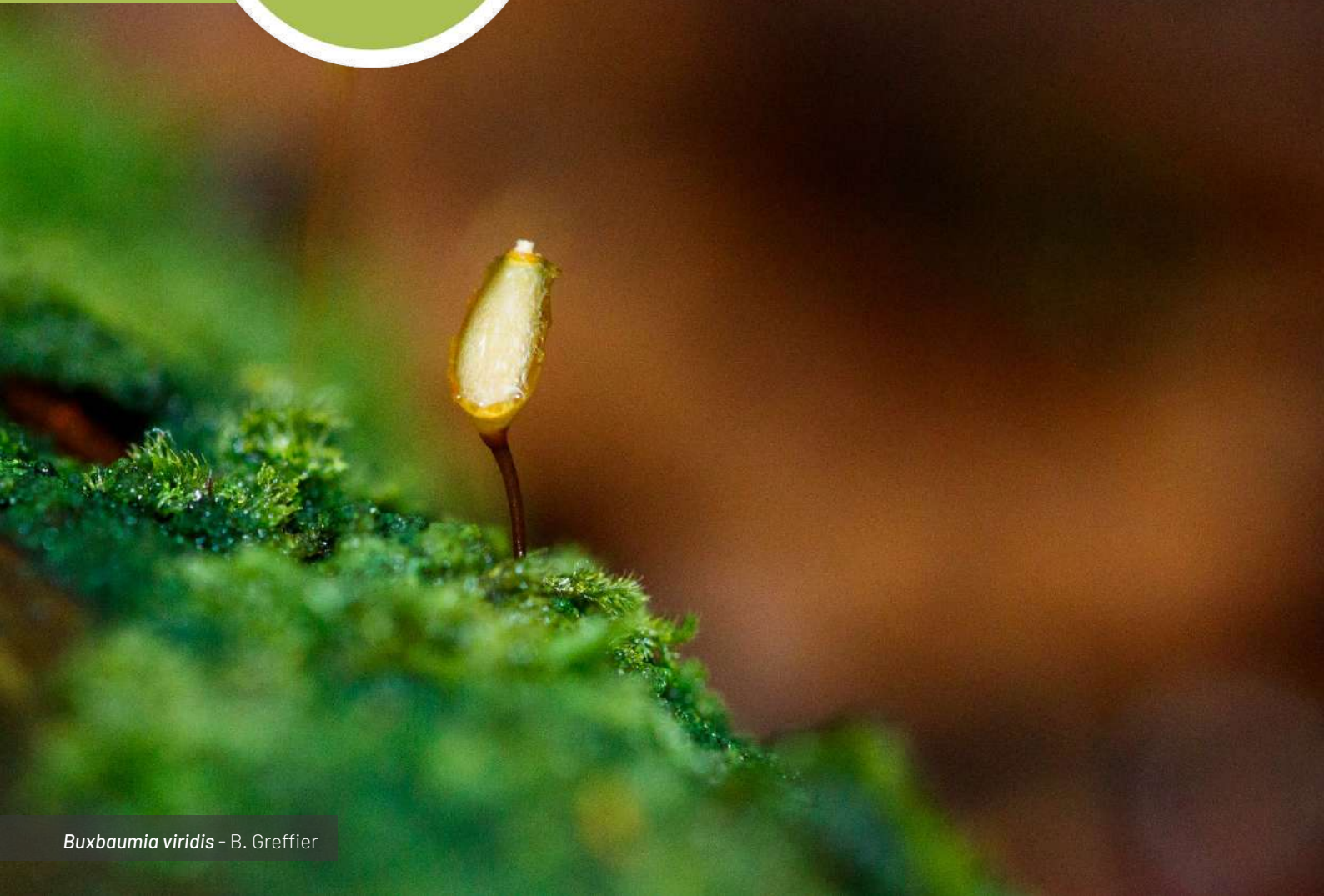
<i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor	429
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz	221
<i>Zygodon stirtonii</i> Schimp. ex Stirt.	429
<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.....	429

A macro photograph of moss capsules (spores) on red stalks. The capsules are greenish-yellow and spherical, with a small opening at the top. They are set against a dark, blurred background. The foreground shows a dense carpet of moss. A semi-transparent dark band across the middle contains the title.

BIBLIOGRAPHIE

Plagiopus oederianus - B. Greffier

- Atherton I., Bosanquet S. & Lawley M., 2010. *Mosses and Liverworts of Britain and Ireland : A field guide*. British Bryological Society, 848 p.
- Bailly G., 2020. *Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté*, version 3. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 31 p. + annexe.
- Bailly G., 2024. *Dichelyma capillaceum* (L. ex Dicks.) Myrin (Fontinalaceae, Bryophyta), nouvelle station française. Répartition, écologie et phytosociologie. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n°21, p : 105-122.
- Bailly G., Vadam J.-Cl. & Vergon J.-P., 2004. *Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques*. Direction régionale de l'Environnement de Franche-Comté, 158 p.
- Bardet O. & Bailly G., 2021. *Liste des espèces de bryophytes déterminantes ZNIEFF pour la région Bourgogne-Franche-Comté*. Note de restitution. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 12 p.
- Bardet O., Fédoroff E., Causse G. & Moret J., 2008. *Atlas de la flore sauvage de Bourgogne*. Biotope ed., Muséum national d'Histoire naturelle, 752 p.
- Bardet O., 2021. *Liste rouge régionale des bryophytes de Bourgogne*. Rapport méthodologique. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 46 p.
- Chavoutier J. L., 2023. *Les bryophytes 1 : Mousses, hépatiques et anthocérotes ; glossaire illustré*.
- Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, & Conseil Général du Doubs, 2000. *Atlas des paysages de Franche-Comté, Doubs*. Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, 381 p.
- Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, & Conseil Général du Doubs, 2001a. *Atlas des paysages de Franche-Comté, Jura*. Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, 333 p.
- Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, & Conseil Général du Doubs, 2001b. *Atlas des paysages de Franche-Comté, Haute-Saône*. Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, 373 p.
- Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté, & Conseil Général du Doubs, 2001c. *Atlas des paysages de Franche-Comté, t. IV : Territoire-de-Belfort*, 237 p.
- Hugonnot V., Celle J. & Pépin F., 2015. *Mousses & hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes*. Biotope ed., 288 p.
- Hugonnot V. & Chavoutier J. L., 2021. *Les bryophytes de France, vol. 1. Anthocérotes et Hépatiques* Vol. 1. Biotope ed., Muséum national d'Histoire naturelle, 652 p.
- Hugonnot V. & Chavoutier J. L., 2024. *Les Bryophytes de France, vol.2. Pleurocarpes (Hookeriales et Hypnales) et Sphagnales* Vol. 2. Biotope, 736 p.
- Joly D., Brossard T., Cardot H., Cavailles J., Hilal M. & Wavresky P., 2010. Les types de climats en France, une construction spatiale. *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], mis en ligne le 18 juin 2010, consulté le 17 juin 2025. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/23155> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeo.23155>
- Legland T. & Garraud L., 2018. *Mousses et hépatiques des Alpes françaises. Etat des connaissances, atlas, espèces protégées*. Conservatoire botanique national Alpin, 240 p.
- TAXREF [Eds], 2025. *TAXREF v18.0, référentiel taxonomique pour la France*. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN-IRD), Muséum national d'Histoire naturelle.



Buxbaumia viridis - B. Greffier

UN PROJET PORTÉ PAR



AVEC LE SOUTIEN DE



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ


PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ
*Liberté
Égalité
Fraternité*