

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES

FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

Tél. : 05 62 95 85 30 ; Fax : 05 62 85 03 48

Courriel : lemonde.desplantes@laposte.net

RÉDACTION :

Gérard LARGIER, Thierry GAUQUELIN, Guy JALUT

TRÉSORERIE : LE MONDE DES PLANTES

C.C.P.2420-92 K Toulouse

ADRESSE :

ASSOCIATION GESTIONNAIRE DU MONDE DES PLANTES

Conservatoire botanique pyrénéen Vallon de Salut BP 315

65203 Bagnères de Bigorre Cedex

ÉCOLOGIE DE *BRUCHIA VOGESIACA* NESTL. EX SCHWÄGR. À L'ÉTANG DES OUSSINES (CORRÈZE, FRANCE).

INVENTAIRE DES BRYOPHYTES ET VALEUR PATRIMONIALE

par Vincent HUGONNOT

Le Bourg, F-43270 Varennes Saint Honorat, vincent.hugonnot@wanadoo.fr

Résumé : La bryoflore de l'étang des Oussines (Corrèze, France) comprend 119 taxons. La flore sphagnologique, avec 16 espèces, s'est révélée extrêmement diversifiée. Les espèces les plus remarquables sont *Atrichum tenellum*, *Brachydontium trichodes*, *Bruchia vogesiaca*, *Calypogeia neesiana*, *Cephalozia macrostachya*, *Cephaloziella rubella*, *Cryphaea heteromalla*, *Dicranum spurium*, *Fissidens rivularis*, *Kurzia pauciflora*, *Metzgeria temperata*, *Mylia anomala*, *Neckera pumila*, *Odontoschisma denudatum*, *O. sphagni*, *Riccardia latifrons*, *Sphagnum majus* subsp. *norvegicum* et *Ulota coarctata*. L'écologie de *Bruchia vogesiaca*, espèce citée à l'annexe II de la Directive européenne 92/43 dite *Directive Habitats*, dans le contexte local est examinée en détail.

Abstract : The bryoflora of the étang des Oussines (Corrèze, France) comprises 119 taxons. The flora of sphagna is remarkably rich, with 16 species. The most noteworthy records are *Atrichum tenellum*, *Brachydontium trichodes*, *Bruchia vogesiaca*, *Calypogeia neesiana*, *Cephalozia macrostachya*, *Cephaloziella rubella*, *Cryphaea heteromalla*, *Dicranum spurium*, *Fissidens rivularis*, *Kurzia pauciflora*, *Metzgeria temperata*, *Mylia anomala*, *Neckera pumila*, *Odontoschisma denudatum*, *O. sphagni*, *Riccardia latifrons*, *Sphagnum majus* et *Ulota coarctata*. The ecology of *Bruchia vogesiaca*, a species listed in the annex II of the Directive on Habitats, in a local context is more specifically studied.

Introduction

Le site de l'étang des Oussines (Corrèze, communes de Millevaches et de Saint-Merd-les-Oussines, figure 1), d'une superficie un peu inférieure à 60 ha, est réputé pour la présence de nombreuses espèces végétales visées par un ou plusieurs statuts réglementaires. Il est aujourd'hui inclus dans le site Natura 2000 "Landes et zones humides de la Haute-Vézère", d'une superficie de 7700 hectares environ. Deux espèces sont ainsi listées à l'annexe II de la Directive européenne 92/43 dite *Directive Habitats* : une plante vasculaire, *Luronium natans* et une mousse, *Bruchia vogesiaca*¹. La dernière espèce a été signalée de façon ponctuelle à deux reprises à l'étang des Oussines, en juillet 1985 par M.A. ROGEON ("sur les berges sud et est plus ou moins effondrées sous le pas des bovins", ROGEON, comm. pers.) puis, plus récemment, en juin 2000 par le Conservatoire botanique national du Massif central (Vincent HUGONNOT & Laurent CHABROL). Cette dernière observation concernait une parcelle située en dehors du périmètre du site Natura 2000.

¹ La nomenclature de la flore vasculaire suit KERGUÉLEN (1993).

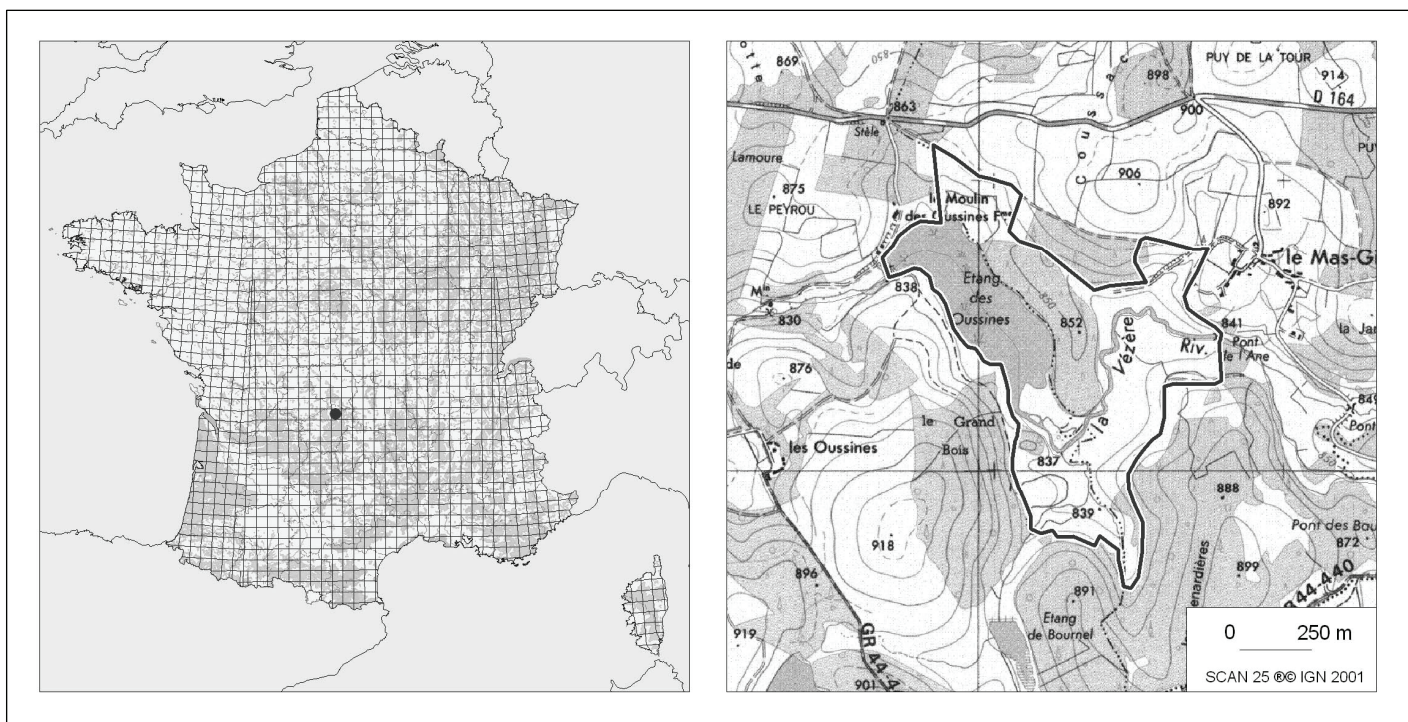


Figure 1 : Situation de l'étang des Oussines (à gauche grille UTM 20x20 km ; à droite carte topographique au 1/25.000°)

Il importait donc d'améliorer les connaissances relatives à *Bruchia vogesiaca* dans ce site Natura 2000 et en particulier de s'assurer de la présence de cette espèce à l'intérieur du périmètre actuel. La localité de ROGEON (apparemment incluse dans le site Natura 2000) semblait en effet avoir disparue quelques années plus tard (ROGEON, comm. pers.). D'autre part, la richesse en habitats naturels, notamment en habitats tourbeux d'intérêt communautaire, laissait présager une grande richesse en bryophytes. Le site apparaît ainsi hautement potentiel pour un grand nombre d'espèces de sphaignes et plusieurs espèces de bryophytes protégées dans la région Limousin.

La présente étude s'inscrit donc dans le cadre des inventaires programmés par le Conservatoire des espaces naturels du Limousin (CREN) dont le but est de disposer d'un ensemble de données scientifiques permettant de déboucher sur une démarche de préservation des habitats et des espèces du site des Oussines. Les objectifs de cette étude sont donc de réaliser un inventaire des bryophytes au sens large (mousses, hépatiques et sphaignes) aussi exhaustif que possible, de rechercher spécifiquement *Bruchia vogesiaca* et de l'ensemble des autres espèces à forte valeur patrimoniale. *Bruchia vogesiaca* a fait l'objet d'une analyse écologique plus poussée.

Le site des Oussines

L'étang des Oussines se situe dans la vallée de la Vézère, sur le plateau de Millevaches, à une altitude d'environ 840 m. Le substratum géologique est exclusivement constitué de granites. Le climat de la bordure ouest du plateau de Millevaches est humide et froid. La pluviosité, avec 1500 mm/an en moyenne est importante (CREN LIMOUSIN, 2003). Les données thermiques montrent l'altération du climat atlantique et soulignent le caractère montagnard du secteur : les gelées sont réparties sur un nombre de jours élevé (près de 130 jours/an) et les chutes de neige se produisent durant environ 40 jours/an.

Résultats

Données issues de la bibliographie

L'examen de l'ensemble des références bibliographiques relatives aux trois départements du Limousin, et plus particulièrement au département de la Corrèze (RUPIN, 1893 ; BOULAY, 1884, 1904 ; HUSNOT, 1884-1890, 1892-1894, 1922 ; DOUIN, 1934, 1939 ; SARRASSAT, 1942 ; BRUNERYE, 1962 ; GHESTEM & VILKS, 1978 ; LECOINTE & al., 1979), n'a permis de relever aucune donnée se rapportant aux bryophytes du site de l'étang des Oussines.

Liste des taxons

La liste des espèces observées durant nos prospections est fournie ci-dessous. Elle comporte 119 taxons de bryophytes s.l. :

1. *Aneura pinguis* (L.) Dumort.
2. *Antitrichia curtipendula* (Timm ex Hedw.) Brid.
3. *Atrichum tenellum* (Röhl.) Bruch & Schimp.
4. *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr.
5. *Brachydontium trichodes* (F. Weber) Milde
6. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.
7. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.
8. *Bruchia vogesiaca* Nestl. ex Schwägr.

9. *Bryum capillare* Hedw.
10. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
11. *Bryum subapiculatum* Hampe
12. *Bucklandiella heterosticha* (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra
13. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske
14. *Calypogeia fissa* (L.) Raddi
15. *Calypogeia muelleriana* (Schiffn.) Müll. Frib.
16. *Calypogeia neesiana* (C. Massal. & Carestia) Müll. Frib.
17. *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.
18. *Campylopus pyriformis* (Schultz) Brid.
19. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort.
20. *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb.
21. *Cephalozia macrostachya* Kaal.
22. *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst.
23. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.
24. *Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.
25. *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
26. *Codriophorus acicularis* (Hedw.) P. Beauv.
27. *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D. Mohr
28. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.
29. *Dicranella rufescens* (Dicks.) Schimp.
30. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb.
31. *Dicranum montanum* Hedw.
32. *Dicranum scoparium* Hedw.
33. *Dicranum spurium* Hedw.
34. *Didymodon rigidulus* Hedw.
35. *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort.
36. *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort.
37. *Encalypta streptocarpa* Hedw.
38. *Eurhynchium striatum* (Schreb. ex Hedw.) Schimp.
39. *Fissidens rivularis* (Spruce) Bruch & Schimp.
40. *Fontinalis squamosa* Hedw.
41. *Frullania dilatata* (L.) Dumort.
42. *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dumort.
43. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats.
44. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp.
45. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp.
46. *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme*
47. *Hypnum jutlandicum* Holmen & E. Warncke
48. *Isothecium myosuroides* Brid.
49. *Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra
50. *Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle
51. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr.
52. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.
53. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort.
54. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort.

55. *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort.
56. *Metzgeria furcata* (L.) Dumort.
57. *Metzgeria temperata* Kuwah.
58. *Mylia anomala* (Hook.) Gray
59. *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener
60. *Neckera pumila* Hedw.
61. *Niphotrichum elongatum* (Ehrh. ex Frisvoll) Bednarek-Ochyra & Ochyra
62. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.
63. *Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dumort.
64. *Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dumort.
65. *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.
66. *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor
67. *Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid.
68. *Orthotrichum striatum* Hedw.
69. *Pellia epiphylla* (L.) Corda
70. *Philonotis caespitosa* Jur.
71. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.
72. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J. Kop.
73. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp.
74. *Plagiothecium laetum* Schimp.
75. *Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb.
76. *Pleuridium acuminatum* Lindb.
77. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.
78. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv.
79. *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L. Sm.
80. *Polytrichum commune* Hedw.
81. *Polytrichum piliferum* Hedw.
82. *Polytrichum strictum* Menzies ex Brid.
83. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M. Fleisch. ex Broth.
84. *Radula complanata* (L.) Dumort.
85. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J. Kop.
86. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.
87. *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.
88. *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb.
89. *Riccardia multifida* (L.) Gray
90. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske
91. *Scapania irrigua* (Nees) Nees
92. *Scapania nemorea* (L.) Grolle
93. *Scapania undulata* (L.) Dumort.
94. *Sciuro-hypnum plumosum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen
95. *Sphagnum angustifolium* (C.E.O. Jensen ex Russow) C.E.O. Jensen
96. *Sphagnum auriculatum* Schimp.
97. *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw.
98. *Sphagnum compactum* Lam. & DC.
99. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm.
100. *Sphagnum fallax* (H. Klinggr.) H. Klinggr.
101. *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk.
102. *Sphagnum girgensohnii* Russow

103. *Sphagnum inundatum* Russow
104. *Sphagnum magellanicum* Brid.
105. *Sphagnum majus* subsp. *norvegicum* Flatberg
106. *Sphagnum palustre* L.
107. *Sphagnum papillosum* Lindb.
108. *Sphagnum rubellum* Wilson
109. *Sphagnum subsecundum* Nees
110. *Sphagnum tenellum* (Brid.) Pers. ex Brid.
111. *Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs
112. *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp.
113. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.
114. *Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schimp.
115. *Ulota bruchii* Hornsch ex Brid.
116. *Ulota coarctata* (P.Beauv.) Hamm.
117. *Ulota crispa* (Hedw.) Brid.
118. *Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske
119. *Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske

Affinités phytocénétiques des bryophytes

Les nardaies (*Galio saxatilis-Festucion filiformis* de FOUCAULT 1994 ou *Nardo strictae-Juncion squarrosi* (OBERDORFER 1957) PASSARGE 1964) sont riches en plantes vasculaires remarquables aux Oussines, mais, à l'instar de bon nombre de groupements pelousaires vivaces, sont très pauvres en bryophytes et n'accueillent, localement, que quelques pleurocarpes banales.

Les prairies humides à *Succisa pratensis* Moench (*Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952) peuvent héberger plusieurs espèces de sphaignes (*Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*, *S. palustre*...) ainsi que diverses mousses ou hépatiques telles qu'*Aulacomnium palustre*, *Straminergon stramineum* ou *Cephalozia bicuspidata*.

Les bas-marais tremblants (*Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in LEBRUN, NOIRFALISE, HEINEMANN & VANDEN BERGHEN 1949) accueillent généralement une strate bryophytique très développée. Les sphaignes forment généralement une strate continue à base d'espèces de la section *Cuspidata*, telles que *Sphagnum fallax*, *S. angustifolium* ou *S. flexuosum*. On rencontre également parmi les sphaignes des espèces comme *Straminergon stramineum*, *Aulacomnium palustre*...

Les tourbières hautes actives ombro-minérotrophe édifient des buttes parfois élevées et compactes (*Sphagnion medii* M. KÄSTNER & FLÖSSNER 1933) sont le lieu de prédilection des sphaignes, en particulier des membres de la section *Sphagnum*, comme *Sphagnum papillosum* ou *S. magellanicum* ou de la section *Acutifolia*, comme *Sphagnum capillifolium*. Les sphaignes forment ici de véritables buttes et accueillent localement plusieurs espèces d'hépatiques sphagnicoles (*Mylia anomala*, *Odontoschisma sphagni*, *Cephalozia* spp. ...) qui persistent sur la tourbe décapée nue (*Tetraphidion pellucidiae* v. Krus. 1945). Entre les buttes de sphaignes, des creux plus hygrophiles peuvent abriter des espèces différentes (*Straminergon stramineum*, *Sphagnum fallax*...).

Les dépressions à *Rhynchospora alba* (*Rhynchosporion albae* Koch 1926) sont des formations hydrophiles riches en bryophytes, notamment en sphaignes de la section *Cuspidata*, comme *Sphagnum cuspidatum* ou le rarissime

S. majus subsp. *norvegicum*. On y rencontre également des membres de la section *Subsecunda* (*Sphagnum auriculatum*). Les sphaignes forment généralement des peuplements denses plus ou moins mêlés à la tourbe.

Les zones tourbeuses à *Molinia caerulea* sont des habitats relativement secs qui peuvent abriter diverses espèces relictuelles des formations plus hygrophiles leur ayant donné naissance suite à l'abandon du pâturage. Il s'agit notamment de quelques espèces de sphaignes ainsi que diverses hépatiques (notamment du genre *Calypogeia*). Globalement, cet habitat n'est pas très favorable aux bryophytes à cause de l'abondance de litière, du substrat relativement sec et de l'aspect fermé du milieu.

Les landes humides à *Erica tetralix* (*Oxycocco palustris-Ericion tetralicis* Nordhagen ex Tüxen 1937) présentent généralement une strate bryophytique bien développée composée d'espèces caractéristiques telles que *Sphagnum compactum*, *S. tenellum*, *Odontoschisma sphagni* notamment. Les sphaignes peuvent parvenir à former un tapis quasi continu.

Les landes sèches à *Calluna vulgaris* et les landes à *Ulex minor* (*Ulicion minoris* Malcuit 1929) sont pauvres en bryophytes. Elles n'abritent généralement que de rares pleurocarpes sociales banales telles que *Pleurozium schreberi* et *Hypnum jutlandicum*. A noter cependant la présence d'une espèce très patrimoniale, *Dicranum spurium*. Cette espèce se développait dans une trouée de lande xérophile à *Calluna vulgaris* très dégradée par la plantation d'épicéas.

Les talus humides accueillent des groupements terricoles hygrophiles à *Atrichum tenellum*, *Dicranella rufescens* ou encore *Pellia epiphylla* (*Dicranellion heteromallae* Phil. 1963).

Les groupements sapro-lignicoles sont assez mal représentés aux Oussines à cause de la rareté des supports ligneux pourrissants (*Nowellion curvifoliae* Phil. 1965). *Nowellia curvifolia*, *Lophocolea heterophylla* ou *Odontoschisma denudatum* caractérisent localement ce groupement, développé essentiellement sur des fûts de *Pinus sylvestris*.

Les communautés corticoles pionnières sont signalées par l'abondance de taxons des genres *Orthotrichum* et *Ulota* (*Ulotion crispae* Barkm. 1958) et investissent uniquement les troncs et les branches des saules dans les parties les plus humides de la tourbière. Les communautés corticoles en manchons de la base des troncs sont des communautés plus évoluées, plus humicoles et acidiphiles, dominées par des pleurocarpes variées. *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* et *Antitrichia curtipendula* sont typiques de ce type de groupement. L'ensemble des communautés corticoles est lié à l'existence d'une formation ligneuse en

bon état de développement et de conservation (des saulaies majoritairement).

Les groupements des rochers dans le lit de la Vézère sont acidiphiles, hydrophiles et rhéophiles. *Marsupella emarginata*, *Fissidens rivularis*, *Fontinalis squamosa* ou *Codriophorus acicularis* (= *Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid), notamment, signalent généralement ces groupements (*Racomitrium acicularis* v. Krus. 1945).

Les groupements saxicoles xérophiles et acidiphiles sont essentiellement liés aux blocs rocheux épars et aux murets limitant les parcelles. Ces communautés exposées et soumises à des dessèchements estivaux drastiques sont dominées par un nombre de taxons peu élevé, tels que *Bucklandiella heterosticha* et *Dicranum scoparium* (*Grimmietalia alpestris* Šm. 1944).

Les murets granitiques injectés de mortier accueillent des groupements plus basiphiles avec *Encalypta streptocarpa*, *Didymodon rigidulus* et *Homalothecium sericeum* (*Grimmietalia anodontis* Šm. & Van. ex Kl. 1948).

Richesse sphagnologique

16 espèces de sphaignes ont été observées sur le site des Oussines. Le tableau 1 fournit la liste des sphaignes de l'étang des Oussines par section.

Les espèces de la section *Cuspidata* sont les plus nombreuses sur le site. Cela est facilement explicable par la bonne représentation des milieux les plus hygro- et hydrophiles (tremblants, bas-marais humides...) qu'affectionnent particulièrement ces espèces. Les espèces de la section *Subsecunda* sont au contraire peu représentées à cause de l'absence de milieux, riches en bases et à pH moins bas que ceux des milieux présents sur le site, susceptible d'accueillir des groupements pionniers. Les espèces appartenant aux sections *Sphagnum* et *Acutifolia* (à l'exclusion de *Sphagnum girgensohnii*) caractérisent les stades actifs du haut-marais.

La coexistence de 16 espèces de sphaignes sur un site d'une superficie relativement peu élevée est tout à fait remarquable. Ce chiffre place le site des Oussines au niveau des tourbières les plus riches du Massif Central. A titre d'exemple, la tourbière de Chambedaze (Puy-de-Dôme) abrite 18 espèces de sphaignes (MOLLET & al., 1985 et inédit), celle de la Godivelle (Puy-de-Dôme), 12 espèces (MOLLET & al., 1985 et inédit), celle du marais de Limagne (Haute-Loire), 11 espèces (HUGONNOT, 2003).

Bien que les tourbières du Limousin soient, au point de vue de leur flore sphagnologique, assez mal connue, il semble néanmoins que le site des Oussines soit véritablement parmi les plus riches, si ce n'est le plus riche de la région.

Section <i>Cuspidata</i>	<i>S. Sphagnum</i>	<i>S. Subsecunda</i>	<i>S. Acutifolia</i>	<i>S. Rigida</i>
<i>angustifolium</i>	<i>magellanicum</i>	<i>auriculatum</i>	<i>capillifolium</i>	<i>compactum</i>
<i>cuspidatum</i>	<i>palustre</i>	<i>inundatum</i>	<i>girgensohnii</i>	
<i>fallax</i>	<i>papillosum</i>	<i>subsecundum</i>	<i>rubellum</i>	
<i>flexuosum</i>				
<i>majus</i> subsp. <i>norvegicum</i>				
<i>tenellum</i>				

Tableau 1 : Liste des sphaignes du site des Oussines par section

En effet, BOTINEAU & al. (1993) mentionnent 6 espèces de sphaignes à la tourbière de Pioffray (Haute-Vienne), BRUZEAU & al. (1998), 11 espèces (en regroupant les micro-taxa exclus de *Sphagnum denticulatum* dans le travail de ces auteurs) à la tourbière des Dauges (Haute-Vienne) et GHESTEM & VILKS (1978), 11 dans l'ensemble des tourbières inventoriées dans le cadre de leur travail sur les tourbières acides du Limousin. LECOINTE & al. (1979), lors de la session de la SBCO organisée en Corrèze, ont observé 13 espèces de sphaignes au total. Ces auteurs ont noté *Sphagnum subnitens* que nous n'avons observé aux Oussines. Ils n'ont en revanche pas observé durant leurs prospections dans le département, *Sphagnum angustifolium*, *S. majus* subsp. *norvegicum*, *S. subsecundum* et *S. girgensohnii*. Les sites tourbeux qu'ils ont inventoriés abritaient de 3 à 7 espèces de sphaignes. Ainsi peut-on affirmer que le site des Oussines est réellement exceptionnel en ce qui concerne la diversité sphagnologique. Ce site recèle la quasi-totalité des espèces présentes dans le Limousin sur une superficie inférieure à 60 ha et presque autant d'espèces que les tourbières les plus riches d'Auvergne.

Taxons à forte valeur patrimoniale

Le tableau 2 présente la liste des taxons remarquables rencontrés lors de nos prospections, sur la base du projet de *Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine* (DEPERIERS-ROBBE, 2000), du *Red Data Book of European Bryophytes* (ECCB, 1995), de la liste de

protection régionale (arrêté ministériel du 1^{er} septembre 1989), de l'intérêt local (L) à national (N).

Bruchia vogesiaca Nestl. ex Schwägr.

Bruchia vogesiaca a été observé à 2 reprises dans le site des Oussines. Dans les deux localités découvertes, nous avons procédé à un comptage systématique et à une estimation de la surface des « touffes » dispersées sur l'ensemble de la surface d'accueil. 2 touffes ont pu être observées dans la localité 1 contre 7 dans la localité 2. La surface totale estimée des touffes est 20 fois plus élevée (197 cm²) dans la localité 2 que dans la localité 1 (10 cm²). Dans la localité 1, les deux touffes observées portaient des sporophytes moyennement abondants ce qui permet de décrire globalement les effectifs sporophytiques comme faible à l'échelle de cette localité. Dans la localité 2, les sporophytes sont moyennement abondants à abondants sur des surfaces beaucoup plus conséquentes ce qui permet de décrire globalement les effectifs comme assez abondants à l'échelle de la localité.

Les pentes des deux stations d'accueil sont nulles à très faibles (inférieures à 5°). Le substrat est dans les deux cas une tourbe noire mêlée de particules minérales fines. La physionomie des 2 stations est une jonçaille hyper-pâturée, dont les cespites denses formées par les graminoides ménagent de nombreux « vides » formés par des surfaces de substrat nu offert à la colonisation des bryophytes. Les principales espèces vasculaires relevées dans les deux localités sont *Carex echinata*, *Juncus effusus* et *Nardus stricta*.

Taxons	Livre rouge France	Red data book	Protection régionale	Intérêt local à national
<i>Atrichum tenellum</i>				L
<i>Brachydontium trichodes</i>	+	Rare		
<i>Bruchia vogesiaca</i>	+	Endangered	+	
<i>Calypogeia neesiana</i>				L
<i>Cephalozia macrostachya</i>				N
<i>Cephaloziella rubella</i>				L
<i>Cryphaea heteromalla</i>				L
<i>Dicranum spurium</i>				L
<i>Fissidens rivularis</i>				L
<i>Kurzia pauciflora</i>				L
<i>Metzgeria temperata</i>				L
<i>Mylia anomala</i>				L
<i>Neckera pumila</i>				L
<i>Odontoschisma denudatum</i>				L
<i>Odontoschisma sphagni</i>				L
<i>Riccardia latifrons</i>				L
<i>Sphagnum majus</i> subsp. <i>norvegicum</i>				N
<i>Ulota coarctata</i>				L

Tableau 2 : Taxons à forte valeur patrimoniale du site des Oussines

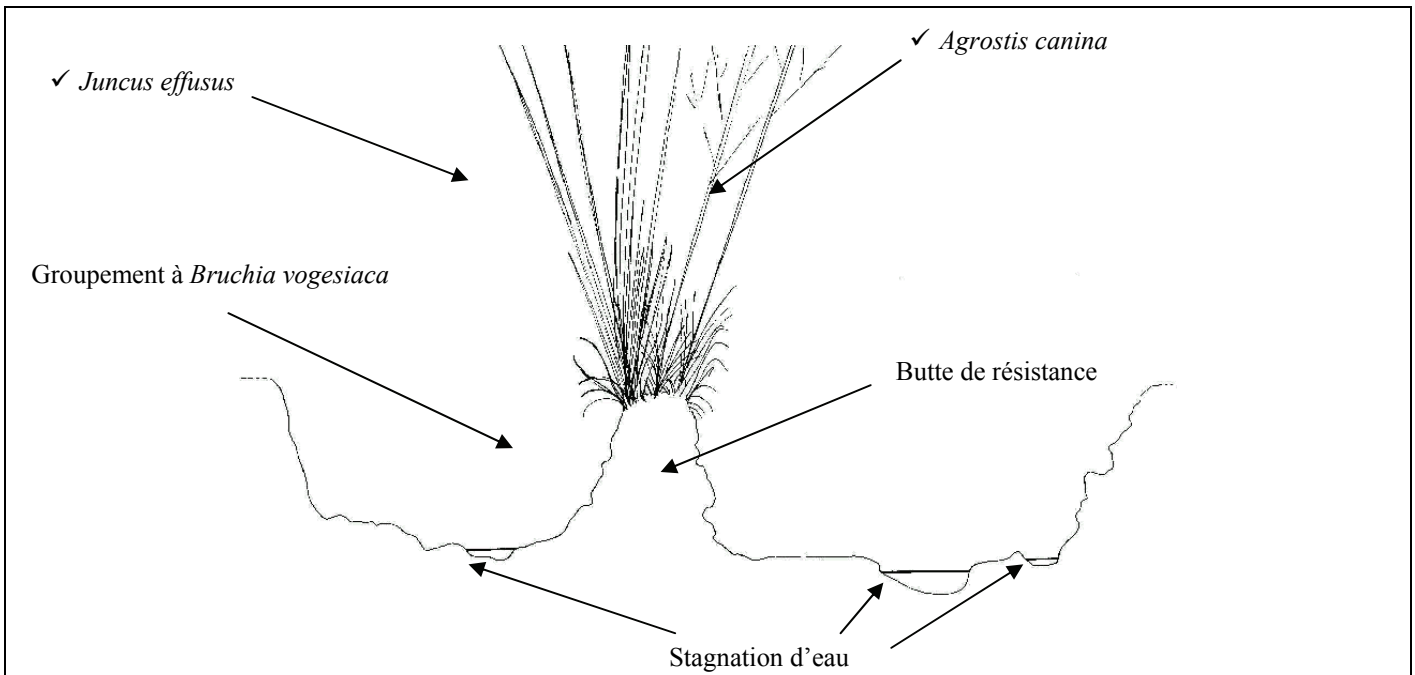


Figure 3 : Position stationnelle de *Bruchia vogesiaca*

Dans les deux localités, *Bruchia vogesiaca* se développe sur les flancs de ce que nous avons baptisé précédemment "buttes de résistance" (HUGONNOT & PETETIN, 2002), qui sont les bases des cespites de *Juncus effusus* agglomérées dans une matrice tourbo-minérale (HUGONNOT & ULLY, 2003). La figure 3 illustre la position stationnelle de *Bruchia vogesiaca* au sein d'une jonçaie surpâturée dans le site des Oussines. La couverture végétale de la jonçaie d'accueil est très discontinue, formée d'une alternance de ces « buttes de résistance » et de dépressions hygrophiles. Nous avons pu observer cette écologie très particulière dans diverses régions de France. *Bruchia vogesiaca* colonise systématiquement les flancs dénudés de ces buttes, à l'exclusion des couloirs perturbés. Aux Oussines, les groupements bryophytiques à *Bruchia vogesiaca* représentent des fragments hétérogènes d'associations diverses (appartenant à plusieurs classes distinctes) qu'il n'est impossible de rattacher, en l'état actuel des connaissances, à aucune association décrite.

Conclusion

Au terme de cette étude nous disposons d'une première liste de taxons de bryophytes *s.l.* pour le site des Oussines. Les zones inventoriées apparaissent très riches en nombre de taxons (119) aussi bien qu'en matière d'habitats bryophytiques. Avec 16 espèces de sphaignes, le site des Oussines se place au niveau des sites les plus riches en sphaignes du Massif central (et de France). Il est possible qu'il s'agisse du site le plus riche en sphaignes de la région Limousin. 18 taxons à forte valeur patrimoniale ont pu être observés durant notre étude. Parmi ceux-ci, une espèce relève de la Directive Habitats (*Bruchia vogesiaca*), une espèce bénéficie d'une protection régionale (*Mylia anomala*) et une espèce est citée par la liste rouge française (*Brachydontium trichodes*). Plusieurs espèces sont d'ores et déjà apparues nouvelles pour la région : *Cephaloziella rubella*, *Fissidens rivularis* ainsi que l'exceptionnel *Sphagnum majus* subsp. *norvegicum*.

Si notre étude a montré que ce site Natura 2000 de l'étang des Oussines est particulièrement riche et diversifié, il n'en

reste pas moins qu'elle ne peut être considérée comme exhaustive. Des compléments de prospection apporteraient naturellement des espèces et des groupements négligés lors de notre travail.

La complexité systémique de tels ensembles tourbeux n'est plus à démontrer et la tâche du gestionnaire s'en trouve considérablement compliquée. Il doit prendre en compte un ensemble de paramètres parfois contradictoires pour déboucher sur une série de mesures à mettre en oeuvre d'un point de vue pratique. Nos observations auront souligné une fois de plus la nécessité de mener une réflexion d'ensemble sur les différentes utilisations des biotopes tourbeux (pâturage notamment), dans lesquels la bryoflore joue un rôle de tout premier ordre. La réouverture des plantations d'épicéas et la reconquête d'habitats de landes à *Calluna vulgaris*, le maintien d'un pâturage léger sont les deux mesures de gestion de nature à favoriser la flore et la végétation bryophytiques. Ces objectifs de gestion sont déclinés dans le document d'objectif du site Natura 2000 (CREN LIMOUSIN, 2003).

Remerciements

Ils s'adressent à Erwan EHENNEQUIN pour la relecture du texte et les corrections apportées.

Bibliographie

BOTINEAU M., GHESTEM A. & VILKS A., 1993. La tourbière de Pioffray (Haute-Vienne) : un site botanique remarquable. *Acta Botanica Gallica*, 140 (1) : 57-61.

BOULAY A., 1884. *Musciniées de la France. Première partie. Mousses*. F. Savy, Paris, 624 p.

BOULAY A., 1904. *Musciniées de la France. Deuxième partie. Hépatiques*. P. Klincksieck, Paris, 224 p.

BRUNERYE L., 1962. *Les marais des Monédières (Haute-Corrèze). Etude phytosociologique et évolution de la végétation*. Editions Delondre, Paris, 245 p.

BRUZEAU H., BOTINEAU M., GHESTEM A., ROGEON M. & VILKS A., 1998. Bryophytes, lichens et champignons de la tourbière des Dauges. *Ann. scient. Limousin*, N° spécial « Tourbière des Dauges », pp. 79-103.

- CREN LIMOUSIN, 2003. *Etang des Oussines. Millevaches, St-Merd-les-Oussines, 19. Documents d'objectifs projet 2003*. Conservatoire régional des espaces naturels du Limousin, 106 p.
- DEPERIERS-ROBBE S., 2000. *Etude préalable à l'établissement du Livre Rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine*. Ministère de l'environnement (DNP), Université de Caen, Laboratoire de Phytogéographie, 176 p.
- DOUIN R., 1934. Les Hépatiques du Limousin méridional et de ses confins arvernes. *Rev. bryol. et lich*, **7 (3-4)** : 223-225.
- DOUIN R., 1939. Nouvelle note sur les Hépatiques du Limousin et de ses régions limitrophes. *Rev. bryol. et lich*, **11** : 115-116.
- EUROPEAN COMMITTEE FOR CONSERVATION OF BRYOPHYTES (ECCB), 1995. *Red Data Book of European Bryophytes*. ECCB, 291 p.
- GHESTEM A. & VILKS A., 1978. Contribution à l'étude phytosociologique des tourbières du Limousin. *Colloques phytosociologiques*, **VII** : 165-182.
- HUGONNOT V. & ULLY S., 2003. Présence de *Bruchia vogesiaca* Schwaegr. (*Bruchiaceae*, Mousse) dans le département du Cantal (Auvergne, France). *Le Monde des Plantes*, **480** : 11-12.
- HUGONNOT V. & PETETIN A., 2002. *Site Natura 2000 "Monts du Forez". Répartition et écologie des stations de Bruchia vogesiaca Schwaegr.* Conservatoire botanique national du Massif central, Parc naturel régional du Livradois-Forez, 15 p. + annexes.
- HUGONNOT V., 2003. Aperçu de la flore et de la végétation bryophytiques du marais de Limagne. *Rev. Sc. nat. Auvergne*, **67** : 35-39.
- HUSNOT T., 1884-1890. *Muscologia Gallica. Descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines*. 1ère partie : Acrocarpes. Athis, Cahan (Orne), pp. 1-284.
- HUSNOT T., 1892-1894. *Muscologia Gallica. Descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines*. 2ème partie : Pleurocarpes. Athis, Cahan (Orne), pp. 285-455.
- HUSNOT T., 1922. *Flore analytique et descriptive des hépatiques de France et des contrées voisines*. 2ème édition, Athis, Cahan (Orne), 163 p.
- KERGUÉLEN M., 1993. *Index synonymique de la flore de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Secrétariat de la faune et de la flore, Paris, Coll. Patrimoines Naturels, **8** : 196 p.
- LECOINTE A., ROGEON M.A., PIERROT R.B. & HOUMEAU J.M., 1979. Cortèges et listes des bryophytes observées pendant la sixième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest en Corrèze. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, N.S.*, **10** : 187-230.
- LECOINTE A., SCHUMACKER R., PIERROT R.B. & ROGEON M.A., 1982. Cortèges et listes des bryophytes observés pendant la 7ème session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest dans le Cantal : corrections, précisions, conclusions, bibliographie. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, N.S.*, **13** : 253-262
- MOLLET A.M., FRANCEZ A.J., GILLET F. & SCHUMACKER R., 1985. Contribution à la connaissance des tourbières d'Auvergne. Végétation et physico-chimie des sites de Chambedaze et de la Godivelle (Puy-de-Dôme). *Rev. Sc. nat. Auvergne*, **51** : 51-59.
- RUPIN E., 1893. Catalogue des mousses, sphaignes, hépatiques et lichens de la Corrèze. *Rev. scient. Limousin*, 43 p.
- SARRASSAT C., 1942. *Hedwigidium imberbe* (Sw.) Byol. eur. et *Hycomium flagellare* (Dicks.) Bryol. eur. dans le Massif Central. Leur répartition en France. *Rev. bryol. et lich.*, **1** : 104-112.

ATLAS DE LA FLORE SAUVAGE DE SEINE-ET-MARNE

Sébastien FILOCHE, Fabrice PERRIAT, Jacques MORET & Frédéric HENDOUX



L'Atlas de la flore sauvage de Seine-et-Marne s'inscrit dans le cadre de la politique départementale relative aux espaces naturels sensibles et dans un vaste programme de connaissance et de valorisation des ressources naturelles du département. Il sera suivi de trois autres atlas respectivement consacrés à la faune, aux habitats et continuités écologiques, et à la prise en compte de la biodiversité dans l'aménagement du territoire. Il s'inscrit aussi dans les missions d'inventaire et de diffusion des « connaissances du Conservatoire botanique national du Bassin parisien pour lesquelles il a obtenu un agrément par le ministère.

Cet ouvrage, fruit de plusieurs années d'inventaire, est le premier consacré à la flore du département, les anciens ouvrages ayant une portée plus régionale. Il valorise le grand nombre de données bibliographiques saisies et toutes les données modernes acquises ces dernières années, pour aboutir à une synthèse qui se veut la plus représentative possible du patrimoine floristique seine-et-marnais. Il a été conçu de façon à être accessible à tous, en conservant un caractère scientifique ; grâce à une mise en page attrayante, un vocabulaire simple et une iconographie abondante (près de 1730 photographies en couleur).

La première partie de l'ouvrage est consacrée aux principaux facteurs influençant la répartition de la flore (la géologie, le climat ...), traite de l'histoire de la botanique, décrit les petites régions naturelles du département et présente la méthodologie de l'atlas. Sa partie centrale est dédiée à la présentation de toutes les espèces indigènes et naturalisées sous forme de 1443 fiches illustrées et

classées par ordre alphabétique, suivie des espèces accidentelles et subspontanées. Chaque fiche contient une carte de répartition avec un commentaire détaillé, une illustration, la période de floraison, l'écologie, la fréquence et la chorologie de la plante. Des précisions sont éventuellement apportées sur les causes de régression, la taxonomie ou concerne un caractère invasif. La dernière partie fait le bilan de la connaissance floristique du département au travers de la définition des enjeux, de sa richesse et des menaces qui pèsent sur les milieux naturels.

Cet ouvrage est destiné à toute personne désirant découvrir ou approfondir son savoir sur la flore seine-et-marnaise et constitue un outil indispensable pour les gestionnaires du patrimoine naturel, les aménageurs et pour guider les élus et les collectivités locales dans leur politique environnementale.

688 pages, 210 x 297 mm, relié, 1630 illustrations en couleurs, ISBN : 978-2-35404-017-8, Prix : 59 €

Librairie des Musées-Illustria, BP 70026, 14804 Deauville cedex, Tél : 02 31 88 41 93, Fax : 02 31 88 28 92, illustria@wanadoo.fr, www.librairie-des-musees.fr

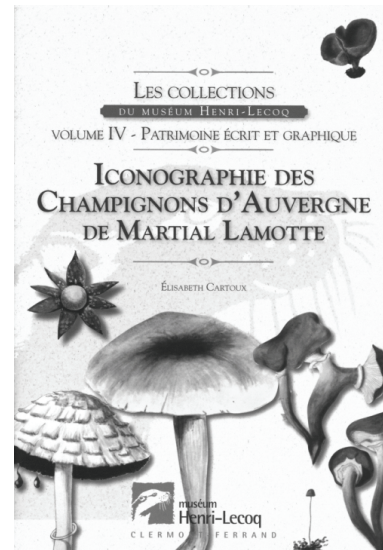
ICONOGRAPHIE DES CHAMPIGNONS D'Auvergne de Martial LAMOTTE

Elisabeth CARTOUX

Après trois parutions de catalogue, le Muséum Henri-Lecoq poursuit sa mission de diffusion de la culture scientifique auprès des publics avec la publication d'un nouvel ouvrage : *Iconographie des champignons d'Auvergne de Martial Lamotte* réalisé par Elisabeth Cartoux.

Ce quatrième volume concerne le département du patrimoine écrit et graphique. Il présente la collection de planches aquarellées des champignons d'Auvergne de Martial Lamotte. Pharmacien et passionné de botanique, Lamotte fut un fidèle collaborateur d'Henri Lecoq. Sa collection compte 518 planches dessinées par plusieurs artistes.

Elisabeth Cartoux, responsable des départements de botanique et du patrimoine écrit et graphique du muséum, a réalisé l'inventaire de ces planches. Elle a parallèlement mené un travail de recherche bibliographique concernant l'auteur d'une part, et l'historique de la collection d'autre part. La révision de la détermination des spécimens a été réalisée avec le concours de Monsieur Jean Guillot, professeur honoraire de botanique de la Faculté de pharmacie de Clermont-Ferrand.

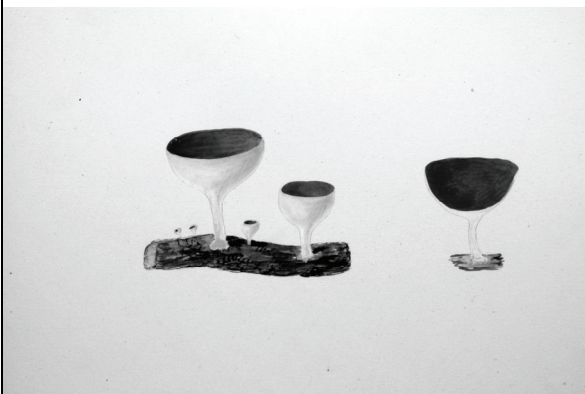


71 pages, ISBN : 9 782952 806831, Prix : 5€

Les collections du muséum Henri-Lecoq, Vol. IV.

Edition Ville de Clermont-Ferrand, Muséum Henri-Lecoq, 15, rue Bardoux, 63000 Clermont-Ferrand

Contact presse : Floriane Andrieux, Chargée de communication / musées, Tél : 06 74 70 77 52, fandrieux@ville-clermont-ferrand.fr.



Pézize écarlate

LE COMPLEXE DE *RANUNCULUS AURICOMUS* L. DANS LES HAUTES ALPES

par Franz G. DUNKEL

Dr. Franz G. Dunkel, Am Saupurzel 1, D-97753 Karlstadt, f.g.dunkel@t-online.de

Résumé

La flore des Hautes Alpes comprend actuellement deux taxons du complexe de *Ranunculus auricomus* L.: *R. boreoalpenninus* Pignatti, connu de l'Apennin septentrional, et *R. chasii*, une nouvelle espèce du sud-ouest de département. Leurs caractères, leur distribution et leur vulnérabilité sont décrits.

Mots clés: Hautes-Alpes – *Ranunculus auricomus* – *Ranunculus boreoalpenninus* – *Ranunculus chasii*

Introduction

Les complexes apomictiques et polyploïdes constituent un défi pour tous les floristes et biologistes de l'évolution (HÖRANDL & PAUN, 2007). Depuis la mise en évidence de l'apomixie dans le complexe de *Ranunculus auricomus* L. par ROZANOVA (1932), on a décrit plus de 800 espèces, surtout dans l'Europe centrale et du nord. Alors que le spectre des espèces est assez bien connu en Autriche et en Suisse (HÖRANDL & GUTERMANN 1998a, 1998b, 1998c, 1999; KOCH 1933, 1939), il existe peu de travaux concernant le complexe de *R. auricomus* en France. Pour l'extrême est du pays seulement, un travail sur l'espèce collective est disponible (ENGEL, 1968) et une seule description d'un nouveau taxon français se trouve chez JORDAN (1861).

En France, le centre de distribution des renoncules dorées se trouve au centre du pays. Là, l'évolution des espèces n'est apparemment pas terminée et on peut souvent trouver des formes hybrides (observations personnelles et de Thomas BRODTBECK). Par contre, dans le sud de la France, qui se situe en limite d'aire du complexe, et surtout en montagne, les populations de *R. auricomus* sont rares et très isolées. On peut donc s'attendre à y rencontrer des taxons plus faciles à identifier. Dans la littérature, ne figurent que des données de *R. auricomus* comme espèce collective. Une question se pose : dans les Alpes du sud-ouest, peut-on trouver des

espèces déjà connues des Alpes suisses ou des Pyrénées ? La publication de l'*Atlas de la Flore des Hautes-Alpes*, qui comprend quelques observations des renoncules dorées, était l'occasion concrète pour étudier ce complexe dans cette région (CHAS, 1994).

Matériel et méthodes

Le matériel récolté au cours de la période de 2006 à 2009 a été étudié et identifié. Quelques échantillons de l'herbier de Édouard CHAS à Gap et du Conservatoire botanique national alpin (GAP) ont pu être examinés.

La conception des espèces, la définition des caractères et la description suivent largement HÖRANDL & GUTERMANN (1998a), DUNKEL (2005) et DUNKEL (2007). La qualité du pollen est déterminée selon HÖRANDL & al. (1997).

Axe aérien

Selon la taille de la plante à la floraison et le diamètre de la tige, les plantes sont classées en : gracile (lat. *planta gracilis*, taille de 10-25 cm, diamètre de 1 mm), grêle (*planta mediocriter alta*, 26-40 cm, diamètre 1,5-2,5 mm) ou robuste (*planta robusta*, 41-60 cm, 3-5 mm). Le mode de ramification des tiges secondaires par rapport à la tige principale est déterminé au niveau de la feuille caulinaire inférieure : subdressée (*suberecta*, 10-30°), faiblement divergente (30-50°) ou divergente (50-70°).

Feuilles radicales

Les feuilles radicales présentent les caractères les plus importants dans le complexe de *Ranunculus auricomus* (figure 1). Chez les espèces françaises, il existe un cycle foliaire incluant sept feuilles radicales successives. La forme du limbe foliaire est décrite à partir de l'angle formé par la base (sinus), de la forme et de la profondeur des incisions, de la forme de la marge foliaire et du lobe médian et latéral :

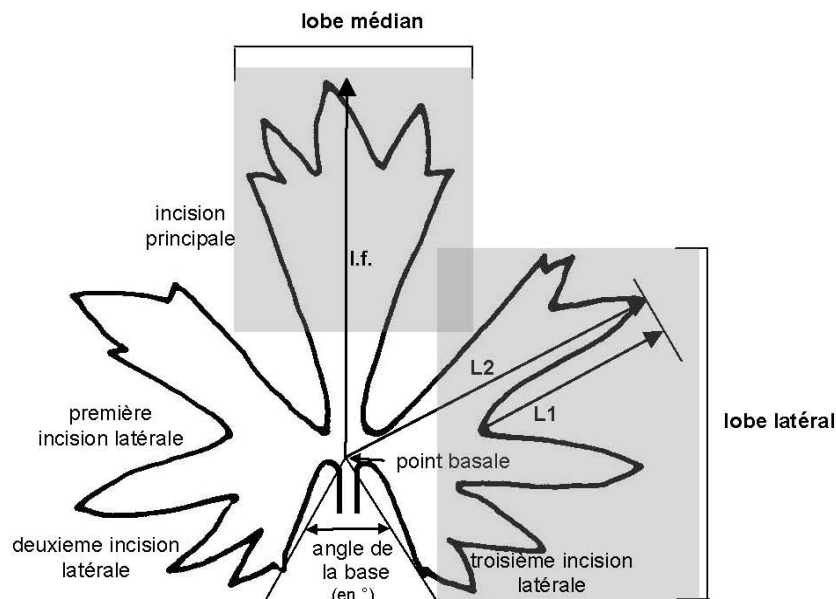


Figure 1 : Diagramme simplifié et schématisé d'une feuille radicale illustrant les caractères les plus importants. I.f. : longueur de la feuille ; le quotient L1/L2 indique le degré de division en pourcentage. Le point basal est défini par l'intersection des nervures principales de la feuille. L'angle de la base est mesuré à partir du point basal.

angle de la base du limbe foliaire (sinus) : fermé : 45–5° (les lobes se recouvrent sur les marges), étroit : 5–80, en V : 80–100, ouvert : 100–170, cunéiforme : 170–190, tronqué : >190°.

- **nombre et profondeur des incisions principales et latérales:** disséqué (*dissectum*) : 100%, divisé (*partitum*) : 66–99%, découpé (*fissum*) : (33–65%), lobé (*lobatum*) : 25–32%, indivis (*indivisum*) : 0–24%.

- **forme de la marge foliaire** (figure 2) : entier (*integerrimus*¹), crénelé (*crenatus* : saillies arrondies, bases obtuses), denté (*dentatus* : saillies aiguës, bases obtuses), denté en scie (*serratus* : base aiguë), crénelé en scie (*crenato-serratus* [comme dans la description] : saillies crénelées et apiculées, bases aiguës)

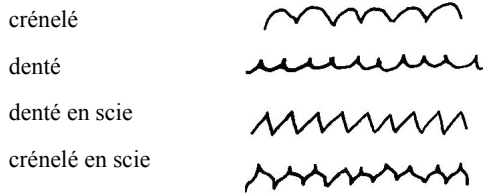


Figure 2 : Schéma de la marge foliaire.

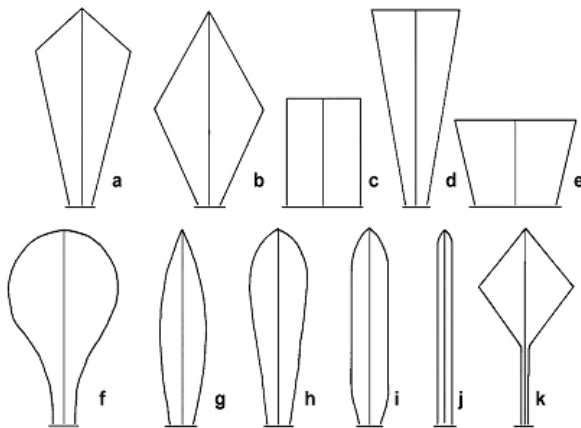


Figure 3 : Forme du lobe médian

- **forme du lobe² médian ou latéral** (figure 3) : deltoïde (a), rhomboïde ou rhombique (b), rectangulaire (c), cunéé ou cunéiforme (d), trapézoïde (e), spatulé (f), lancéolé (g), obovale ou oblancéolé (h), oblong (i), linéaire (j), pétiolulé (k)

Feuilles caulinaires

La taille de la feuille caulinaire la plus basse est mesurée. Les caractères importants sont la forme (relation longueur/largeur) et le nombre et la forme des dents.

¹ N.d.R. : *integerrimus* signifie « très entier » ; *integer* serait donc suffisant. L'auteur utilise cette exagération typique en latin en suivant Hörandl & Gutermann (1998).

² N.d.R. : « lobe » désigne en principe une division inférieure à 1/2 (et même à 1/3 selon la méthodologie exposée par l'auteur). Incorrect au moins en français (à partir de 50%, voire 33%, « segment » serait sans doute préférable), ce terme est généralement employé en anglais pour désigner toutes sortes de segmentations.

Fleurs et fruits

Le nombre et la longueur des pétales sont caractéristiques. Par contre, la forme et la taille des fruits sont fortement variables et pour cette raison ces éléments ne sont pas retenus comme caractères spécifiques, seuls les becs de fruit présentant - malgré la variabilité - un caractère (faiblement) indicatif. Plus importants sont les caractères du réceptacle (le tore ou gynoclinium) : taille, forme, pilosité, présence ou absence d'un intervalle, longueur des carpellophores (figure 4).

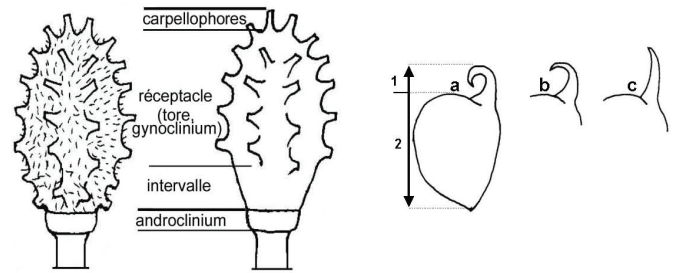


Figure 4 : Illustration schématique d'un réceptacle poilu (à gauche) et glabre (à droite). Figure schématique d'un fruit à bec involuté (a), unciné ou crochu (b), droit (c); longueur du fruit (1) et son bec (2).

Les espèces observées dans les Hautes-Alpes

Series *Indecori* Loos

- *Ranunculus boreoapenninus* Pignatti

Series *Argovienses* Dunkel, ser. nova

- *Ranunculus chasii* Dunkel, spec. nova

Series *Indecori* Loos : *Ranunculus boreoapenninus* Pignatti

Giorn. Bot. Ital. 110 : 211,1976. – Holotypus : Italia, Emilio-Romagna, prov. di Reggio Emilia, Prati di Ventasso (Apennino Reggiano), 2.7.1885, Fiorii, FI. – Figures 5, 6 & 10.

Eponymie : taxon décrit du nord de l'Apennin.

Échantillons vus : France, département des Hautes-Alpes : 0904.4, le Monétier-les-Bains, le Lauzet, SW chapelle de Font Cibert, « La Gardette », Lärchenwald und angrenzende Weide (bois de mélèzes et pâturage voisin), 1690 m, 13.06.2006, F.G. DUNKEL, Du-16807.

Relevé (référentiel taxonomique : Wisskirchen & Haeupler, 1998) : *Larix decidua* 4, *Salix purpurea* 2, *Rubus idaeus* juv. +, *Ranunculus boreoapenninus* 2, *Taraxacum ruderae* agg. 1, *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Geranium silvaticum* 1, *Melica uniflora* +, *Rosa pimpinellifolia* 1, *Laserpitium latifolium* +, *Petasites paradoxus* 2, *Euphorbia dulcis* 1, *Poa nemoralis* 2, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Myosotis silvatica* +, *Valeriana montana* 2, *Achillea millefolium* +, *Plantago media* +, *Geum urbanum* 1, *Vicia sepium* 1, *Narcissus poeticus* +, *Chenopodium bonus-henricus* +, *Dactylis glomerata* +, *Ranunculus nemorosus* +.

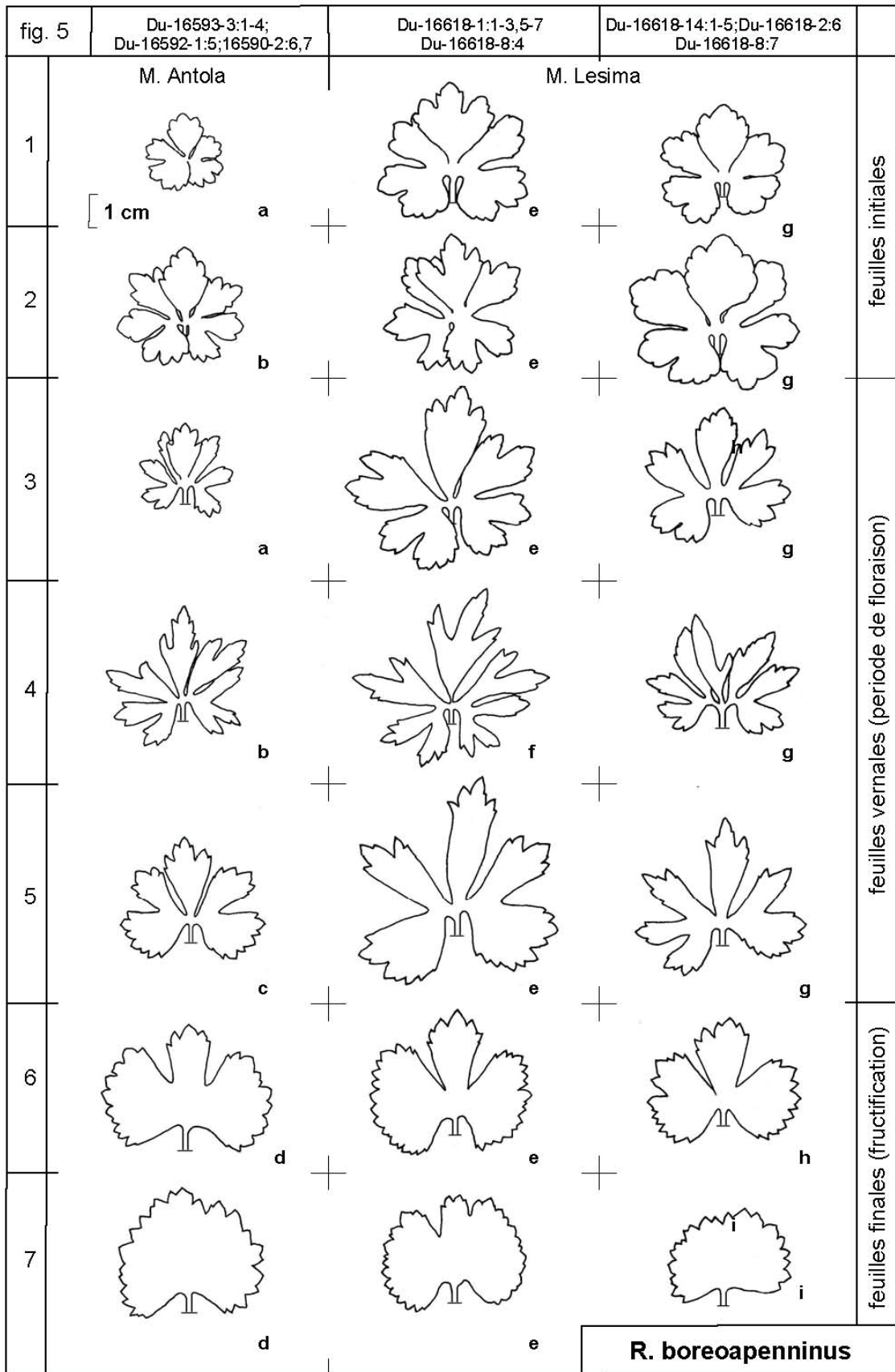


Figure 5 : *R. boreoapenninus* : cycle foliaire.



Figure 6 : Échantillon de *R. boreoapenninus* (Col du Lautaret, Du-16807-1) ; détail : fruits et réceptacle, échelle = 2 mm.

Caractères		<i>R. argoviensis</i>	<i>R. chasii</i>
Feuilles radicales	sinus	le plus souvent <60°, quelquefois fermé	le plus souvent 60-80°, jamais fermé
	forme des dents (feuilles vernaies)	aiguës, plus longues que larges	obtus, souvent autant longues que larges
	incisions des lobes médians (feuilles vernaies)	50-80%	<50%
	incisions des lobes latéraux (feuilles finales)	peu incisés	clairement incisés
Carpellophores	longueur	0,2-0,3 mm	0,4-0,5 mm
Bec de Fruit	forme	crochu à involuté	droit à crochu

Tableau 1 : Caractères différentiels entre *Ranunculus argoviensis* et *R. chasii*.

Récemment, une deuxième station actuelle de *R. boreoapenninus* a été découverte en aval, au pont des Granges, c. 1500 m, par Bernard GIRERD, le 13 mai 2009 (découverte non publiée mais mentionnée dans les actualités du site Internet du Parc national des Ecrins). Selon la photo mise en ligne il s'agirait bien de cette espèce (<http://www.ecrins-parcnational.fr/actus/54-connaître-protéger/204-la-renoncule-a-tête-dor-retrouvee-dans-le-brianconnais.html>).

Écologie : mélèze clair, pâturage buissonneux.

Aire de répartition : Apennin septentrional, de Bagni di Lucca jusqu'à Alpi Ligure au nord de Gênes, et maintenant dans les Hautes-Alpes près du Lautaret.

Vulnérabilité : la population se compose de plus de 50 plantes et n'est pas menacée actuellement, mais le taxon mérite une protection absolue à cause de sa rareté.

R. boreoapenninus a été décrit par PIGNATTI (1976). L'espèce est bien caractérisée par une hétérophylie prononcée avec des feuilles vernaies bien divisées et des feuilles finales indivises. Sur un terrain riche, *R. boreoapenninus* a tendance à développer beaucoup de tiges florales et des feuilles intermédiaires fortement divisées en plus.

R. boreoapenninus est la seule espèce du complexe de *Ranunculus auricomus* dans l'Apennin septentrional, où elle est rare, mais distribuée sur une distance de 150 km. Les stations du Lauzet et du pont des Granges, près du Monêtier-les-Bains, constituent pour le moment les seules indications pour toutes les Alpes. Phytogéographiquement parlant, la découverte n'est pas invraisemblable car il existe des espèces alpines qui atteignent l'Apennin septentrional et vice versa, par exemple *Hieracium piliferum* Hoppe, en seulement trois stations, récemment découvertes dans l'Apennin ou *Vicia cusnae* Foggi & Ricceri avec des stations isolées au mont Cusna dans l'Apennin septentrional et dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence. Quoi qu'il en soit, la confirmation actuelle d'une station historique de BRACHET (1894) après plus de 110 ans est remarquable³.

³ N.d.R. : La question de l'indigénat pourrait être posée, car les 2 points actuellement connus sont au bord de la Guisane, qui descend du Lautaret, où CHAS signalait d'ailleurs des *R. auricomus*. Or le Lautaret a toujours été (surtout autrefois) une halte sur un axe routier majeur France-Italie. D'après l'auteur, cette question est très spéculative car les déplacements sur

Series *Argovienses* Dunkel ser. nova

Typus: *R. argoviensis* W. Koch.

Folia radicalia subsimilia, circumferentia foliorum radicalium rotundata, segmento mediano tri vel quinquefido incisuris profundis (> 40%), saepe petiolato.

Plantes assez homophylles, limbe des feuilles radicales à contour arrondi, lobe médian 3- ou 5-fide à incision atteignant au moins 40-50% chez au moins deux feuilles: e.g. *R. acrifoliiiformis* (Julin) Ericsson, *R. acutipartitus* (Julin) Ericsson, *R. aequidens* (Julin) Ericsson, *R. auricomus* subsp. *fissus* Julin = *R. julinii* Ericsson, *R. gracilifolius* (Julin) Ericsson, *R. hevellus* O. Schwarz, *R. scaldianus* (Demarsin) Ericsson, *R. stenochistus* (Markl.) Ericsson, *R. sychnochistus* (Cedercr.) Ericsson, *R. tenebricans* (Markl.) Ericsson.

Ranunculus chasii Dunkel spec. nova

Holotypus: France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, département des Hautes-Alpes, Französische Kalkalpen: 1709.3, Éourres, SW-Rand des Ortes Richtung col de Verdun, Wegrund und Bachbett [Éourres, partie sud-ouest de la commune sur le sentier du col de Verdun, bord ombragé de chemin et lit de la rivière], 950-980 m, 20.05.2006, E. CHAS, F.G. DUNKEL & N. MEYER.

Holotypus: GAP; Isotypi: M, Du-16387, 16391. Figures 7, 8, 9 & 10, tableau 1.

Éponymie: dédiée à M. Édouard Chas, découvreur de cette espèce, excellent connaisseur de la flore des Hautes Alpes et auteur de l'*Atlas de la Flore des Hautes-Alpes*.

Descriptio – *Planta mediocriter alta (robusta), suberecta ad erecto-patens. Folia basalia basi angusta vel V-formia, plerumque apertura basi 60-80°.*

Folium primum incisura principali fissum ad partium (60-90%), segmento mediano late deltoideo tribus rotundatis (crenatis) dentibus; segmento laterali incisura laterali prima lobato ad fissum (28-50%), incisura laterali secunda et tertia carente vel ad 33%, margine profunde crenato-serrato.

Folium secundum incisura principali partium ad dissectum (90-100%), segmento mediano late deltoideo ad spathulato trifido ad quinquefido incisuris 25 ad 35% et 5-7 rotundatis

grandes distances sont apparemment très rares ou inconnus chez *Ranunculus auricomus*, à cause de la taille des fruits.

dentibus crenatis; segmento laterali incisura laterali prima partito (60-65%), incisura laterali secunda lobato (25-30%); margine profunde et irregulariter crenato vel crenato-serrato.

Folium tertium incisura principali dissectum, segmento mediano spathulato, trifido ad quinquefido cum incisuris ad 45% et 5-7 rotundatis obtusis dentibus crenatis; segmento laterali incisura laterali prima partito (70-85%), incisura laterali secunda fisso (45-65%), incisura laterali tertia lobato ad fisso (ad 38%); margine profunde et late irregulariter crenato-serrato.

Folium quartum incisura principali dissectum, segmento mediano in petiolum gradatim decrescente margine concavo, petiolo ad 5 mm, spathulato, trifido vel leviter quinquefido cum incisuris ad 60% et 7-9 latis obtusis dentibus crenatis; segmento laterali pedato ad 2 mm petiolato, incisura laterali prima partito (75-90%), incisura laterali secunda fisso ad partito (50-70%), incisura laterali tertia et quarta fisso (40-50%), incisura laterali quinta plerumque presente (ad 40%); margine irregulariter profunde et late crenato-serrato.

Folium quintum incisura principali dissectum, segmento mediano in petiolum gradatim decrescente margine concavo, petiolo ad 4 mm, spathulato, trifido vel leviter quinquefido incisuris ad 50% et 7-11 latis rotundatis obtusis dentibus crenatis; segmento laterali pedato ad 1,5 mm petiolato, incisura laterali prima partito (67-85%), incisura laterali secunda fisso ad partito (50-75%), incisura laterali tertia et quarta fisso (37-50%), incisura laterali quinta presente (ad 35%); margine irregulariter profunde et late crenato-serrato.

Folium sextum incisura principali partitum ad dissectum, segmento mediano late deltoideo ad spathulato, interdum in petiolum gradatim decrescente margine concavo, petiolo ad 3 mm, (5)7-11 longis obtusis dentibus crenatis; segmento laterali incisura laterali prima (50-60%) et secunda (33-50%) partito, incisura laterali tertia lobato; margine irregulariter profunde et late crenato-serrato.

Folium septimum incisura principali partitum ad dissectum (68-100%), segmento mediano variabili: late deltoideo 5 longis obtusis dentibus crenatis vel trifido incisuris ad 55% et 5-9 longis dentibus crenatis; segmento laterali incisura laterali prima fisso ad partito (50-70%), incisura laterali secunda et tertia fisso (38-47%); margine irregulariter profunde crenato-serrato.

Folia caulina infima (7)9-13, folium caulinum maximum infimum (23)30-58 mm longum et (2)3-7 mm latum tribus patentibus inaequalibus dentibus.

Petala (0)3-5, 11-13 mm longa, 6-8 mm lata, saepe leviter lobata, androclinium 0,6-0,8 mm, gynoclinium ellipsoideum, glabrum, carpellophoris 0,4-0,5 mm, intervallo absente; rostrum nuculae rectum ad uncinatum.

Description⁴ – Plante de taille moyenne : hauteur 21-42 cm, diamètre des tiges 1,5-3 mm, rameaux inférieurs subdressés à faiblement divergents (20-45°), (2)3-5(7) feuilles radicales en rosette. Feuilles radicales à sinus basal étroit ou en V, le

plus souvent 60-80°.

Première feuille radicale 12-21 mm de long, découpée à divisée par l'incision principale (60- 90%) ; lobe médian largement deltoïde avec trois crénelures arrondies; lobe latéral lobé à découpé par la première incision latérale (28-50%), deuxième et troisième incision latérale absentes ou atteignant respectivement 33 et 30% ; marge foliaire profondément crénelée en scie.

Deuxième feuille radicale 22-29 mm de long, divisée à disséquée par l'incision principale (90-100%) ; lobe médian largement deltoïde à spatulé, 3- ou 5-fide, à incisions profondes de 25-35% et 5-7 crénelures arrondies ; lobe latéral découpé par la première incision latérale (50-65%), lobé par la deuxième incision latérale (25-30%) ; marge foliaire profondément et irrégulièrement crénelée ou crénelée en scie.

Troisième feuille radicale 25-34 mm de long, disséquée par l'incision principale (100%), lobe médian spatulé, trifide ou 5-fide, à incisions profondes de 25-45% et 5-7 dents crénelées ; lobe latéral divisé par la première incision latérale (70-85%), découpé par la deuxième incision latérale (45-65%), lobé à découpé par la troisième incision latérale (jusqu'à 38%) ; marge foliaire profondément et irrégulièrement crénelée ou crénelée en scie, à crénelures plus larges que longues.

Quatrième feuille radicale 27-40 mm de long, disséquée par l'incision principale (100%), lobe médian à marges latérales concaves, atténué en pétiole atteignant 5 mm de long, spatulé ou trifide (rarement légèrement 5-fide), à incisions atteignant 60% et 7-9 crénelures obtuses; lobe latéral à pétiole atteignant 2 mm de long, un peu pédalé⁵ par la première incision latérale (75-90%), découpé à divisé par la deuxième incision latérale (50-70%), découpé par la troisième et quatrième incision latérale (40-50%), cinquième incision latérale le plus souvent présente (jusqu'à 40%) ; marge foliaire profondément, irrégulièrement et largement crénelée en scie⁶.

Cinquième feuille radicale 25-37 mm de long, semblable à la quatrième, disséquée par l'incision principale (100%), lobe médian à marges concaves, atténué en pétiole atteignant 4 mm de long, spatulé ou trifide (rarement légèrement 5-fide), à incisions atteignant 50% et à larges crénelures obtuses ; lobe latéral à pétiole atteignant 1,5 mm de long, divisé par la première incision latérale (67-85%), découpé à divisé par la deuxième incision latérale (50-75%), découpé par la troisième et quatrième incisions latérales (37-50%), cinquième incision latérale présente et atteignant 35% ; marge foliaire irrégulièrement et largement crénelée en scie.

⁵ terme un peu curieux qui est la seule traduction française possible de « *pedatum* », étymologiquement « en forme de crosse » (et non de pied).

⁶ selon notre méthode, « crénelé en scie » signifie que les crénelures sont apiculées. Comme il y existe des formes intermédiaires et nous avons noté « largement crénelé en scie » pour « en principe crénelé en scie mais à dents plus arrondis ». Une description plus précise nous semble difficile et peu raisonnable sans indiquer le rapport longueur/largeur des dents.

⁴ La description française ne reprend volontairement que l'essentiel de la description latine.

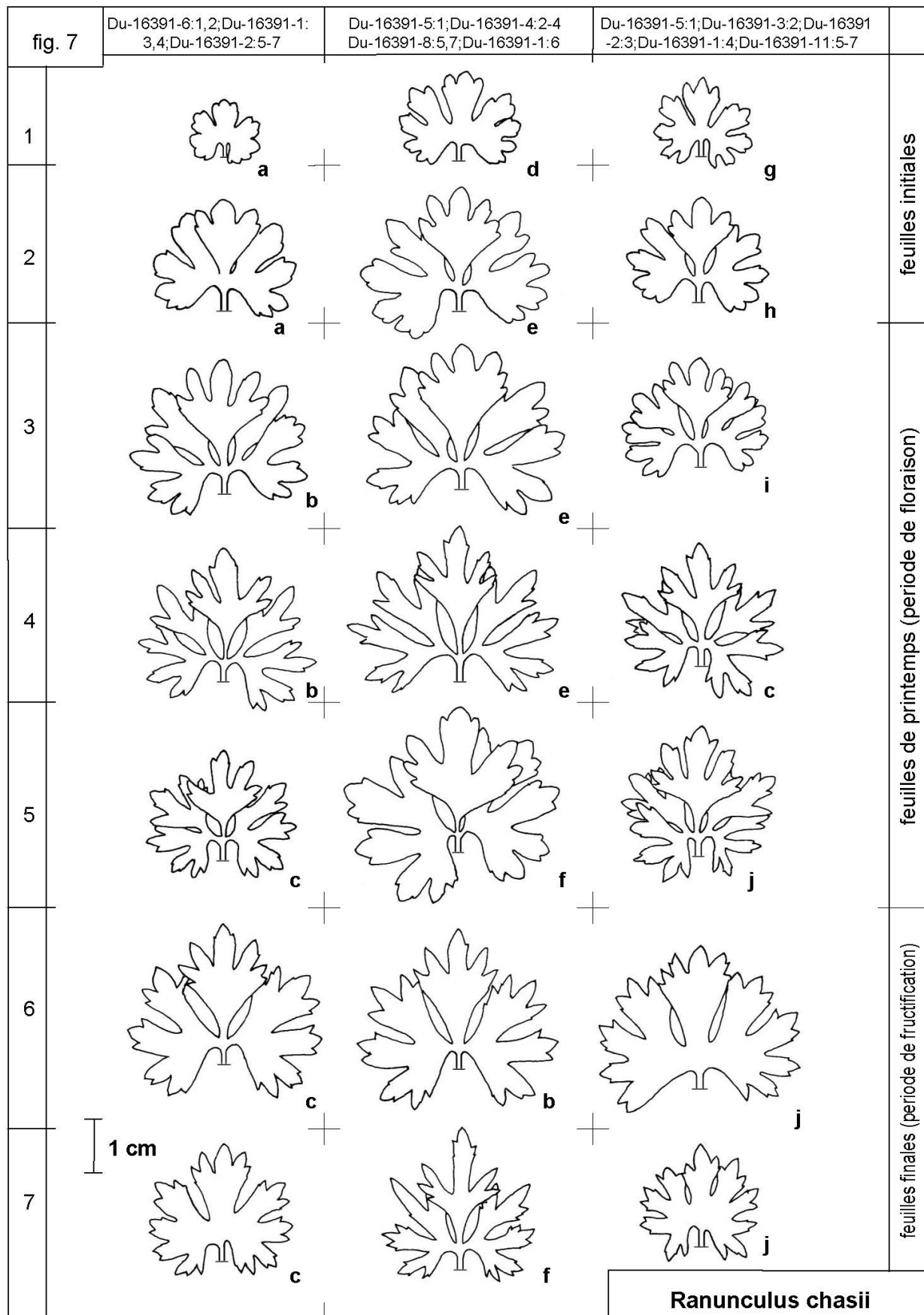


Figure 7 : *Ranunculus chasii* : cycle foliaire.

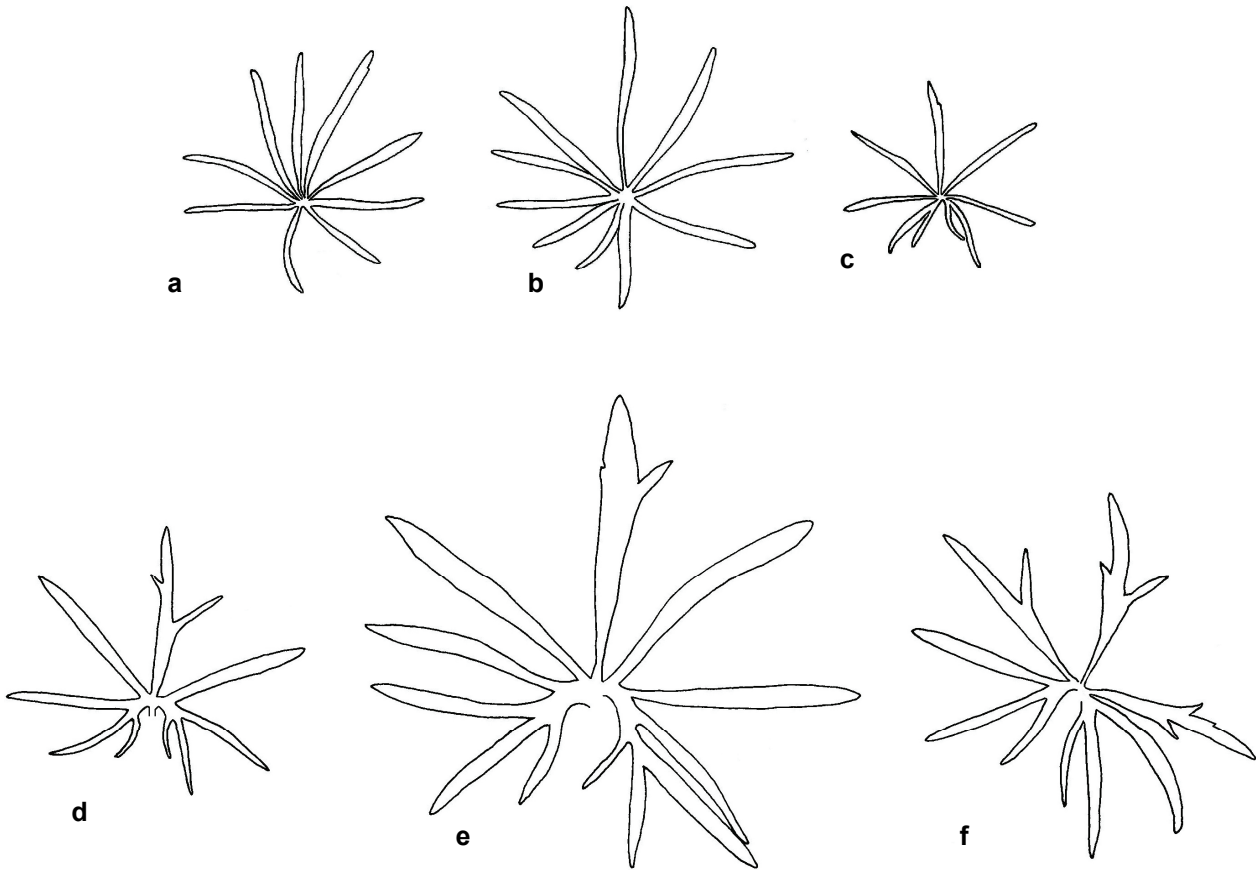


Figure 8 : Feuilles caulinaires : *Ranunculus boreoapenninus* (a-c ; M. Lesima Du-16618-7, Du-16618-1, M. Antola Du-16593-2), *Ranunculus chasii* (d-f ; Éourres Du-16387-1, Du-16387-10, Du-16391-6).

Sixième feuille radicale 30-38 mm de long, divisée à disséquée par l'incision principale (82- 100%), lobe médian largement deltoïde à spatulé, quelquefois atténué en pétiole atteignant 3 mm de long, à (5)7-11 longues dents obtusément crénelées ; lobe latéral découpé par la première et deuxième incisions latérales (50-60% et 33-50%), lobé par la troisième incision latérale ; marge foliaire irrégulièrement, profondément et largement crénelée en scie.

Septième feuille radicale 25-35 mm de long, divisée à disséquée par l'incision principale (68- 100%) ; lobe médian variable : largement deltoïde à 5 crénelures profondes et obtuses, ou trifide à incisions atteignant 55% et 5-9 crénelures profondes ; lobe latéral découpé à divisé par la première incision latérale (50-70%), découpé par la deuxième et troisième incisions latérales (38-47%) ; marge foliaire profondément et irrégulièrement crénelée en scie.

Feuilles caulinaires au nombre de (7)9-13, la plus basse et la plus grande (23)30-58 mm de long et (2)3-7 mm de large, avec trois dents écartées souvent inégales.

Pétales (0)3-5, 11-13 mm de long et 6-8 mm de large, souvent légèrement lobés; androclinium 0,6-0,8 mm de long, réceptacle 3,0-4,2 mm de long, 2 mm de large, ellipsoïde, glabre, carpellophores 0,4-0,5 mm de long, intervalle absent ; fruits 3-3,2 mm de long, à bec de 0,8-1,1 mm de long, droit ou crochu.

Échantillons vus : Provence-Alpes-Côte d'Azur, Hautes-Alpes : 1709.3, Éourres, près de l'extrémité SE du village, 970 m, 1992, E. CHAS, Hb. CHAS. Éourres, 00.00.2009, Jérémie VAN ES, GAP.

Autres observations (sans échantillons) : Provence-Alpes Côte d'Azur, Hautes-Alpes : 1709.3, Éourres, au SW du village, la Petite, entre les pts 1257 et 1272, 1260 m, 1992, Édouard Chas [recherché en 2007 en vain] ; Montagne de Mare, source de la Sapie, exposé NE, sous-bois frais et humide, 1250 m, 01.06.1994, Luc GARRAUD.

Écologie : lit et bord des rivières, broussailles ombragées, pâturages pierreux sous arbres.

Aire de répartition : endémique dans les environs d'Éourres au sud-ouest du département des Hautes-Alpes.

Qualité du pollen : bonne (87% de grains bien conformés).

Vulnérabilité : taxon menacé en raison de son extrême localisation et de la réduction de la population.

La présence d'une station du complexe de *R. auricomus* dans la partie méridionale des Hautes-Alpes, dans un paysage provençal, est remarquable. Avant mon premier voyage à Éourres, j'étais persuadé que la mention d'une renoncule dorée dans cette région ne pouvait être qu'une erreur. Apparemment les précipitations durant la période hivernale sont suffisantes pour le maintien de la population. Après le début du mois de juin, les plantes sont fanées et on ne peut plus les trouver.

R. chasii ressemble à *R. argoviensis*. Il n'y a pas de ressemblance avec les espèces espagnoles (*R. carlittensis* (Sennen) Grau, *R. envalirensis* Grau ; GRAU, 1984). La différence principale avec *R. argoviensis* concerne les dents arrondies et souvent aussi larges que longues chez les feuilles vernales. Selon HÖRANDL & GUTERMANN (1998a),

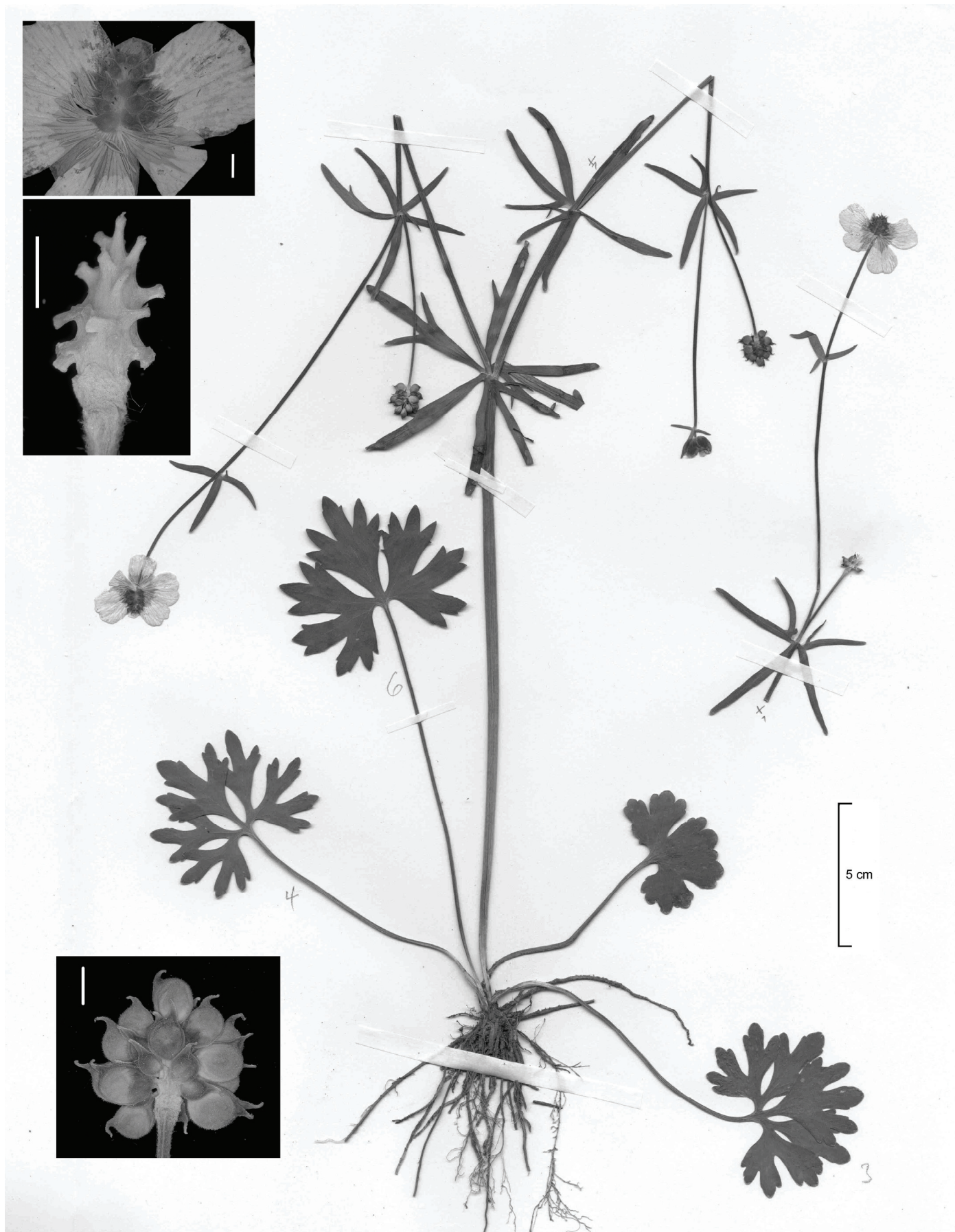


Figure 9 : *Ranunculus chasii*. Holotype ; détail : fleur, réceptacle, fruits, échelle = 2 mm.

Légende :

R. auricomus s.l.

□ observation ancienne

⊙ observation douteuse

⊕ population probablement disparue

■ *R. boreoalpenninus*

■ *R. chasii*

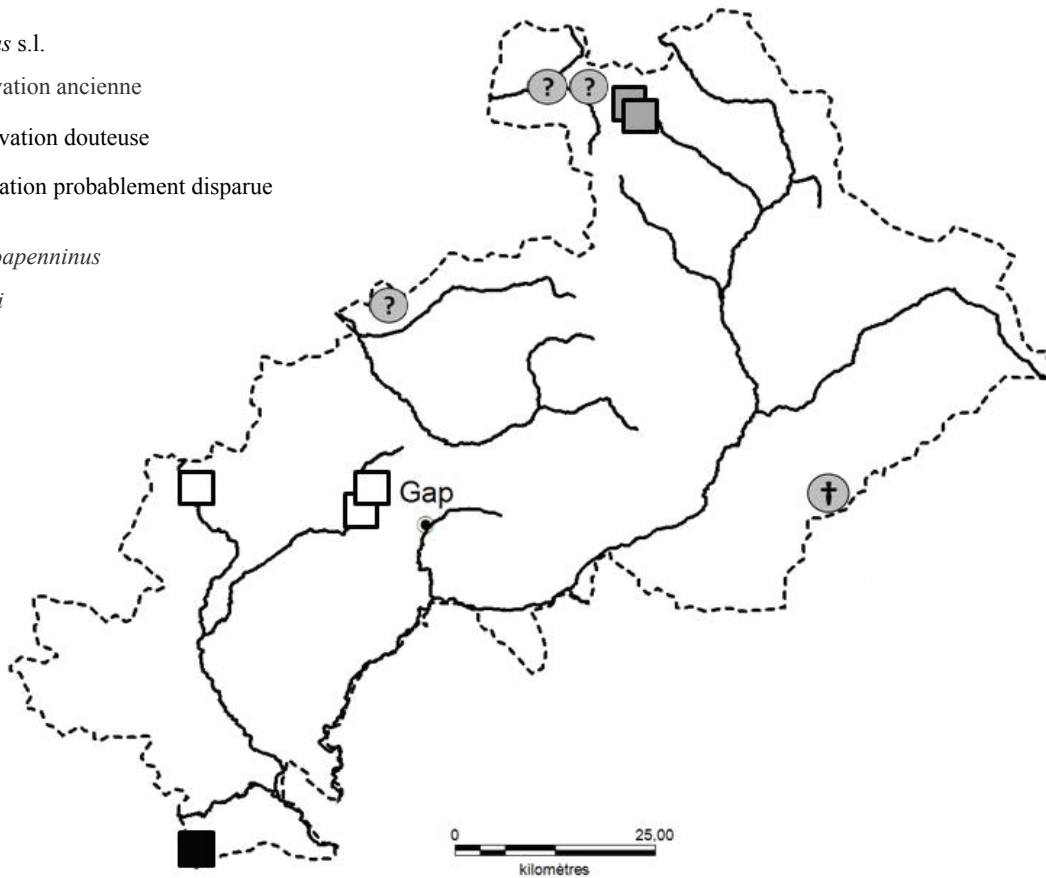


Figure 10 : Carte de distribution du complexe de *Ranunculus auricomus* dans les Hautes-Alpes.

la forme du lobe médian est l'un des caractères les plus importants. Les caractères différentiels des deux espèces sont énumérés dans le tableau 1. La localité complètement isolée et les différences morphologiques justifient la description d'une nouvelle espèce. *R. chasii* et *R. argoviensis* sont classés dans une nouvelle série *Argovienses* Dunkel, caractérisée par les lobes médians profondément divisés des feuilles vernales.

Observations non classées, douteuses ou populations probablement disparues

Les indications suivantes sont bien localisées, mais les recherches ont été vaines; il s'agit probablement de confusions avec le complexe de *R. montanus* : Hautes-Alpes : 1102.3, Aspres-les-Corps, au SW du col des Vachers, crête de Rochebrune, aux abords du pt. 2051, 2040 m, E. CHAS, 1985 ; cime de Beauregard, 2117 m, E. CHAS, 1985; col de Périne, 2158 m, E. CHAS, 1985; 0904.3, le Monétier-les-Bains, NE col du Lautaret, les Sestrières, 2000 m, E. CHAS, 1986; Villar-d'Arène, SW col du Lautaret, la Verzilla, un peu au-dessous du sentier des Crevasses, 2070 m, E. CHAS, 1986.

Pour l'observation suivante il s'agissait d'une petite population (« 2 ou 3 individus seulement », P. GROS, *in litt.*) qui a sûrement disparu (« il faut considérer cette station comme disparue », GROS, *in litt.*) ; la détermination n'est pas possible car il n'y a pas d'exsiccata : Hautes-Alpes :

1406.3, Vars, Les Claux, lieu-dit « Les Plans », terrain entourant le chalet des Chabrières, talus, 2050 m [?], 00.00.2003, Pierre GROS.

Observations anciennes

VILLARS (1789) a publié quelques indications de *R. auricomus* dans les Hautes-Alpes : 1300.3, à Durbon (Saint-Julien-en Beauchêne) ; 1402.1, à Rabou (près de Gap) ; 1401.2, aux Baux (la Roche-des Arnauds). Dans son herbier à Grenoble, il n'y a pas de matériel original récolté par lui-même.

Discussion

Très peu d'observations, en majorité anciennes, de *R. auricomus* s.l. ont pu être confirmées dans les Hautes-Alpes. Quelques-unes sont probablement le résultat de déterminations erronées : ce risque est dû à la petite taille des plantes et aux confusions possibles avec le complexe de *R. montanus*. D'autres concernent des petites populations disparues. Malheureusement il n'existe pas d'échantillons pour la plupart des observations, si bien que la détermination des micro-espèces en cause n'est plus possible. Comme je n'ai pas recherché sérieusement les stations anciennes de VILLARS (1789), il est encore possible que quelques-unes soient confirmables.

Avec *R. boreoalpenninus* et *R. chasii*, le département des Hautes-Alpes abrite deux espèces morphologiquement bien différenciées au sein du complexe de *R. auricomus*. Les

deux espèces, dont l'une est endémique, n'y présentent qu'un petit nombre de populations qui nécessitent la plus grande protection.

Remerciements

Ce travail n'aurait pas été possible sans le concours de Monsieur Édouard CHAS. Il a volontiers et amicalement soutenu toutes mes recherches par des visites de stations et par la transmission de ses observations. Par ailleurs, il a corrigé et préparé le texte français. Luc GARRAUD m'a donné tous les relevés du Conservatoire botanique national alpin concernant *Ranunculus auricomus* et m'a envoyé des photos des échantillons de *R. chasii* et des copies de la littérature. Pierre GROS m'a confirmé par une lettre l'ancienne station de *R. auricomus* au col de Vars. Je remercie Thomas GREGOR pour la recherche dans l'Herbier Villars à Grenoble (GRM).

Bibliographie

- BRACHET F., 1894. Herborisation au Lautaret, au Galibier et dans les environs. *Bull. Soc. étud. Hautes-Alpes*, **13** : 158-185.
- CHAS E., 1994. *Atlas de la flore des Hautes-Alpes*. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, Gap, Conservatoire des espaces naturels de Provence et des Alpes du sud, Caussols & Parc national des Ecrins, Gap, 816 p.
- DUNKEL F.G. 2005. Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Bayern. I. Seltene endemische und vom Aussterben bedrohte oder verschollene Arten: *Ranunculus rhombilobus* Borch.-Kolb, *R. constans* Haas und *R. rostratulus* Borch.-Kolb. *Ber. Bayer. Bot. Ges.*, **75** : 79- 94.
- DUNKEL F.G., 2007. Il complesso di *Ranunculus auricomus* nella provincia di Trento. Prospetto delle specie, diffusione e minaccia. *Ann. Mus. civ. Rovereto. Sez. Arch., St., Sc. nat.*, **22** : 171-194.
- ENGEL R., 1968. L'espèce collective *Ranunculus auricomus* L. dans l'est de la France. *Bull. Assoc. phil. Alsace Lorraine*, **13** : 67-94.
- GRAU J., 1984. Vorläufige Übersicht der Iberischen Vertreter von *Ranunculus* sect. *Auricomus*. *Mitt. Bot. Staatssamml. München*, **20** : 11-20.
- HÖRANDL E., DOBEŠ C. & LAMBROU M., 1997. Chromosomen- und Pollenuntersuchungen an österreichischen Arten des apomiktischen *Ranunculus auricomus*- Komplexes. *Bot. Helv.*, **107** : 195-209.
- HÖRANDL E. & GUTERMANN W., 1998a. Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Österreich. 1. Methodik; Gruppierung der mitteleuropäischen Sippen. *Bot. Jahrb. Syst.*, **120** (1) : 1-44.
- HÖRANDL E. & GUTERMANN W., 1998b. Zur Kenntnis des *Ranunculus auricomus*-Komplexes in Österreich. Die Arten der *R. phragmiteti*- und *R. indecorus*-Gruppe. *Phyton (Horn)*, **37**: 263-320.
- HÖRANDL E. & GUTERMANN W., 1998c. Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Österreich. 2. Die *R. cassubicus*-, *R. monophyllus*- und *R. fallax*-Sammelgruppe. *Bot. Jahrb. Syst.*, **120** (4) : 545-598.
- HÖRANDL E. & GUTERMANN W., 1999. Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Österreich und benachbarten Gebieten. 3. Die Arten der *R. latisectus*-, *R. puberulus*-, *R. stricticaulis*- und *R. argoviensis*-Gruppe (*R. auricomus*-Sammelgruppe). *Bot. Jahrb. Syst.*, **121** (1) : 99-138.
- HÖRANDL E. & PAUN O. , 2007. Patterns and sources of genetic diversity in apomictic plants: implications for evolutionary potentials. Chapter X. *In* : HÖRANDL E., GROSSNIKLAUS U., VAN DIJK P.J. & SCHARBEL F.F. (Eds.) *Apomixis : Evolution, Mechanisms and Perspectives*. A.R.G. Gantner Verlag, Rugell (Liechtenstein), pp. 169-194.
- JORDAN A., 1861. Diagnoses d'espèces nouvelles ou méconnues, pour servir de matériaux à une Flore de France réformée. *Ann. Soc. linn. Lyon*, sér. 2, **7** : 373-522.
- KOCH W., 1933. – Schweizerische Arten aus der Verwandtschaft des *Ranunculus auricomus* L. Studien über kritische Schweizerpflanzen II. *Schweiz. Bot. Ges.*, **42** : 741-753.

KOCH W., 1939. – Zweiter Beitrag zur Kenntnis des Formenkreises von *Ranunculus auricomus* L. Studien über kritische Schweizerpflanzen III. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, **49** : 541-554.

PIGNATTI S., 1976. Note critica sulla Flora d'Italia. IV. Il gruppo di *Ranunculus auricomus* L.. *Giorn. Bot. Ital.*, **110** : 203-217.

WISSKIRCHEN R. & HAEUPLER, H., 1998. *Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. Ulmer, Stuttgart, 765 p.

ROZANOVA M.A., 1932. Versuch einer analytischen Monographie der Conspieces *Ranunculus auricomus*. *Korsh. Trudy Petergofsk. Estetv.-Naučn. Inst.*, **8** : 1-148.

VILLARS D., 1789. *Histoire des plantes de Dauphiné*. Vol. 3(2). Chez l'auteur, Grenoble, Perisse Frères, Piestre & de la Molière, Lyon, Prévost, Paris, 511 p.

CROCUS LIGUSTICUS MARIOTTI (EX *C. MEDIUS* BALBIS) RETROUVÉ EN HAUTE ROYA
par Jean-Claude ARNOUX

47 rue Claude Bernard, F-75005 Paris, arnouxc@orange.fr

Le 1^{er} octobre 2009, en remontant un ravin sur la commune de La Brigue (06), je trouvai de façon tout à fait inattendue une trentaine de crocus en fleur, que j'identifiai immédiatement comme étant *Crocus ligusticus* Mariotti (figure 1). Cette découverte fut communiquée le jour même au Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Katia DIADEMA put la confirmer quelques jours plus tard en comptant plus de 60 fleurs.



Figure 1 : *Crocus ligusticus*, La Brigue (06), 1/10/2009, Photo JCA

Crocus ligusticus Mariotti est une endémique ligure à floraison automnale. Il se distingue des autres crocus essentiellement par ses stigmates (figure 2) divisés en nombreux filaments rouges (comme *C. sativus* qui est à floraison vernale) et par son corne à fibres entrecroisées. *C. nudiflorus* Smith, l'autre crocus à floraison automnale de la flore de France, a ses stigmates moins filamenteux et jaune à jaune-orangé et les fibres de son corne sont parallèles.

C. ligusticus Mariotti n'est présent en France que dans la région de Menton (06) - et maintenant de Tende (06) - dans un nombre très restreint de stations.

C'est Henri MICHAUD qui souligna l'importance de cette découverte en rappelant l'article du Professeur MARIOTTI paru dans *Candollea* (1988). En effet dans cet excellent article, MARIOTTI fait un état détaillé des connaissances sur ce crocus nommé jusque là *Crocus medius* Balbis par tous les auteurs. En résumé, BALBIS décrit en 1801 une nouvelle espèce qu'il nomme *Crocus medius* trouvée dans des endroits pierreux de Tende « *locis saxosis Tendae reperitur* ». Sa description, assez brève, ne mentionne ni la période de floraison ni le corne, mais elle est très claire sur les stigmates. En 1826, BERTOLONI publie une monographie du genre *Crocus* dans laquelle il complète la description de notre crocus par du matériel personnellement récolté dans l'est de la Ligurie et fixe le nom de *Crocus medius* en se basant sur les dessins de la planche 3 du volume 36 de « *Iconographia taurinensis* » (PEYROLERI & al., 1752-1868) car aucun exsiccata du type n'était disponible. La découverte d'une planche d'herbier à l'Herbier de Turin et nommée *Crocus medius* de la main de BALBIS amena MARIOTTI à reconsidérer la question. Or cette part d'herbier ne permet pas d'affirmer qu'il s'agit bien de *C. medius* tel que décrit par BALBIS en 1801 et comme toutes les recherches ultérieures dans la région de Tende ont été

vaines, MARIOTTI en déduit que BALBIS a pu confondre avec *C. nudiflorus* et propose le nom de *C. ligusticus* Mariotti pour éviter toute ambiguïté. Comment BALBIS aurait-il pu faire une telle confusion, d'autant que *C. nudiflorus* Smith est absent de l'arc alpin ?



Figure 2 : Stigmates de *Crocus ligusticus*, Photo JCA

La station de La Brigue montre bien que *Crocus ligusticus* Mariotti a pu exister dans la région de Tende à l'époque de BALBIS. Ceci devrait relancer les recherches dans la Haute Roya. Peut-être même le nom de *Crocus medius* Balbis redeviendrait-il le nom légitime ?

Remerciements

Ils vont à Henri MICHAUD, Virgile NOBLE et toute l'équipe du Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles pour leur aide et leurs encouragements

Bibliographie

- BALBIS G. B., 1801. *Elenco delle piante crescenti ne' contorni di Torino*. Stamperia Filantropica, Torino, 102 + (2) p.
- BERTOLONI A., 1826. *Descrizione de' zafferani italiani*. Tip. Cardinali e Frulli, Bologna.
- MARIOTTI M.G. 1988. *Crocus ligusticus* n. sp., a well known species. *Candollea*, **43** (2) : 667-680
- PEYROLERI F., BOTTIONE G.A., BOTTIONE A.R & MUSSINO M.L. et al., 1752-1868: *Iconographia Taurinensis*. Manoscritto. Università degli studi. Biblioteca del Dipartimento di Biologia Vegetale, Torino. 64 vol., 7640 aquarelles.

EXTENSION DE L'AIRE DE *SEMATOPHYLLUM SUBSTRUMULOSUM* (HAMPE) E. BRITTON (SEMATOPHYLLACEAE) AU SUD-OUEST DE LA FRANCE

par Vincent HUGONNOT

Le Bourg, F-43270 Varennes-Saint-Honorat, vincent.hugonnot@wanadoo.fr

Le genre *Sematophyllum*, tel qu'il est circonscrit dans les travaux modernes, est représenté par deux espèces en France. Alors que *Sematophyllum demissum* (Wilson) Mitt. est connue jusque dans les Vosges (FRAHM, 2002), *S. substrumulosum* (Hampe) E. Britton reste cantonnée à une étroite frange littorale. Cette dernière espèce est recensée dans le bassin méditerranéen français (Var et Corse : HÉBRARD, 1978 ; HUGONNOT, 2007 ; SOTIAUX & al., 2007), en Bretagne (Morbihan et Finistère : DE ZUTTERE & WATTEZ, 2008 ; VAN DORT & SMULDERS, 2007) et sur la façade atlantique (Charente-Maritime : PIERROT, 1974) (figure 1).

Sematophyllum substrumulosum vient d'être découverte (VH) dans le sud-ouest de la France, où elle n'était pas encore connue (les spécimens sont conservés dans l'herbier bryologique du Conservatoire botanique national du Massif central) :

- Moliets-et-Maâ (40), dunes domaniales de Moliets-et-Maâ, Larbey, 10 m, subéraie rabougrie, sur tronc de *Pinus pinaster* pourrissant (avec *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dumort., *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*), 4 août 2010, UTM WGS 84 : 43.8714; 1.3765.

- Saint-Martin-de-Seignanx (40) : Marais Béché, 30 m, pinède à *Pinus pinaster* Aiton, sur tronc pourrissant de *Pinus pinaster* (avec *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort., *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme*), 3 août 2010, UTM WGS 84 : 43.5624; 1.3875.

- Bidart (64) : Chapelle Sainte-Madeleine, 30 m, à la base d'un tronc de *Tamarix* planté le long d'une ruelle, 5 août 2010, UTM WGS 84 : 43.4389; 1.5929.

- Hendaye (64), Baie de Loia, 20 m, tronc pourrissant d'essence indéterminée, 9 août 2010, UTM WGS 84 : 43.3839; 1.7476.

Dans le sud-ouest, *Sematophyllum substrumulosum* se comporte essentiellement en saprolognicole des supports à un stade de décomposition relativement avancé. L'essence la plus fréquemment colonisée est *Pinus pinaster*, comme c'est le cas dans le Morbihan (DE ZUTTERE & WATTEZ, 2008). L'espèce a également été observée sur troncs vivants de *Tamarix* ce qui suggère une relative plasticité écologique, en accord avec les données de la littérature. Cette espèce est en effet recensée de supports très divers comme des souches de saules (PIERROT, 1974), d'*Erica arborea* L. (ALLORGE, 1939)..., sur *Taxus baccata* L. vivant ou pourrissant (MATCHAM & al., 2005), ainsi que sur la terre de talus ou sur blocs rocheux (HÉBRARD, 1978 ; HUGONNOT, 2007).

Le statut d'indigénat de *Sematophyllum substrumulosum* a été discuté en relation avec l'extension récente de son aire de répartition (DE ZUTTERE & WATTEZ, 2008 ; MATCHAM & al., 2005). *Sematophyllum substrumulosum* peut présenter des liens assez marqués avec des habitats forestiers relativement anciens (HUGONNOT, 2007), ou tout au moins vieillis, présentant une abondance de bois mort au sol. Néanmoins, cette espèce a sans doute bénéficié des immenses surfaces de plantations de *Pinus pinaster* situées à proximité de l'Océan.

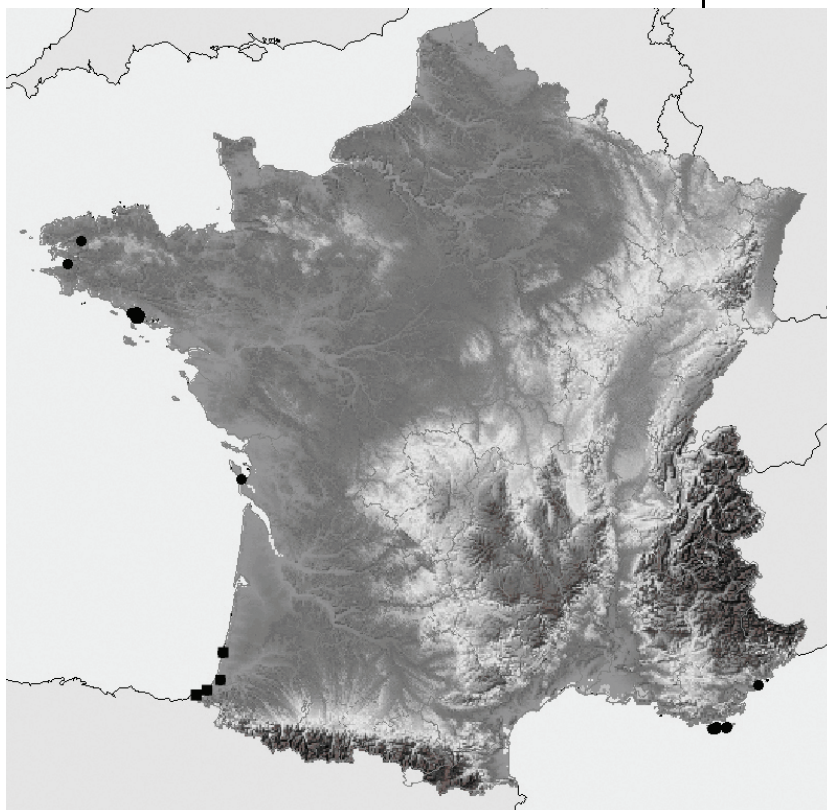


Figure 1 : Localisation des stations de *Sematophyllum substrumulosum* en France. ● : données bibliographiques, ■ : découvertes récentes.

Il s'agit donc vraisemblablement d'une espèce extrêmement répandue dans les landes de Gascogne notamment, dont les notations se multiplieront à l'avenir.

Les modifications d'aire de cette espèce, notamment en dehors de la frange littorale, pourraient être employées comme outil de diagnostic des évolutions de la flore face aux changements globaux, notamment climatiques (SÉRGIO & al., 2011).

Remerciements

La carte a été réalisée par Thierry VERGNE. Dirk DE BEER nous a aimablement aidés à localiser les données du Finistère. Merci également à Frédéric RITZ pour nous avoir communiqué une localité de la forêt domaniale d'Oléron.

Bibliographie

ALLORGE P., 1939. Une mousse nouvelle pour la France : *Sematophyllum substrumulosum* (Hampe) Brot. dans l'Estérel. *Le Monde des Plantes*, **222** : 45.

DE ZUTTERE P. & WATTEZ J.R., 2008. La présence méconnue de *Sematophyllum substrumulosum* (Hampe) E. Britton dans la région carnaoise (Dépt. du Morbihan ; Bretagne méridionale, France). Sa répartition actuelle en Europe. *Nowellia bryologica*, **35** : 2-13.

FRAHM J.-P., 2002. La bryoflore des Vosges et des

zones limitrophes. *Limprichtia*, **19** : 1-132.

HÉBRARD J.-P., 1978. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation muscinale du Parc national de Port-Cros (Var). *Scientific Reports of the Port-Cros national Park*, **4** : 9-68.

HÉBRARD J.-P., 1979. Complément à l'étude de la bryoflore du Parc national de Port-Cros et notes sur le pH édaphique. *Scientific Reports of the Port-Cros national Park*, **5** : 35-58.

HUGONNOT V., 2007. Les bryophytes de l'île de Porquerolles (Hyères, Var, France) : inventaire, atlas, groupements bryophytiques et intérêt patrimonial. *Scientific Reports of the Port-Cros national Park*, **22** : 67-194.

MATCHAM H.W., PORLEY R.D. & O'SHEA B.J., 2005. *Sematophyllum substrumulosum* - an overlooked native ? *Field Bryology*, **87** : 5-7.

PIERROT R.B., 1974. *Sematophyllum substrumulosum* (Hpe.) Broth. dans l'Île d'Oléron, muscinée nouvelle pour le littoral atlantique français. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, N.S.*, **5** : 15.

SÉRGIO C., FIGUEIRA R. & MENEZES R., 2011 – Modeling the distribution of *Sematophyllum substrumulosum* (Hampe) E. Britton as a signal of climatic changes in Europe. In : *Bryophyte Ecology and Climate Change*, eds. Tuba Z., Slack N.G. & Stark L.R.. Cambridge University Press, 427-439.

SOTIAUX A., PIOLI A., ROYAUD A., SCHUMACKER R. & VANDERPOORTEN A., 2007. A checklist of the bryophytes of Corsica (France) : new records and a review of the literature. *Journal of Bryology*, **29** (1) : 41-53.

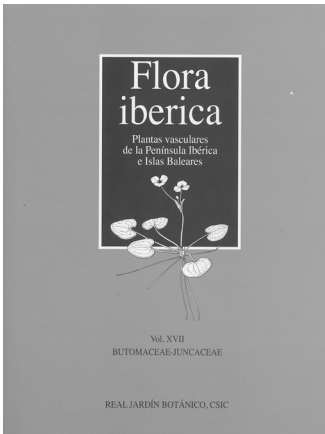
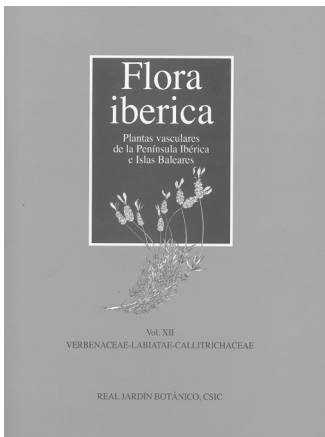
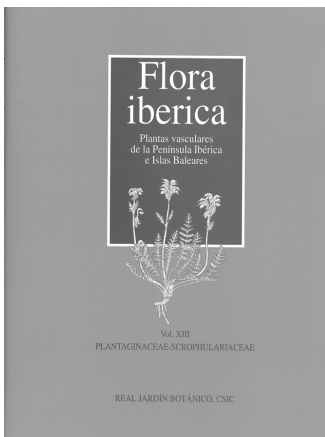
VAN DORT K.W. & SMULDERS M., 2007. De Mossen van het BLWG-zomerkamp 2006 in Bretagne. *Buxbaumia*, **78** : 19-51.

DERNIÈRES PARUTIONS DE : FLORA IBERICA, PLANTAS VASCULARES DE LA PENINSULA IBERICA E ISLAS BALEARES
Santiago CASTROVIEJO †, coordonnateur général de l'ouvrage

VOL. XIII : PLANTAGINACEAE – SCROPHULARIACEAE (2009)

VOL. XVII : BUTOMACEAE – JUNCACEAE (2010)

VOL. XII : VERBENACEAE – CALLITRICHACEAE (2010)



Flora iberica est un ouvrage collectif programmé en 21 volume dont l'ordre de traitement des Familles s'inspire, à quelques nuances de détails près, du système de Stebbins, *Flowering plants-Evolution above the species level* (1974). La parution en a débuté en 1986 avec la livraison du volume 1 mais l'ordre de parution des volumes en est aléatoire et dépend essentiellement de l'état d'avancement des travaux, chaque volume prêt étant immédiatement édité. Volumes disponibles : I-VIII, X, XII-XV, XVII, XVIII, XXI ; à paraître : IX, XI, XVI, XIX, XX. Les volumes parus sont accessibles en ligne avec diverses possibilités de téléchargement ainsi que les épreuves ou projets des volumes à paraître (mise en ligne par livraisons successives, actuellement parties des épreuves pour les volumes IX, XI, XX et projet du volume XVI).

Les volumes XII, XIII et XVII sont conforme aux livraisons précédentes avec comme entrée en matière quelques généralités et notamment un chapitre explicatif des abréviations et signes divers employés dans le texte avec une clef générale de l'ensemble des familles susceptibles d'être rencontrées dans l'ensemble de la dition, inspirée de *Flora europaea*.

Le corps de la flore proprement dit est constitué de clés, de descriptions et de dessins La chorologie de chaque taxon de rang spécifique ou subs spécifique est explicitée au moyen des abréviations des codes provinciaux de l'Espagne et du Portugal avec mention particulière également de la principauté d'Andorre. Les annexes comprennent un index des noms d'auteurs dont les abréviations figurent dans le texte, la liste des ouvrages ou revues mentionnés, la signification d'un certain nombre d'épithètes spécifiques, les index alphabétiques des noms vernaculaires et des noms scientifiques mentionnés dans le texte, les combinaisons retenues étant mentionnée en gras, les synonymies en caractères normaux.

19 familles sont traitées sont traitées dans ces 3 volumes :

- Vol. XII : Verbenaceae, Labiateae et Callitrichaceae ;
- Vol. XIII : Plantaginaceae, Buddlejaceae et Scrophulariaceae ;
- Vol. XVII : Butomaceae, Alsimataceae, Hydrocharitaceae, Juncaginaceae, Lilaeeae, Najadaceae, Potamogetonaceae, Ruppiceae, Zannichelliaceae, Zosteraceae, Posidionaceae, Commelinaceae, Juncaceae.

Le volume XII comprend un hommage à Santiago Castroviejo Bolibar (1946-2009).

Editeur : CSIC Departamento des Publicaciones, Vitrubio 8, E-28006 MADRID (Espagne)

Site Internet : <http://www.floraiberica.es/>, Courriel : publ@orgs.csic.es Tel.0034 915 629 634

XII : 36,52 €, Broché: 704 pages, ISBN-10: 8400090411, ISBN-13: 978-8400090418

XIII : 30,44 €, Relié: 366 pages, ISBN-10: 840008747X, ISBN-13: 978-8400087470

XVII : 22,34 €, Broché: 350 pages, ISBN-10: 8400091124, ISBN-13: 978-8400091125

LE PATRIMOINE BRYOPHYTIQUE DU MARAIS DE BREZOU (CORRÈZE, LIMOUSIN) ET SA CONSERVATION

par Vincent HUGONNOT

Conservatoire botanique national du Massif central, Le Bourg, F-43230 Chavaniac-Lafayette, vincent.hugonnot@cbnmc.fr

Résumé : La bryoflore du marais de Brezou (Corrèze, Limousin) comprend 88 taxons (62 mousses, 5 sphaignes, 20 hépatiques, 1 anthocécrote). *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb., *Fissidens osmundoides* Hedw., *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs, *Micromitrium tenerum* (Bruch & Schimp.) Crosby, *Pseudocampyllum radicale* (P. Beauv.) Vanderpoorten & Hedenäs et *Riccia huebeneriana* Lindenb. sont les espèces les plus remarquables. Des pistes pour une meilleure prise en compte des bryophytes dans les stratégies de gestions sont énoncées.

Abstract : The bryoflora of the swamp of Brezou (Corrèze, Limousin) comprises of 88 taxa, among which 62 are mosses, 5 sphagna and 20 liverworts and 1 hornwort. *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb., *Fissidens osmundoides* Hedw., *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs, *Micromitrium tenerum* (Bruch & Schimp.) Crosby, *Pseudocampyllum radicale* (P. Beauv.) Vanderpoorten & Hedenäs et *Riccia huebeneriana* Lindenb. are the most noteworthy records. Insights into the conservation strategy of the bryoflora are provided.

Introduction

Le marais du Brezou est situé dans le département de la Corrèze, à cheval sur trois communes (Chanteix, Lagraulière et Saint-Clément) dans le massif des Monédières, à une altitude d'environ 370-380 m (figure 1).

Les données climatiques relatives au marais de Brezou sont assez imprécises. Le climat local est marqué par une forte influence océanique, avec des précipitations abondantes (1200 mm par an) qui se produisent plus de 160 jours par an. Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 11 °C (BRUNERYE, 1962). Le substratum géologique est constitué par un socle métamorphique hautement altéré (gneiss à deux micas).

Le marais de Brezou est identifié comme ZNIEFF (n° 477 du département de la Corrèze) car il héberge un vaste écosystème marécageux aux habitats naturels très diversifiés. C'est aussi une zone de refuge et de reproduction pour de nombreuses espèces inféodées aux zones humides (oiseaux,

comme la rousserolle effarvate ou le râle d'eau, et insectes, comme le cuivré des marais ou le carabique des roselières).

Le marais de Brezou occupe une superficie un peu inférieure à 80 ha. L'essentiel des habitats humides est constitué par de vastes ensembles de saulaies et d'aulnaies marécageuses. Quelques secteurs de surface restreinte hébergent d'autres types d'habitats comme des prairies à molinie, des magnocariçaiies, des roselières, des landes humides ou des bas-marais.

Le site présente un intérêt patrimonial certain de par la grande diversité des habitats. Les surfaces couvertes par les roselières et les forêts humides sont remarquables pour la région. Plusieurs habitats relèvent de la Directive européenne 92/43 dite *Directive Habitats*.

La Communauté de communes du Pays de Tulle, en partenariat avec le Conservatoire régional des espaces naturels du Limousin (CREN), a rédigé le plan de gestion du site en 2006 (COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE TULLE & CREN LIMOUSIN, 2006). Au regard de l'importance du tapis muscinal dans un grand nombre de formations du marais, une des mesures logiquement proposée était l'amélioration des connaissances relatives aux bryophytes.

Le marais du Brezou n'a jamais retenu l'attention des bryologues à en juger par l'examen de la littérature concernant le département de la Corrèze (RUPIN, 1893 ; BOULAY, 1884, 1904 ; HUSNOT, 1884-1890, 1892-1894, 1922 ; DOUIN, 1934, 1939 ; SARRASSAT, 1942 ; BRUNERYE, 1962 ; GHESTEM & VILKS, 1978 ; LECOINTE & al., 1979). Les buts de la présente note sont donc de combler cette lacune en réalisant un inventaire des bryophytes des habitats humides aussi exhaustif que possible. Sur ces bases, des propositions visant à conserver et à optimiser la diversité bryophytique seront énoncées.

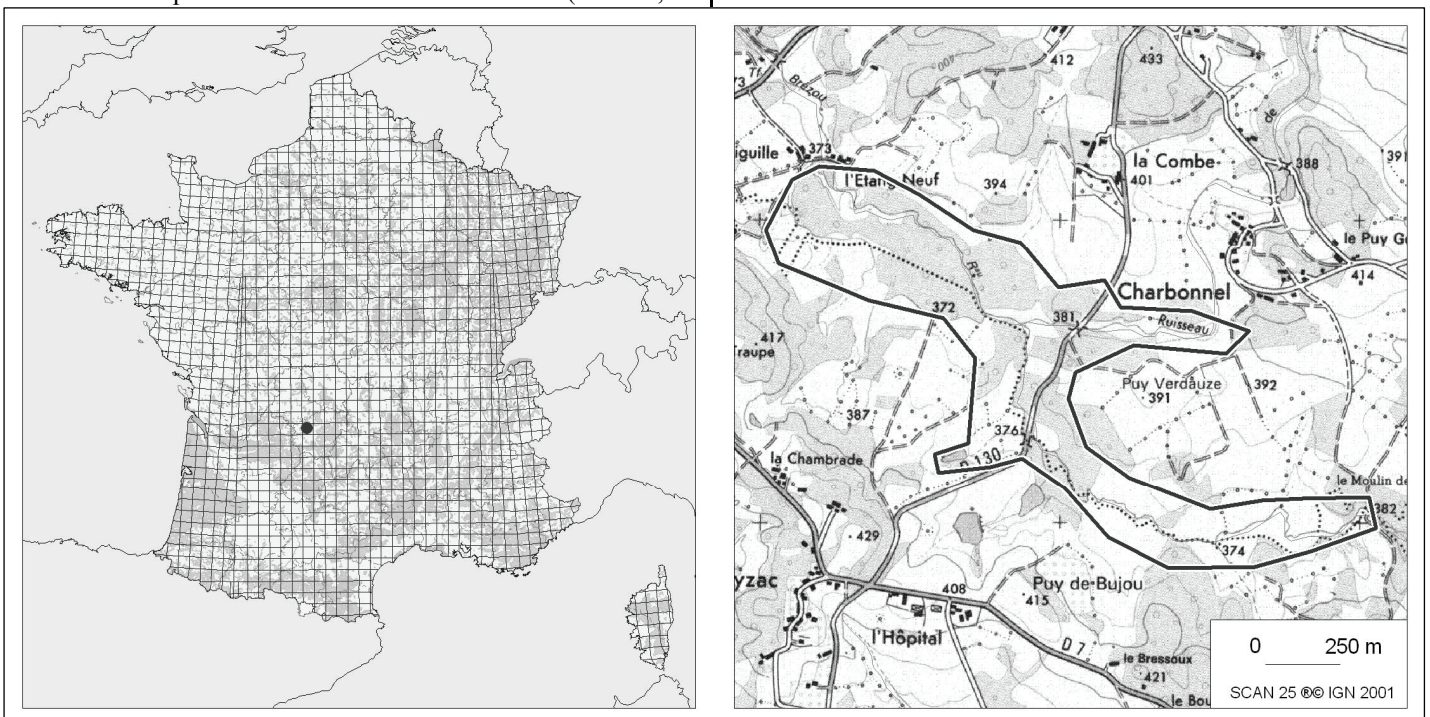


Figure 1 : localisation du marais de Brezou (à gauche grille UTM 20x20 km ; à droite carte topographique au 1/25.000°)

Inventaire bryologique

Les prospections bryologiques de l'auteur ont conduit à l'examen d'environ 480 spécimens de bryophytes. La présence de 88 taxons de bryophytes dans les zones prospectées du marais de Brezou est ainsi attestée. Les spécimens sont conservés dans l'herbier bryologique du Conservatoire botanique national du Massif central. La liste des taxons est donnée à la suite. 62 taxons sont des mousses, 5 des sphaignes et 21 des hépatiques (en gras).

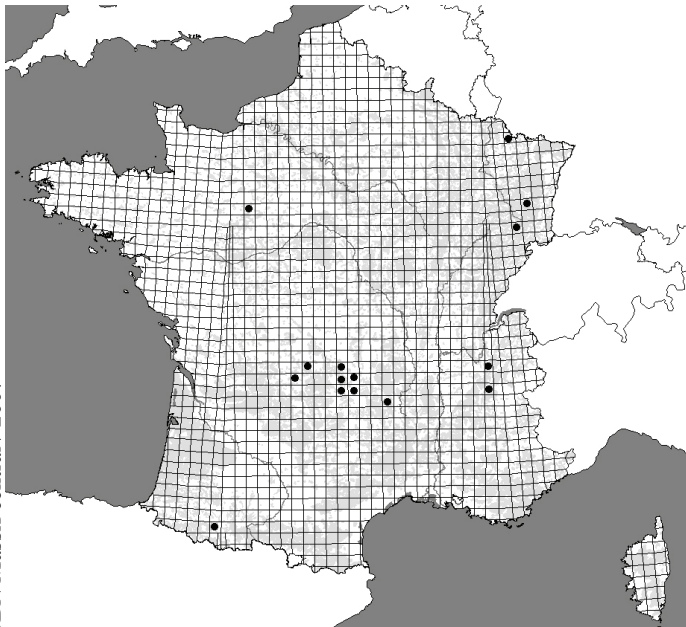
1. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp.
2. ***Aneura pinguis* (L.) Dumort.**
3. *Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid.
4. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv.
5. *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr.
6. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp.
7. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.
8. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.
9. *Bryum capillare* Hedw.
10. *Bryum moravicum* Podp.
11. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
12. *Bryum subapiculatum* Hampe
13. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.
14. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske
15. ***Calypogeia fissa* (L.) Raddi**
16. *Campylium protensum* (Brid.) Kindb.
17. *Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & C.E.O. Jensen
18. ***Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.**
19. *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
20. *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D. Mohr
21. *Dicranum montanum* Hedw.
22. *Dicranum scoparium* Hedw.
23. *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb.
24. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.
25. *Fissidens adianthoides* Hedw.
26. *Fissidens bryoides* Hedw.
27. *Fissidens osmundoides* Hedw.
28. *Fissidens viridulus* (Sw. ex anon.) Wahlenb.
29. *Fontinalis antipyretica* Hedw.
30. ***Fossombronia* sp.**
31. ***Frullania dilatata* (L.) Dumort.**
32. ***Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees**
33. ***Frullania tamarisci* (L.) Dumort.**
34. *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs
35. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Brid.
36. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp.
37. *Hypnum andoi* A.J.E. Sm.
38. *Hypnum cupressiforme* Hedw.
39. *Hypnum jutlandicum* Holmen & E. Warnecke
40. *Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov.
41. *Isothecium myosuroides* Brid.
42. *Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra
43. ***Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.**
44. *Leskea polycarpa* Hedw.
45. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr.
46. *Loeskeobryum brevirostre* (Brid.) M. Fleisch.
47. ***Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.**
48. ***Marchantia polymorpha* L. subsp. *polymorpha***
49. ***Metzgeria furcata* (L.) Dumort.**
50. ***Metzgeria violacea* (Ach.) Dumort.**
51. ***Microlejeunea ulicina* (Taylor) A. Evans**
52. *Micromitrium tenerum* (Bruch & Schimp.) Crosby
53. *Mnium hornum* Hedw.
54. *Neckera pumila* Hedw.
55. *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.
56. *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor
57. *Orthotrichum striatum* Hedw.
58. ***Pellia epiphylla* (L.) Corda**
59. ***Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk.**
60. *Philonotis caespitosa* Jur.
61. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J. Kop.
62. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J. Kop.
63. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J. Kop.
64. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp.
65. *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger
66. *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp.
67. *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L. Sm.
68. *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske
69. *Pseudocampylium radicale* (P. Beauv.) Vanderpoorten & Hedenäs
70. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M. Fleisch.
71. ***Radula complanata* (L.) Dumort.**
72. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J. Kop.
73. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.
74. ***Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle**
75. ***Riccardia multifida* (L.) Gray**
76. ***Riccia canaliculata* Hoffm.**
77. ***Riccia fluitans* L.**
78. ***Riccia huebeneriana* Lindenb.**
79. *Sphagnum auriculatum* Schimp.
80. *Sphagnum inundatum* Russow
81. *Sphagnum palustre* L.
82. *Sphagnum platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Warnst.
83. *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst.
84. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.
85. *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid.
86. *Ulota crispa* (Hedw.) Brid.
87. *Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske
88. *Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz

Taxon	Directive Habitats	Red Data Book	Livre rouge France	Protection régionale
<i>Dicranum viride</i>	Annexe II		+	
<i>Fissidens osmundoides</i>				+
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Annexe II		+	
<i>Micromitrium tenerum</i>		"vulnerable"	+	
<i>Pseudocampyllum radicale</i>		"rare"		+
<i>Riccia huebeneriana</i>		"rare"		
<i>Sphagnum auriculatum</i>	Annexe V			
<i>Sphagnum inundatum</i>	Annexe V			
<i>Sphagnum palustre</i>	Annexe V			
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	Annexe V			
<i>Sphagnum subnitens</i>	Annexe V			

Tableau 1 : Statuts et espèces patrimoniales du marais de Brézou

Espèces patrimoniales

Un effort particulier a été apporté à la recherche de taxons inscrits aux annexes II et V de la *Directive Habitats*, au *Red Data Book of European Bryophytes* (ECCB, 1995), mentionnés dans le projet de *Livre rouge de France métropolitaine* (DEPERIERS-ROBBE, 2000) et protégés au niveau régional (arrêté ministériel du 1^{er} septembre 1989). Deux espèces relevant de l'annexe II de la *Directive habitats* ont été découvertes, cinq de l'annexe V, trois espèces relevant du *Red Data Book of European Bryophytes* (leurs statuts sont indiqués dans le tableau 1), trois du projet de *Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine* et deux espèces protégées régionalement.



© CBN Massif central / 2007

Figure 2 : Répartition de *Pseudocampyllum radicale* en France (grille UTM 20x20 km)

Sept taxons (dont un non déterminé au niveau spécifique) à forte valeur patrimoniale ont en outre été découverts dans le cadre de nos prospections : *Fossombronia* sp., *Metzgeria violacea*, *Phaeoceros carolinianus*, *Philonotis caespitosa*,

Plagiomnium cuspidatum, *Riccia canaliculata* et *Riccia fluitans*.

Etant donné les caractéristiques mésologiques du site, son altitude et sa position géographique, la présence combinée de cinq espèces de sphaignes apparaît en outre comme un élément patrimonial important.

Pseudocampyllum radicale (P.Beauv.) Vanderpoorten & Hedenäs

Pseudocampyllum radicale est une espèce très rare en France. Il s'agit d'une espèce difficile à déterminer pour laquelle les rares mentions de la littérature sont sujettes à caution. Nous l'avons personnellement observée : en Savoie, dans les Bauges ; en Isère, dans le massif de Belledonne ; dans le Puy-de-Dôme, dans le Cézallier ; dans le Cantal, dans les monts du Cantal ; dans le Velay de Haute-Loire ; dans les Hautes-Pyrénées, au lac de Lourdes ainsi que dans le Maine en Sarthe. D'après la littérature, l'espèce est également citée de façon fiable dans la Corrèze (Veix-Affieux), dans le Cantal (Landeyrat ; LECOINTE & al., 1982), les Vosges (lac de Retournemer ; FRAHM, 2002), en Moselle (Merten ; WERNER & al., 2005) et dans le territoire de Belfort (étang du Malsaucy ; CHIPON, 2002). Les données sont synthétisées et restituées sur la grille UTM 20 x 20 km (figure 2).

Pseudocampyllum radicale est une espèce autoïque qui fructifie couramment et qui produit donc des spores en abondance. Elle ne dispose pas de moyen particulier de multiplication asexuée. La colonisation de nouveaux sites repose donc essentiellement sur la germination de spores qui sont facilement véhiculées par les vents. Cette espèce ne semble donc pas limitée par ses capacités de dispersion. Elle présente en outre une distribution assez étendue à l'échelle de la France. Son apparition apparaît donc essentiellement conditionnée par la présence d'habitats favorables. Ces derniers sont presque toujours des roselières à *Phragmites australis*¹ ou des cariçaias à grands *Carex*. *Pseudocampyllum radicale* investit exclusivement la litière

¹ La nomenclature de la flore vasculaire suit KERGUÉLEN (1993).

très mal décomposée restant humide une bonne partie de l'année. Il s'agit d'ailleurs d'une écologie unique chez les bryophytes, les phragmitaies étant généralement d'une grande pauvreté bryophytique. La rareté intrinsèque de l'espèce ainsi que son écologie unique en font un élément patrimonial de premier plan.

***Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb.**

Dicranum viride est une espèce strictement corticole, forestière et mésophile. Elle a fait l'objet de diverses publications en Europe, surtout en Allemagne, où l'espèce présente ses plus grosses populations ainsi qu'en France (BARDAT & HUGONNOT, 2001 ; ABOUCAYA & al. 2002 ; HUGONNOT, 2001). Il ressort de ces différents travaux que *Dicranum viride* est une espèce globalement rare à très rare en France suivant les régions. Les localités les plus nombreuses sont situées dans l'est de la France, l'espèce présentant une nette tendance continentale en Europe, tandis que les populations du bassin parisien, d'Auvergne, de Picardie et des Pyrénées sont très limitées dans l'espace et en nombre d'arbres porteurs. *Dicranum viride* est donc une espèce nouvelle pour la région du Limousin. La localité du Brezou constitue ainsi un remarquable relais entre les populations du département de l'Allier et celles (très peu nombreuses) des Pyrénées. Les effectifs du Brezou sont apparemment très limités car un seul arbre porteur a pu être observé, les surfaces couvertes par l'espèce étant de quelques dizaines de cm². Ce *Dicranum* est réputé coloniser préférentiellement des écorces de feuillus dans des forêts caducifoliées relativement anciennes et fermées. La position stationnelle observée au Brezou est donc originale et devrait faire l'objet de compléments d'étude en raison du caractère exceptionnel de cette découverte. Il conviendrait ainsi de localiser de façon plus systématique les populations du site et de préciser l'écologie de ce taxon. L'analyse de l'historique des parcelles concernées serait également instructive.

***Fissidens osmundoides* Hedw.**

Fissidens osmundoides est une petite acrocarpe typique des cariçaies tourbeuses et des formations boisées humides, plus rarement des rochers suintants. Elle est globalement assez rare en France. Sa répartition se limite aux principaux massifs montagneux (Alpes, Pyrénées, Massif central, Vosges et Jura). Elle est très rare en plaine. Au Brezou, elle colonise essentiellement les saulaies et aulnaies humides en petites populations apparemment stériles. Elle est plus rare dans les cariçaies. Dans le Limousin, *Fissidens osmundoides* est une espèce rare, qui est connue des trois départements.

***Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs**

En France, *Hamatocaulis vernicosus* est une espèce présentant une large distribution mais qui a cependant subi une régression généralisée en particulier dans les secteurs de plaines. Elle est ainsi considérée comme disparue de tout le grand ouest où elle n'a qu'exceptionnellement été observée depuis plus de 50 ans. Elle reste en revanche bien représentée dans certains secteurs de moyenne montagne, comme le Massif central où des notations récentes ont été effectuées (HUGONNOT, 2000 ; HUGONNOT & BARDAT, 2001) et le Jura. Elle reste en revanche très rare dans la chaîne pyrénéenne. *Hamatocaulis vernicosus* est une espèce typique des bas-marais bien conservés et présentant une certaine richesse en bases. *Hamatocaulis vernicosus* est

historiquement connu des trois départements limousins (SARASSAT, 1938 ; LAMY DE LA CHAPELLE, 1875 ; JELENC, 1979 ; herbier LE GENDRE). Une seule citation de cette espèce provient de Corrèze (Meymac). L'espèce est extrêmement rare dans l'ensemble de la région Limousin, sa présence n'étant attestée dans une seule localité récente : Creuse, Saint-Christophe au lieu-dit le Gasfaud (HUGONNOT & ULLY, 2002). La population découverte au Brezou est très peu étendue et ne comporte qu'un nombre de tiges peu élevé. La surface colonisée atteint 50 cm² + 1 m². Elle se développe dans un bas-marais minérotrophe à *Potentilla palustris* en compagnie de sphaignes de la section *Subsecunda*, de *Calliergonella cuspidata* et de *Calliergon cordifolium*. Elle est complètement stérile et non sexualisée. *Hamatocaulis vernicosus* est d'ailleurs une espèce dioïque dont les sporophytes sont exceptionnels. L'espèce repose donc uniquement sur une multiplication végétative, par le biais de fragments de gamétophores non spécialisés.

***Micromitrium tenerum* (Bruch & Schimp.) Crosby**

Micromitrium tenerum est une mousse naine très rare en France, essentiellement cantonnée à un quart ouest du pays. L'espèce est exceptionnelle dans le Haut-Rhin et la Saône-et-Loire. Il s'agit d'une espèce typiquement inféodée aux vases exondées des étangs, dans des conditions très pionnières. On la retrouve également, mais plus rarement, dans des ornières de chemins forestiers, souvent à proximité de complexes d'étangs, ce qui laisse entrevoir l'origine de ces populations. Au Brezou, nous n'avons observé que quelques individus fructifiés en un seul et unique endroit, dans la partie nord-ouest du site, sur la terre d'une jonçaie très perturbée par le pâturage. Il est vraisemblable que cette population provienne des marges de l'étang, que nous n'avons pas prospecté. Il conviendrait dès lors de cibler de nouvelles prospections sur les vases exondées de l'étang afin de détecter d'éventuels autres foyers de populations ainsi que d'autres espèces patrimoniales associées (genre *Ephemerum*, *Physcomitrium*...). Dans le Limousin, *Micromitrium tenerum* n'était connue que d'une localité historique (antérieure à 1900, Azat-le-Riz, grand étang de Rischauveron, récolte de LAMY DE LA CHAPELLE (sub. *Ephemerum serratum* fo.), rectif. de CAMUS (JELENC, 1979) dans le département de la Haute-Vienne.

***Riccia huebeneriana* Lindenb.**

Riccia huebeneriana est une espèce rare en France, typiquement inféodée aux vases exondées dans des conditions très pionnières. Dans le Limousin, elle est connue de Haute-Vienne et de Creuse mais elle ne semble pas avoir déjà été mentionnée en Corrèze. Au Brezou, elle a été observée en compagnie de *Micromitrium tenerum*, en populations extrêmement réduites. Dans ce cas aussi il conviendrait de rechercher activement d'autres populations en marge de l'étang.

***Sphagnum platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Warnst.**

Sphagnum platyphyllum est une sphaigne rare en France qui appartient à la section *Subsecunda*. Elle est globalement rare dans le Limousin. Elle est typique des bas-marais faiblement minérotrophes et oligotrophes et se développe généralement en petites et discrètes colonies. Au Brezou, la population de *Sphagnum platyphyllum* est limitée aussi bien en nombre « d'individus » que de surface colonisée.

Les espèces liées aux formations ligneuses hygrophiles

Nous avons dressé la liste des espèces de bryophytes qui sont plus strictement liées à des habitats boisés hygrophiles, surtout des saulaies et des aulnaies :

- Antitrichia curtipendula*
- Cryphaea heteromalla*
- Dicranum montanum*
- Dicranum viride*
- Frullania fragilifolia*
- Frullania tamarisci*
- Homalia trichomanoides*
- Hylocomiastrum brevirostre*
- Lejeunea cavifolia*
- Leskea polycarpa*
- Metzgeria violacea*
- Microlejeunea ulicina*
- Neckera pumila*
- Orthotrichum striatum*
- Plagiomnium cuspidatum*
- Ulota bruchii*
- Ulota crispa*
- Zygodon rupestris*

On constate que seuls 18 taxons sont strictement liés aux formations boisées hygrophiles, ce qui représente environ 20 % du total des espèces de bryophytes rencontrées au Brezou. *Antitrichia cutipendula*, *Hylocomium brevirostre* et *Dicranum viride* sont réputées posséder une certaine valeur diagnostique de formations boisées bénéficiant d'une continuité forestière assez marquée. Notons également que bon nombre de ces espèces caractérisent deux associations, le *Microlejeuneo - Ulotetum bruchii* Lecoite 1979 et l'*Isothecio myosuroidis - Neckeretum pumilae* Lecoite 1979, toutes deux à caractère atlantique-montagnard marqué (LECOINTE, 1979a). La première est une association pionnière des écorces tandis que la deuxième est le climax sur les troncs âgés.

Bryogéographie

L'appartenance de chacun des taxons présents au Brezou à un cortège phytogéographique a été déterminée sur la base des publications de LECOINTE (1979b, 1981a, 1981b et 1988), DÜLL (1983, 1984, 1985, 1992) et SMITH (2004).

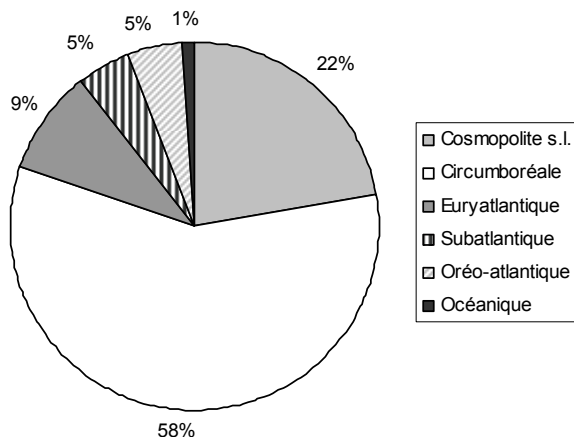


Figure 3 : Spectre bryogéographique global

On constate que le spectre bryogéographique global (figure 3) correspond aux tendances attendues à la latitude et à l'altitude du site considéré avec une bonne représentation des cortèges cosmopolite et circumboréal. On notera également la bonne représentation des cortèges atlantiques au sens large qui s'explique par les caractéristiques des habitats du site.

Le spectre bryogéographique des espèces liées aux forêts humides du Brezou est fourni en figure 4.

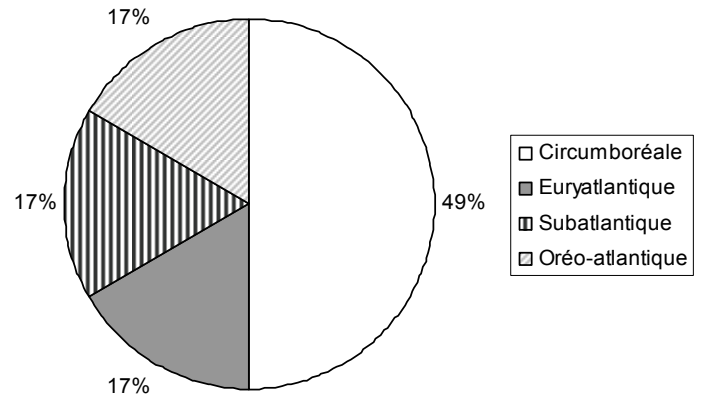


Figure 4 : Spectre bryogéographique des espèces liées aux forêts humides

Par rapport au spectre bryogéographique global on constate :

- une stabilité du cortège des circumboréales,
- une totale disparition des taxons cosmopolites au sens large,
- une disparition du cortège des océaniques,
- un quasi doublement du cortège des euryatlantiques,
- un triplement des subatlantiques
- et trois fois plus d'oréo-atlantiques.

Globalement, les bryophytes des formations boisées humides montrent donc une très nette tendance atlantique au sens large au détriment de cortèges plus banals à base de cosmopolites divers. Cela s'explique par le couvert végétal dense associé à une inondation périodique provoquant une élévation quasi-constante de l'humidité ainsi qu'une température relativement tamponnée permettant ainsi l'expression d'un cortège de délicates espèces forestières aéro-hygrophiles.

Conservation

La conservation des bryophytes du marais de Brezou doit être envisagée sous des angles très différents en fonction des cortèges concernés :

- Les bas-marais minérotrophes, abritant notamment *Hamatocaulis vernicosus*, des *Sphagna Subsecunda* et *Calliergon cordifolium*, présentent un caractère faiblement minérotrophe, oligotrophe et nettement pionnier. Le pâturage extensif doit être encouragé dans ce secteur dans la mesure où les parcelles abandonnées voient leur végétation évoluer assez rapidement dans le sens d'une fermeture, et par l'expansion de *Molinia caerulea*. ŠTECHOVÁ & KUČERA (2007) ont montré que le pâturage pouvait présenter un impact positif sur *Hamatocaulis vernicosus* en limitant les

effets de compétition et l'accumulation de litière dus aux graminoides, notamment dans les habitats déjà soumis à un impact anthropique.

- Les vases exondées hébergent des communautés amphibiens tardi-estivales à *Micromitrium tenerum* et *Riccia huebeneriana* notamment. La gestion de l'eau, par le maintien d'une exondation cyclique, est le déterminant essentiel de ce type de groupement cryptogamique (PLANTLIFE, 2005). Tous les aménagements hydrauliques de nature à perturber le régime actuel du plan d'eau doivent donc être proscrits. La qualité de l'eau devrait faire l'objet d'une surveillance.

- Les boisements humides riches en épiphytes corticoles (l'ensemble des Orthotrichacées, *Dicranum viride*) doivent quant à eux être totalement livrés à une évolution naturelle sans aucune intervention humaine (coupe, arrachage de ligneux). Le vieillissement des parcelles permettra d'obtenir à terme une mosaïque d'habitats boisés riches en bois mort et en cuvettes liées aux assiettes de chablis. L'accumulation de placages de matière organique à la base des troncs (LIPPMAA, 1935) est également un facteur de diversification en termes de micro-habitats cryptogamiques.

Conclusion

L'étude de la flore bryophytique du marais de Brezou aura permis de mettre en évidence la présence d'un riche cortège muscinal, composé, bien que nos prospections ne soient pas exhaustives, de 88 taxons. Ce chiffre constitue d'ores et déjà un total remarquable pour un ensemble d'une superficie relativement limitée. La bonne représentation des bryophytes traduit d'une manière générale la diversité des habitats présents au Brezou et leur bon état général de conservation. Deux espèces relevant de la *Directive Habitats*, exceptionnelles dans le contexte du Limousin, ont été découvertes, à savoir *Dicranum viride* et *Hamatocaulis vernicosus*. La localité de *Dicranum viride* du Brezou constitue d'ailleurs un remarquable jalon entre les localités du nord de l'Auvergne et les localités des Pyrénées. Les populations du Brezou de ces deux espèces sont apparemment très limitées dans l'espace et en nombre d'individus. Trois espèces relevant du *Red Data Book of European Bryophytes* ont également été observées : *Pseudocampylium radicale*, *Micromitrium tenerum* et *Riccia huebeneriana*. Ces espèces d'intérêt européen présentent des effectifs globalement faibles au Brezou ce qui doit inciter à une réflexion concernant leur possibilité de persistance. Deux espèces protégées en Limousin sont aussi présentes, *Pseudocampylium radicale* et *Fissidens osmundoides*. En outre, six espèces et un genre à forte valeur patrimoniale ont été découverts dans le cadre de nos prospections. La présence combinée de 5 espèces de sphaignes est aussi un facteur de patrimonialité dans le contexte local. L'ensemble des espèces à statut et des espèces rares confère donc un grand intérêt bryologique au Brezou.

D'un point de vue bryogéographique, le Brezou ne montre, globalement, pas une originalité très marquée. En revanche, si les seuls cortèges muscinaux liés aux boisements humides sont pris en considération (18 taxons y sont strictement inféodés au Brezou), une forte tendance atlantique au sens large se fait sentir. Cette tendance reflète l'ambiance très particulière des saulaies et des aulnaies, ambiance qui permet d'accueillir un cortège de délicates espèces forestières aéro-hygrophiles dans une situation de refuge.

Nombreuses sont les perspectives qui s'ouvrent à la suite de cette étude préliminaire. Des compléments d'investigation se justifient par le caractère exceptionnel de certaines des espèces et des groupements découverts. Ainsi, la présence de *Dicranum viride* appelle des précisions quant à la localisation exhaustive des populations en présence. Dans la mesure où les boisements mésophiles des marges du site avaient été délaissés initialement et sachant qu'ils pourraient éventuellement accueillir *Dicranum viride*, il conviendrait d'étendre les prospections à ces habitats. Des compléments de prospection seraient nécessaires aux abords de l'étang, notamment sur des vases exondées, dans le but de rechercher d'éventuelles populations de *Micromitrium tenerum*, *Riccia huebeneriana*... et le cas échéant de les localiser avec précision afin de déboucher sur une stratégie de gestion adaptée. Etant donné la richesse bryophytique du site, des compléments d'inventaires généraux se justifient également afin de disposer d'une liste plus complète, en étendant les prospections à des habitats peu ou non prospectés lors du présent travail. D'autre part, la caractérisation bryosociologique des habitats bryophytiques présents au Brezou serait à entreprendre étant donné la bonne représentation des groupements aéro-hygrophiles des formations boisées.

La gestion du site en matière de bryophytes repose sur quelques principes élémentaires qui consistent essentiellement à pérenniser la gestion déjà inscrite dans le plan de gestion. Le pâturage extensif, la conservation de la fonctionnalité de l'hydrosystème et la non-intervention dans les fourrés humides sont les trois mesures proposées.

Remerciements

Ils s'adressent à Erwan EHENNEQUIN pour la relecture du texte et les corrections apportées.

Bibliographie

- ABOUCAÏA A., BAJON R., BENSETTITI F., GARRAUD L., GAUDILLAT V., GUYOT I., HENDOUX F., LARGIER G., MAGIMEL C., MOLINA J., OTTO-BRUC C., PETETIN A., PINET FR., QUERE E., SEZNEC G., VALADON A., VILLARET J.C., RAMEAU J.C. & BARDAT J., 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 : espèces végétales*. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BARDAT J. & HUGONNOT, 2001. Les communautés à *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. en France métropolitaine. *Cryptogamie - bryologie*, **23 (2)** : 123-147.
- BOULAY A., 1884. *Musciniées de la France. Première partie. Mousses*. F. Savy, Paris, 624 p.
- BOULAY A., 1904. *Musciniées de la France. Deuxième partie. Hépatiques*. P. Klincksieck, Paris, 224 p.
- BRUNERYE L., 1962. *Les marais des Monédières (Haute-Corrèze). Etude phytosociologique et évolution de la végétation*. Editions Delondre, Paris, 245 p.
- CHIPON B., 2002. Inventaire des bryophytes du nord-est de la France (Alsace-Lorraine, Franche-Comté). *Bull. Soc. Hist. nat. Pays de Montbéliard*, pp. 91-170.
- COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE TULLE ET CREN LIMOUSIN, 2006. *Plan de gestion et de mise en valeur du marais de Brezou*. Communauté de communes du Pays de Tulle - Conservatoire régional des espaces naturels du Limousin, 70 p + annexes.
- DEPERIERS-ROBBE S., 2000. *Etude préalable à l'établissement du Livre Rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine*. Ministère de l'environnement (DNP), Université de Caen, Laboratoire de Phytogéographie, 176 p.

- DOUIN R., 1934. Les Hépatiques du Limousin méridional et de ses confins arvernes. *Rev. bryol. et lich.*, **7 (3-4)** : 223-225.
- DOUIN R., 1939. Nouvelle note sur les Hépatiques du Limousin et de ses régions limitrophes. *Rev. bryol. et lich.*, **11** : 115-116.
- DÜLL R., 1983. Distribution of the European and Macaronesian liverworts (*Hepaticophytina*). *Bryologische Beiträge*, **2** : 1-115.
- DÜLL R., 1984. Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). *Bryologische Beiträge*, **4** : 1-114.
- DÜLL R., 1985. Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). Part. II. *Bryologische Beiträge*, **5** : 110-232.
- DÜLL R., 1992. Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). *Bryologische Beiträge*, **8-9** : 1-223.
- EUROPEAN COMMITTEE FOR CONSERVATION OF BRYOPHYTES (ECCB), 1995. *Red Data Book of European Bryophytes*. ECCB, 291 p.
- FRAHM J.-P., 2002. La bryoflore des Vosges et des zones limitrophes. *Limprichtia*, **19** : 1-131.
- GHESTEM A. & VILKS A., 1978. Contribution à l'étude phytosociologique des tourbières du Limousin. *Colloques phytosociologiques*, **VII** : 165-182.
- HUGONNOT V. & BARDAT J., 2001. Données sur l'écologie de quatre bryophytes rares dans le Massif central. *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, **14** : 37-40.
- HUGONNOT V. & ULLY S., 2002. *Site Natura 2000 FR 7401147 " Vallée de la Gartempe " (Haute-Vienne et Creuse) - Recherche de deux Bryophytes rares : Hamatocaulis vernicosus et Splachnum ampullaceum*. Association Loisirs Botaniques, Espaces naturel du Limousin, 17 p.+ cartes.
- HUGONNOT V., 2000. Contribution à l'inventaire de la bryoflore du Massif central. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S., **31** : 485-494.
- HUGONNOT V., 2001 (2002). Répartition et écologie de *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. dans le département de l'Allier. *Rev. scient. Bourbonnais et centre Fr.*, pp. 53-63.
- HUSNOT T., 1884-1890. *Muscologia Gallica. Descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines*. 1ère partie : Acrocarpes. Athis, Cahan (Orne), pp. 1-284.
- HUSNOT T., 1892-1894. *Muscologia Gallica. Descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines*. 2ème partie : Pleurocarpes. Athis, Cahan (Orne), pp. 285-455.
- HUSNOT T., 1922. *Flore analytique et descriptive des hépatiques de France et des contrées voisines*. 2ème édition, Athis, Cahan (Orne), 163 p.
- JELENC F., 1979. Les bryophytes du bassin de la Vienne. *Rev. bryol. et lich.*, **45 (4)** : 381-415.
- KERGUÉLEN M., 1993. *Index synonymique de la flore de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Secrétariat de la faune et de la flore, Paris, Coll. Patrimoines Naturels, **8**, 196 p.
- LAMY DE LA CHAPELLE E., 1875, 1876, 1878. Mousses et Hépatiques de la Haute-Vienne. *Rev. bryol.*, **2 (4-7)** : 49-101 ; **3 (4)** : 1-8 ; **5 (3)** : 1-11.
- LECOINTE A., 1979a. Le *Microlejeuneo-Ulotetum bruchii* et l'*Isothecio myosuroidis-Neckeretum pumilae*, nouvelles bryo-associations épiphytiques, dans le Massif armoricain (France). *Documents phytosociologiques*, N.S., **IV** : 597-613.
- LECOINTE A., 1979b. Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 1 - les cortèges cosmopolite et méditerranéen s.l. *Bull. Soc. linn. Normandie*, **107** : 61-70.
- LECOINTE A., 1981a. Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 2 - le cortège atlantique s.l. *Bull. Soc. linn. Normandie*, **108** : 51-60.
- LECOINTE A., 1981b. Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 3 - le cortège circumboréal s.l. *Bull. Soc. linn. Normandie*, **109** : 55-66.
- LECOINTE A., 1988. Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 4 - additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques. *Bull. Soc. linn. Normandie*, **110-111** : 23-40.
- LECOINTE A., ROGEON M.A., PIERROT R.B. & HOUMEAU J.M., 1979. Cortèges et listes des bryophytes observées pendant la sixième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest en Corrèze. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S., **10** : 187-230.
- LIPPMAN T., 1935. Une analyse des forêts de l'île estonienne d'Abroka (Abro) sur la base des associations unistrates. *Acta-Institutii et Horti Botanici Universitatis Tartuensis Dorpatensis*, **4 (1-2)** : 1-97.
- PLANTLIFE, 2005. *Looking after rare mosses and liverworts beside lakes and reservoirs*. Plantlife International, Salisbury (UK), 6 p.
- RUPIN E., 1893. Catalogue des mousses, sphaignes, hépatiques et lichens de la Corrèze. *Rev. scient. Limousin*, 43 p.
- SARASSAT C., 1938. La flore de la montagne du Maupuy. *Mém. Soc. Sc. nat. et arch. Creuse*, **XXVII** : 29-46.
- SARRASSAT C., 1942. *Hedwigidium imberbe* (Sw.) Byol. eur. et *Hyocomium flagellare* (Dicks.) Bryol. eur. dans le Massif Central. Leur répartition en France. *Rev. bryol. et lich.*, **1** : 104-112.
- SMITH A.J.E., 2004. *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge University Press, Cambridge, 1012 p.
- ŠTECHOVÁ T. & KUČERA J., 2007. The requirements of the rare moss, *Hamatocaulis vernicosus* (Calliergonaceae, Musci), in the Czech Republic in relation to vegetation, water chemistry and management. *Biological conservation*, **135** : 443-449.
- WERNER J., SCHNEIDER T., SCHNEIDER C. & MAHÉVAS T., 2005. Les bryophytes de la Lorraine extra-vosgienne. *Cryptogamie - bryologie*, **26 (4)** : 347-402.

NOTE SUR LE CULLEN D'AMÉRIQUE (*CULLEN AMERICANUM* (L.) RYDB.), ADVENTICE RAREMENT OBSERVÉE EN FRANCE
par Nicolas GEORGES

3 rue de Gravielle, F-09100 Saint-Amadou, ngeorges348@yahoo.fr

Cette note relate l'observation du Cullen d'Amérique (*Cullen americanum* (L.) Rydb. = *Psoralea dentata* DC., *Psoralea americana* L.), espèce de la famille des Fabacées très rarement mentionnée en France.

Contexte de la découverte

Cullen americanum a été découvert le 13 mai 2003 sur une zone rudérale, à proximité d'une voie ferrée, localisée à hauteur du poste de contrôle du terminal minéralier du port autonome de Marseille, à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). La plante était toujours présente sur cette station en mai 2006.

Description

Il s'agit d'une plante annuelle à vivace ramifiée pouvant atteindre 50 cm de hauteur (sur les exemplaires observés). Les tiges et les pétioles sont cannelés et couverts d'une pilosité éparses. Ses feuilles sont trifoliées, à folioles losangiques, pétiolulées, grossièrement dentées dans les 1/2 à 1/3 apicaux et typiquement ponctuées sur les deux faces de glandes translucides. Les nervures foliaires sont prononcées conférant ainsi un aspect gaufré aux folioles. Les stipules sont lancéolées, aiguës et glanduleuses.

Les fleurs sont groupées par trois avec des bractéoles linéaires. Ce motif se répète et s'organise de manière hélicoïdale pour former une grappe. Le calice des fleurs est poilu et glanduleux et la couleur de la corolle est blanchâtre avec une carène plus foncée, grise-violacée.

Répartition

Malgré son nom, le *Cullen americanum* n'est nullement une plante d'origine américaine et ne s'observe à l'état spontané que dans les zones subtropicales et arides d'Afrique et dans le sud de l'Europe, selon le Germplasm Resources Information Network (GRIN).

Concernant plus précisément cette répartition, *Flora europaea* indique la présence de la plante au Portugal, en Espagne, dans le sud de l'Italie et en Sicile (BALL, 1968). Les données de *Tela botanica* relatives à l'Afrique du nord et de Med-Checklist (GREUTER & al., 1989) précisent sa répartition circumméditerranéenne à Malte, au Maroc, en Algérie, en Tunisie et en Libye. Les derniers auteurs considèrent par ailleurs comme douteux l'indigénat du *Cullen americanum* en Italie (dont la Sicile). Il est aussi connu en tant qu'adventice en Grand-Bretagne (STACE, 1991) et sur le territoire de la *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (LAMBINON & al., 2004). La cartographie des taxons exogènes de la base de données DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) précise cette dernière localisation en Belgique et signale également la présence du *Cullen americanum* en France.

Nos flores nationales ne mentionnent pas la plante. En effet, il s'agit d'un taxon adventice très rarement observé, puisqu'il n'a, semble-t-il, été signalé antérieurement que deux fois sur le territoire national, sous le nom de *Psoralea dentata* DC. La première mention concerne déjà le département des Bouches-du-Rhône, et plus précisément Marseille, où la plante avait été trouvée sur des prés à laines

(GRENIER, 1860). Ces prés étaient utilisés pour le séchage, après lavage, des laines importées. Les semences venues de tous horizons en parfaite clandestinité au sein de la laine pouvaient alors tomber et germer sur ces prés à laines. La plante n'est en tout cas plus signalée par MOLINIER dans son *Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône* (1980). La deuxième mention de l'espèce est quant à elle relatée dans les colonnes du *Monde des Plantes* par BALLAIS (1969), qui l'a observée sur des décombres à Eysines¹, au nord de Bordeaux (Gironde). Le récent *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde* (ANIOTSBÉHÈRE & al., 2005) reprend cette station sans plus de précision. Enfin, la cartographie de phytochorologie départementale accessible sur le site Internet *Tela botanica* ne signale la présence du *Cullen americanum* que dans le département de la Gironde.



Figure 1 : *Cullen americanum* L. (photo Nicolas Georges)

Conclusion

L'espèce n'a pas d'utilité particulière connue et son introduction involontaire est avant tout le fait d'échanges commerciaux, comme le laisse penser la localisation privilégiée de ses observations au niveau de zones portuaires reconnues (Marseille, Bordeaux, Fos-sur-Mer).

Selon les informations disponibles, l'observation de Fos-sur-Mer semble donc être la troisième mention pour la France

¹ BALLAIS (1969) mentionne la plante à Lysines. Ce qui semble être une erreur de transcription, corrigée par ANIOTSBÉHÈRE (2001).

de ce taxon méconnu, qui reste une curiosité et ne semble pas manifester de caractère invasif.

Remerciements

Je souhaite adresser mes sincères remerciements à MM. Jean-Claude ANIOTSBÉHÈRE, Michel-Ange BOUCHET et Pierre COULOT pour les documents et informations qu'ils ont pu me fournir pour la rédaction de cette note.

Bibliographie

ANIOTSBÉHÈRE J.-C., 2001. Camille BALLAIS : Notes de Botanique en Gironde, de 1941 à 1975. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, **29 (3)** : 153-168.

ANIOTSBÉHÈRE J.-C., DUPAIN M., DUSSAUSOIS G & MINET G. (coord.) 2005. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde. *Mém. Soc. Linn. Bordeaux*, **4** : 516 p.

BALL P.W., 1968. *Psoralea americana* L.. In : TUTIN T.G, HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A. (Ed.), *Flora europaea*, vol. 2. *Rosaceae* to *Umbelliferae*. Cambridge University Press, Cambridge, p. 127.

BALLAIS C., 1969. Plantes adventives de la Gironde. *Le Monde des Plantes*. **365** : 5-9.

GRENIER C., 1860. *Florula massiliensis advena*. Supplément à la florule exotique des environs de Marseille. D'après les plantes recueillies par MM. Blaise et Roux. *Mémoires de la Société d'Émulation du département du Doubs* 3^e série, **IV** [1859] : 371-392.

GREUTER W., BURDET H.-M. & LONG G., 1989. *Med-Checklit, 4 (Lauracées-Rhamnacées)*. Éditions des Cons. & Jard. bot. de la ville de Genève.

LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. (coll. GEERINCK D., LEBEAU J., SCHUMACKER R. & VANNEROM H.), 2004. *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. 5^e édition. Ed. Patrimoine Jard. bot. nat. Belgique, Meise, CXXX + 1167 p.

MOLINIER R., 1980. *Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône*. Imprimerie Municipale, Marseille. 376 p.

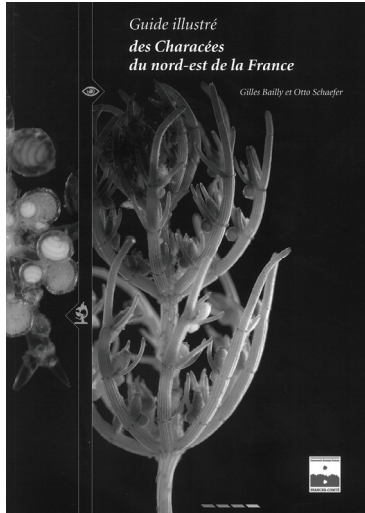
STACE C., 1997. *New flora of the british isles*. Second édition. Cambridge University Press, Cambridge, XXVII + 1130 p..

Sources Internet

<http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/20244>

Germplasm Resources Information Network (GRIN)
<http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?315130>

Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISIE) :
<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=11199>.



GUIDE ILLUSTRÉ DES CHARACÉES DU NORD-EST DE LA FRANCE
par Gilles BAILLY et Otto SCHAEFER

L'eau est un milieu vivant qui héberge et est générateur et producteur d'une grande biodiversité.

Celle-ci est souvent peu ou pas visible, ou mal perçue, mais elle est toujours complexe et source de recherche et de découverte. Les Characées constituent un groupe d'algues encore peu connu en France, se développant principalement dans des hydrosystèmes lenticques, qu'ils soient lacustres ou fluviaux.

Souvent inféodées aux eaux calcaires transparentes, les Characées sont, pour la plupart, des indicateurs d'habitats à forte valeur patrimoniale. Elles se révèlent particulièrement sensibles aux problèmes d'eutrophisation et peuvent, à ce titre, être considérées comme des organismes sentinelles riches d'informations sur l'évolution de la qualité des milieux aquatiques.

Ce guide illustré s'inscrit dans une démarche globale de connaissance appliquée des macrophytes aquatiques initiée en 1996 avec le *Guide pratique des algues macroscopiques d'eau douce* (RODRIGUEZ & VERGON, 1996), suivi en 2004 d'un *Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques* (BAILLY & al., 2004). Il pourra être particulièrement utile pour les gestionnaires et les opérateurs de terrain du domaine de l'eau et de la biodiversité, pour permettre une évaluation fine de la qualité et une gestion appropriée des milieux aquatiques, par une meilleure compréhension de l'approche fonctionnelle des hydrosystèmes lacustres ou fluviaux. Ce type d'outil opérationnel s'appuyant sur des bases scientifiques solides est tout particulièrement utile dans le contexte actuel de la mise en œuvre

des protocoles d'inventaires et de surveillance des milieux aquatiques en application de la Directive cadre sur l'eau (DCE) et de la Directive Habitats, Faune, Flore.

Le complément de la documentation scientifique spécialisée, cet ouvrage apportera une aide précieuse aux travaux d'expertise de l'état du milieu et des éventuelles causes de dysfonctionnements, permettant d'orienter au mieux le choix des actions à mettre en œuvre pour restaurer ou préserver ces milieux.

95 pages, pas d'ISBN

Cet ouvrage est gratuit, pour le recevoir, il vous suffit de faire parvenir à l'adresse suivante, une enveloppe C4 (renforcée à bulles, avec vos coordonnées) timbrée à 4,05 € pour les envois en France métropolitaine.

Conservatoire botanique national de Franche-Comté, Maison de l'environnement de Franche-Comté, 7 rue Voirin, 25000 Besançon,

Tél : 03 81 83 03 58, Fax 03 81 53 41 26, cbnfc@cbnfc.org, www.cbnfc.org

Un seul ouvrage sera envoyé par personne.

SOMMAIRE DU NUMÉRO 502

ÉCOLOGIE DE *BRUCHIA VOGESIACA* SCHWÄGR. À L'ÉTANG DES OUSSINES (CORRÈZE, FRANCE) - INVENTAIRE DES BRYOPHYTES ET VALEUR PATRIMONIALE
 par Vincent Hugonnot..... page 1

LE COMPLEXE DE *RANUNCULUS AURICOMUS* L. DANS LES HAUTES ALPES
 par Franz G. Dunkel..... page 9

CROCUS LIGUSTICUS MARIOTTI (EX *C. MEDIUS* BALBIS) RETROUVÉ EN HAUTE ROYA
 par Jean-Claude Arnoux..... page 20

EXTENSION DE L'AIRE DE *SEMATOPHYLLUM SUBSTRUMULOSUM* (HAMPE) BRITT. (*SEMATOPHYLLACEAE*) AU SUD-OUEST DE LA FRANCE
 par Vincent Hugonnot..... page 21

LE PATRIMOINE BRYOPHYTIQUE DU MARAIS DE BREZOU (CORRÈZE, LIMOUSIN) ET SA CONSERVATION
 par Vincent Hugonnot..... page 23

NOTE SUR LE CULLEN D'AMÉRIQUE (*CULLEN AMERICANUM* (L.) RYDB.), ADVENTICE RAREMENT OBSERVÉE EN FRANCE
 par Nicolas Georges page 30

Départements concernés par ce numéro

