

## **Contribution à l'actualisation des connaissances sur la bryoflore (sphaignes exclues) de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual (France)**

*Jean-Pierre HÉBRARD*

*Laboratoire de Botanique et d'Écologie Méditerranéenne,  
Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie, case 461,  
Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme,  
avenue Escadrille Normandie-Niemen, 13397 Marseille cedex 20, France.  
Fax : 0491288051*

*(Reçu le 29 janvier 2002, accepté le 4 avril 2002)*

**Abstract** – An up to date inventory of the bryoflora of the siliceous part of the Aigoual massif allowed to report 179 species of mosses (excluding Sphagna) and 41 species of liverworts. The elements with a wide world distribution (circumboreal and cosmopolitan in a broad sense) represent 76,96 % of the total number of species whereas the percentage of orophytes (32,72 %) is relatively important. Furthermore, among the 44 mosses and 14 liverworts that had never been reported before from the study area, 28 species can be considered to be very rare or rare in the neighbouring Massif Central. For what concerns conservation, the dry and shady rock faces, the screes under cover of trees, the temporarily moist rocks and the banks of forest brooks correspond to the habitats that are the richest in bryophytes. After a critical assessment of the literature data, the bryoflora of the siliceous part of the Aigoual massif should consist, apart from Sphagnum peat bogs, of 243 species of mosses and 55 species of liverworts (excluding the species the presence of which should be confirmed or is very doubtful).

### **France / Aigoual massif / siliceous part / bryophytes / conservation**

**Résumé** – Un inventaire actualisé de la bryoflore de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual a permis de dénombrer 179 espèces de mousses (sphaignes exclues) et 41 espèces d'hépatiques. Les éléments à vaste répartition mondiale (circumboréales et cosmopolites au sens large) représentent 76,96 % de ce total, alors que le pourcentage d'orophytes (32,72 %) est assez important. Parmi les 44 mousses et les 14 hépatiques qui n'avaient encore jamais été signalées dans la région, 28 espèces peuvent être considérées comme très rares ou rares dans le Massif Central proche. Du point de vue de la conservation, les biotopes les plus riches en bryophytes et en espèces offrant une valeur patrimoniale, en particulier à l'Aigoual, correspondent aux surfaces rocheuses sèches et ombragées, aux talus sous couvert arboré dense, aux rochers temporairement humides ainsi qu'aux berges des ruisseaux en forêt. Après une évaluation critique des données de la littérature, la bryoflore de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual regrouperait, en dehors des tourbières à sphaignes, 243 espèces de mousses et 55 espèces d'hépatiques (non comprises les espèces dont la présence est à confirmer ou très douteuse).

### **France / Aigoual / partie siliceuse / bryophytes / conservation**

## INTRODUCTION

La présente contribution ne concerne que la partie siliceuse du massif de l'Aigoual. Quelques travaux importants ont été consacrés à la bryoflore de la dition. Ainsi Boulay (1877) énumère déjà 106 mousses (l'Espérou, Mont Aigoual : l'Hort de Dieu et vallée du Coudoulous sur le versant sud du massif), alors qu'il ne cite qu'une seule hépatique (*Lophozia alpestris* auct. = *L. sudetica* (Nees ex Huebener) Grolle : sommet de l'Aigoual) dans sa flore (Boulay, 1904). Husnot (1884-1894), dans *Muscologia Gallica*, ne mentionne pour sa part que 22 mousses du massif de l'Aigoual, dont 12 n'avaient pas été citées par Boulay (1877). À la fin du 19<sup>e</sup> siècle, L. Anthouard, notaire à Sauve, et D. Tweskiewicz, médecin à Aulas, ont également récolté beaucoup de bryophytes dans la région considérée. Ces spécimens, revus par N. Boulay ou T. Husnot, dans les cas critiques, sont conservés au musée d'histoire naturelle de Nîmes.

Suite au classement de l'herbier Anthouard, Cabanès (1905) publie la liste, alors inédite, des muscinées que renferme cet herbier, parmi lesquelles 154 taxons de mousses (dont 72 nouveaux pour la dition) et 29 d'hépatiques proviennent de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual.

Ultérieurement Braun (1915), dans une étude approfondie des unités de végétation (essentiellement phanérogame), se borne à citer 14 mousses (dont 2 nouvelles pour la dition) et une hépatique. Viennent ensuite les contributions de

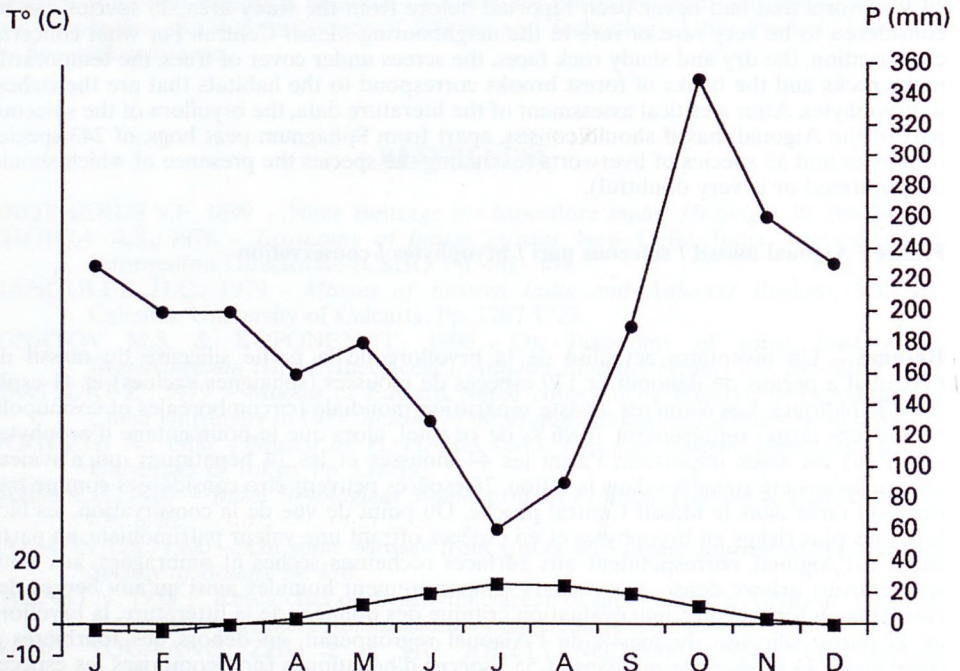


Fig. 1. Diagramme ombrothermique de l'observatoire du Mont Aigoual (1567 m, période 1951-1980), T = moyenne mensuelle des températures, P = total mensuel des précipitations.

Squivet de Carondelet (1961 : 36 mousses dont 4 nouvelles pour la dition), de Pierrot, Rogeon & Houmeau (1983 : 45 mousses et 15 hépatiques dont respectivement 12 et 7 nouveautés) de De Zuttere (1993 : 14 mousses et 4 hépatiques dont 5 et 3 nouveautés) et de Werner (1995 : 19 mousses et 5 hépatiques dont 5 et 2 nouveautés). Enfin, nous avons nous-même signalé récemment la présence d'*Hedwigia stellata* Hedenäs à l'Aigoual (col du Minier : Hébrard, 1998). Au total 219 taxons de mousses (sphaignes exclues) et 42 d'hépatiques provenant de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual sont mentionnés dans ces travaux. Ce bilan, non négligeable, nous semble néanmoins insuffisant, compte tenu du relief tourmenté du massif, de sa diversité géologique, de sa situation à un carrefour d'influences climatiques et du fait que le Mont Aigoual est un des points les plus arrosés de France.

En outre, les traitements modernes ont entraîné, du moins pour certains groupes, une multiplication du nombre de taxons autrefois confondus sous un même binôme.

En conséquence, en collaboration avec R. Gauthier (université Laval, Québec), spécialiste des sphaignes, un programme a été établi afin de fournir à l'administration du Parc National des Cévennes des données utiles à la gestion des ressources naturelles. Ce programme comporte d'une part l'inventaire de la bryoflore de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual, qui fait l'objet de la présente étude, et d'autre part une étude phytoécologique détaillée des tourbières à sphaignes, qui sera publiée séparément. Signalons que les prospections dont les résultats sont présentés ici ont été réalisées partiellement en 1977, 1993 et 1994 et de manière plus intense en juin 1995 et septembre 1996. Elles ont intéressé la quasi-totalité des milieux et des biotopes dans lesquels on rencontre des bryophytes.

## **DONNÉES CONCERNANT LA RÉGION ÉTUDIÉE ET LES STATIONS INVENTORIÉES**

La plupart des stations étudiées se situent dans la partie haute du massif de l'Aigoual ; aussi, nous nous étendrons davantage sur le climat, la géologie et la végétation de cette région.

### **Aperçu sur le climat (données d'après Kessler & Chambraud, 1990, période 1951-1980)**

En ce qui concerne les précipitations, le versant sud du massif, en particulier les vallées de l'Arre et de l'Hérault, est soumis au régime méditerranéen. À la limite méridionale de la dition, Le Vigan (altitude 231 m) reçoit en moyenne 1420 mm d'eau par an. Plus haut, sur les versants septentrional et occidental, les pluies d'origine océanique se répartissent de façon plus régulière avec un total annuel moyen toujours supérieur à 1500 mm et atteignant 2280 mm à l'observatoire du Mont Aigoual (altitude 1567 m) où le régime est de type AHPE (Fig. 1). L'enneigement est ici parfois considérable. Du point de vue thermique, la température moyenne annuelle et la moyenne des minimums du mois le plus froid sont respectivement égales à + 12,8° C et à + 1° C au Vigan, à + 4,4° C et - 5° C à l'observatoire du Mont Aigoual (Fig. 2).

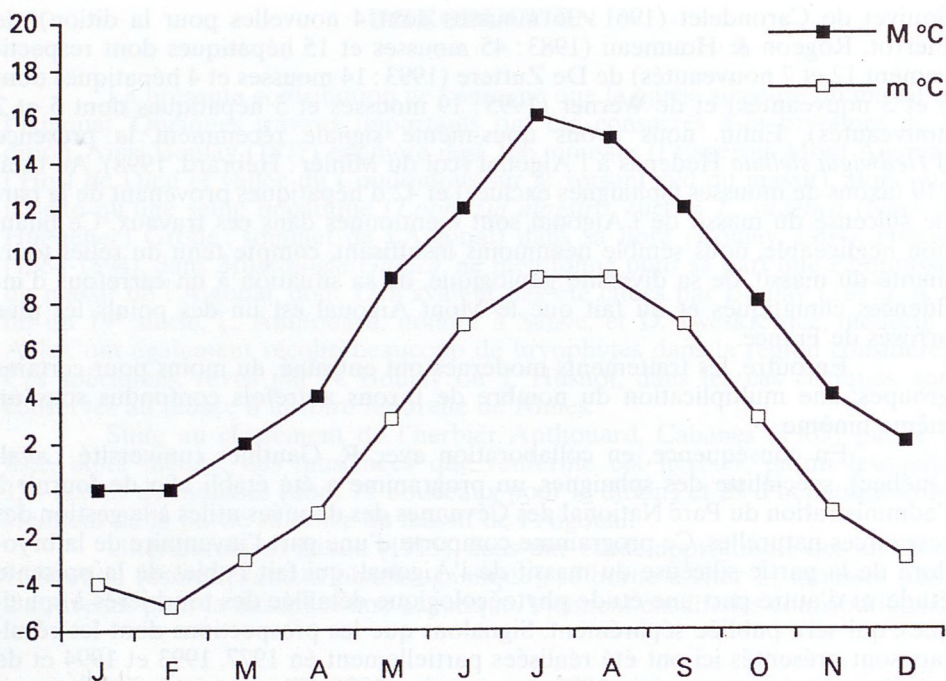


Fig. 2. Températures maximales (M) et minimales (m) mensuelles moyennes à l'observatoire du Mont Aigoual (période 1951-1980).

### Géologie

Un grand nombre de stations étudiées se trouvent en terrain granitique (granite calco-alcalin monzonitique et porphyroïde de l'Aigoual). D'autres se localisent, à la périphérie du granite intrusif, sur des terrains métamorphiques, en particulier les schistes micacés et les cornéennes de la formation schisto-gréseuse compréhensive des Cévennes (Cambro-Ordovicien, stations n° 3, 4 et 54 à 57 incluses) et les schistes injectés de pegmatites, d'aplités et de cornéennes plus ou moins riches en calcaire (stations n° 2, 49 à 53, 58 à 60, 64, 67 à 69, 73 à 80, 88, 90, 91) formés au contact du granite. Les quelques stations restantes se situent soit sur les grès blancs quartzo-feldspathiques (n° 62, 63, 85) parfois mélangés à des calcaires métamorphisés (n° 83) du Rhéto-Trias, soit exceptionnellement sur le mortier et les pierres (dolomie) d'un vieux mur (n° 65) ou au niveau de micaschistes à silicates calciques (n° 81).

### Végétation

Les parois et rochers siliceux secs ou temporairement humides, souvent riches en bryophytes, sont occupés par l'*Antirrhinion asarinae* Braun-Blanquet (1931) 1934.

Les vallées méridionales de l'Arre et de l'Hérault sont le domaine de la chênaie d'Yeuse dont la dégradation conduit à des formations à *Erica arborea* L. et cistes. Entre 600 et 1 000 m d'altitude, les forêts primitives de chêne pubescent ont été remplacées presque partout par des châtaigneraies créées et entretenues par l'homme. Le sous-bois de ces forêts se compose entre autres de *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Cytisus scoparius* (L.) Link subsp. *scoparius*, *Erica cinerea* L. et *Teucrium scorodonia* L. Les châtaigneraies se dégradent en donnant des landes du *Cytisium scoparii* Tüxen ap. Preising 1949.

Dans les parties soumises à l'influence atlantique, *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. occupe les versants au-dessous de 900 m d'altitude. Les hêtraies du *Luzulo niveae-Fagetum* (Susplugas 1942) Braun-Blanquet 1952 apparaissent à partir de 900-1 000 m d'altitude. Elles couvrent d'importantes surfaces. La strate arborée presque exclusivement constituée de *Fagus sylvatica* L. est pauvre, de même que la strate arbustive, peu développée (*Rubus idaeus* L. ou même absente). La strate herbacée est au contraire riche. En raison de la puissance de la litière de feuilles mortes de hêtre, les bryophytes terricoles s'observent surtout au niveau des talus. Signalons que d'importants reboisements de résineux, en particulier *Picea abies* (L.) Karsten (stations n° 19, 21A, 45, 47B, 63) ou *Pinus uncinata* Miller ex Mirbel (station n° 81) se rencontrent çà et là.

Dans les endroits très humides de ces forêts et sur les berges ombragées des ruisseaux apparaissent des groupements de hautes herbes de l'*Adenostylinion alliariae* Braun-Blanquet 1925 (stations n° 10A, 18B, 36A, 42, 44, 64B, 67B, 69).

Peu d'observations concernent ici les tourbières, en particulier les formations à sphaignes, puisqu'elles seront étudiées en détail dans un travail ultérieur. Il s'agit surtout de groupements herbacés tels que les jonçaises de *Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm. ou les cariçaies (*Carex echinata* Murray, *Carex nigra* (L.) Reichard, *Carex ovalis* Good., *Carex panicea* L.).

Certains biotopes ont été négligés, car ils sont pauvres en bryophytes. Tel est le cas pour les landes à *Cytisus scoparius* et *Cytisus purgans* (L.) Boiss. ou à *Calluna vulgaris* et *Genista pilosa* L., pour les arènes granitiques dénudées et les pelouses à *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *paniculata* ou à *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. et *Nardus stricta* L. Toutefois, certaines pelouses à *Festuca airoides* Lam. de la crête de l'Aigoual (station n° 72C) offrent en exposition nord une richesse particulière en muscinées orophiles.

### Liste des stations de prélèvement

Les stations prospectées se situent surtout dans le département du Gard (30), parfois dans celui de la Lozère (48), à l'intérieur d'un périmètre délimité d'est en ouest par Sumène et Sauclières au sud, Saint-André-de-Valborgne, Rousses et Meyrueis au nord (Fig. 3). Afin de faciliter le repérage sur les cartes disponibles dans le commerce, les localités des différentes stations sont regroupées par secteurs. Ces derniers sont énumérés suivant un gradient sud-nord. Pour chaque station, nous donnons la localisation géographique (distances d'un point à un autre en ligne droite, latitude et longitude en grades), l'altitude (alt.), l'exposition (e. : ind. = indéfinie lorsque la pente est nulle), la pente (P. : lorsque l'exposition ou la pente sont trop variables, les valeurs extrêmes ne sont souvent pas précisées), la nature de la roche mère sous-jacente et parfois la réaction du substrat au contact d'une solution d'HCl au 1/2 (HCl<sup>-</sup> = négative, HCl<sup>3+</sup> = forte) ainsi que son pH (mesure électrométrique après 12 h de contact dans l'eau distillée, volume d'eau / poids de sédiment séché à l'air et tamisé à 2 mm = 2,5). Même dans

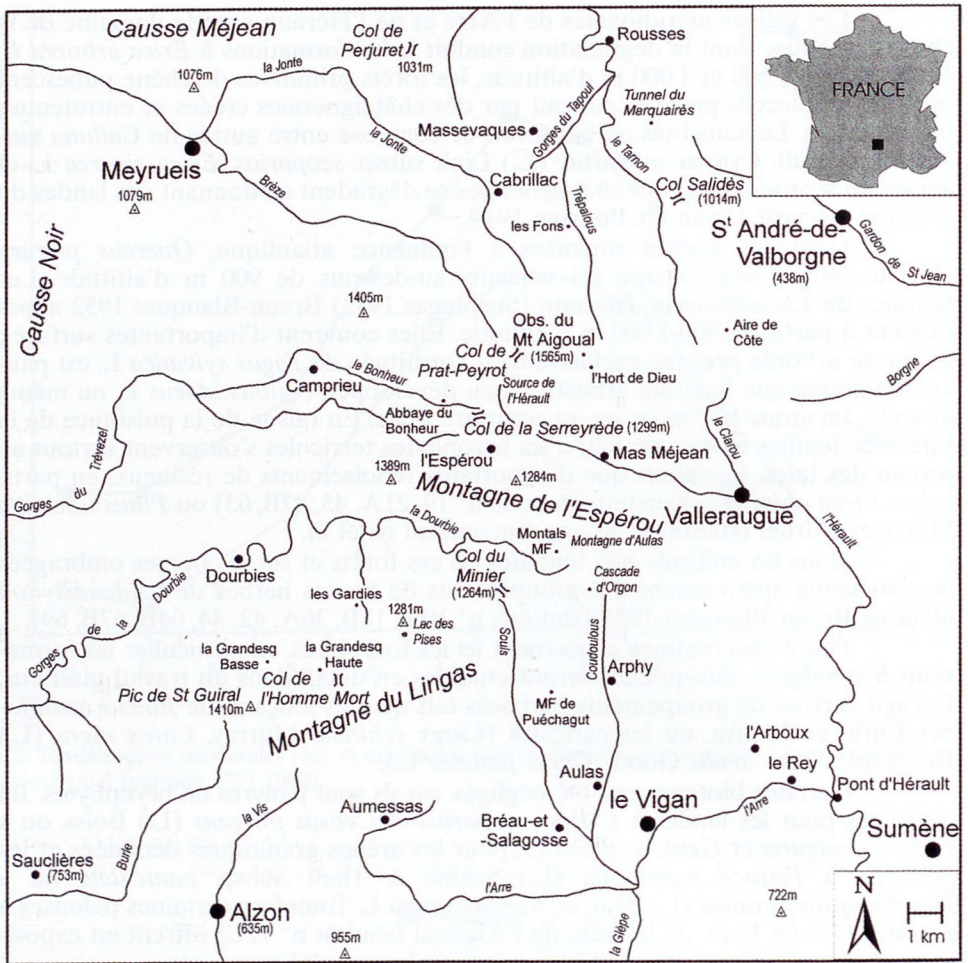


Fig. 3. Carte schématique de la région étudiée. MF : maison forestière ; Obs. : observatoire.

le cas d'observations concernant l'eau des ruisseaux, les écorces d'arbres ou le bois pourri, nous avons jugé utile de préciser le type de roche mère sous-jacente dont la composition influe sur la chimie de ces substrats (par exemple, du fait de l'accumulation de poussières minérales au niveau des écorces). Lorsque plusieurs biotopes ont été inventoriés dans une même station, ils sont désignés par des capitales. Le code donné entre parenthèses après le numéro de station est celui qui figure sur les étiquettes d'herbier accompagnant chacun des taxons récoltés au même endroit. Il permet de retrouver rapidement les spécimens correspondants.

#### Aumessas (Gard) :

- 1 (1-6794 C) – Rive gauche du Bavezon, 150 m S du cimetière d'Aumessas, 48,8742 G/N × 1,2913 G/E, alt. : 400 m, e. : N, P. : 20°, gros bloc ombragé, granite.
- 2 (1-21893) – Ruisseau d'Albagne, près des chutes, 600 m N d'Aumessas, 48,8857 G/N × 1,2938 G/E, alt. : 504 m ; A : surface sèche de gros blocs éboulés, au-dessus

du niveau de l'eau, e. : ind., P. : 0°, granite ; B : fissures, surface rocheuse périodiquement inondée, e. : ind., P. : 0°, schiste ; C : berge humide et ombragée, e. : E, P. : 80°, schiste ; D : sur pierres, dans l'eau du ruisseau.

#### Environs de Pont d'Hérault (Gard) :

3 (C-311077) – Rive gauche de l'Arre, 1,4 km WNW de Pont d'Hérault, hôtel Château du Rey, 48,8890 G/N × 1,4716 G/E, alt. : 190 m, e. : N, P. : 90°, écorce d'*Aesculus hippocastanum* L., schiste.

4 (B-311077) – Entre le Château du Rey et l'Arboux, 475 m au NNW de la station n°3, 48,8925 G/N × 1,4645 G/E, alt. : 230 m, e. : E, P. : 70°, schiste ; A : rochers secs ; B : talus sec.

#### Entre Rochebelle et le col du Minier (Gard) :

5 (5-13794) – Route D48, Le Broussier, 675 m SSE d'Arphy, 48,9145 G/N × 1,4007 G/E, alt. : 570 m, e. : W, P. : 80°, paroi rocheuse sèche, granite.

#### Secteur Lingas – Saint-Guiral (Gard) :

6 (V-8996) – 1 275 m SE du sommet Les Trois Quilles, 48,9044 G/N × 1,2638 G/E, alt. : 1190 m, e. : SW, P. : 50-90°, gros blocs ombragés, lit de ruisseau, hêtraie, granite ; A : parties sèches ; B : parties humides.

7 (IV-8996) – 900 m SSE Les Trois Quilles, 48,9073 G/N × 1,2599 G/E, alt. : 1 270 m, granite ; A : parois sèches de gros blocs, chaos, e. : NW, P. : 90° ; B : tronc de *Fagus sylvatica* jusqu'à 1,5 m au-dessus du sol, e. : NW, P. : 90°.

8 (III-8996) – 450 m ESE Les Trois Quilles, 48,9126 G/N × 1,2579 G/E, alt. : 1 285 m, e. : E, P. : 90°, paroi ombragée humide, rive droite du ruisseau, hêtraie, granite.

9 (II-8996) – 525 m ESE Les Trois Quilles, 48,9136 G/N × 1,2597 G/E, alt. : 1 295 m, e. : W, P. : 50°, gros bloc sec ombragé, granite.

10 (I-8996) – 525 m E Les Trois Quilles, 48,9139 G/N × 1,2599 G/E, alt. : 1300 m, hêtraie, granite ; A : berge ombragée d'un ruisseau, e. : NE, P. : 80°, HCl<sup>-</sup>, pH = 4,61 ; B : rochers humides dans le lit d'un ruisseau, e. : S, P. : 0-50°.

11 (V-9996) – Face nord du pic de Saint-Guiral, 48,9144 G/N × 1,2425 G/E, alt. : 1320-1360 m, e. : N, granite ; A : paroi rocheuse nue et sèche, P. : 90° ; B : sédiment accumulé dans un couloir rocheux, P. : 50°, HCl<sup>-</sup>.

12 (X-9996) – Route forestière de Saint-Guiral, 775 m ENE du sommet du pic de Saint-Guiral, 48,9171 G/N × 1,2519 G/E, alt. : 1 340 m, e. : NW, paroi rocheuse sèche, hêtraie, granite.

13 (I-9996) – En bordure de la route forestière de Saint-Guiral, 275 m S de la Grandesc Haute, 48,9226 G/N × 1,2684 G/E, alt. : 1 270 m, e. : N, P. : 70°, talus humifère, lisière de hêtraie, HCl<sup>-</sup>, pH = 4,65, granite.

14 (II-9996) – 175 m S de la Grandesc Haute, 48,9236 G/N × 1,2680 G/E, alt. : 1 245 m, e. : N, P. : 90°, tronc de gros *Fagus sylvatica*, jusqu'à 2 m au-dessus du sol, granite.

15 (III-9996) – 175 m SW de la Grandesc Haute, 48,9238 G/N × 1,2666 G/E, alt. : 1 230 m, e. : N, P. : 50°, parties émergées de blocs dans le lit d'un ruisseau, granite.

16 (IV-9996) – 10 m S de la Grandesc Haute, 48,9251 G/N × 1,2682 G/E, alt. : 1 218 m, e. : N, P. : 90°, berge humide d'un ruisseau dans la tourbière, HCl<sup>-</sup>, pH = 5,11, granite.

17 (2-26794) – 325 m SE du gîte des Gardies, 48,9428 G/N × 1,2913 G/E, alt. : 1 320 m, granite ; A : écorce, tronc de *Fagus sylvatica*, à 1,5 m au-dessus du sol, e. : W, P. : 90° ; A' : bases de troncs de *Fagus sylvatica*, jusqu'à 30 cm au-dessus du sol, e. : W, P. : 10° ; B : souches pourries de *Picea abies*, e. : ind., P. : 0°.

18 (1-26794) – 300 m ESE du gîte des Gardies, 48,9438 G/N × 1,2913 G/E, alt. : 1 320 m, granite ; A : talus ombragé en bordure de plantations de *Picea abies*, e. : NE, P. : 50°, pH = 4,5 ; B : berge humide de ruisseau forestier, e. : NE, P. : 20°.

19 (3-26794) – Comme le n° 18, alt. : 1320 m, e. : NE, P. : 2°, sol humifère, plantation dense de *Picea abies*, granite.

20 (1-13794) – Rive SW du lac des Pises, près du lieu dit Les Pises, 48,9341 G/N × 1,2986 G/E, alt. : 1 260-1 270 m, e. : E, P. : 5-10°, sol humide, prairie tourbeuse, granite.

21 (3-13794) – 325 m E du barrage, rive droite du ruisseau issu du lac des Pises, 48,9365 G/N × 1,3086 G/E, alt. : 1 230 m, granite ; A : sol humifère, peuplement dense de

*Picea abies*, e. : ind., P. : 0° ; B : sur gros bloc ombragé, e. : E, P. : 5° ; C : écorce, tronc de *Sorbus aucuparia* L. subsp. *aucuparia*, entre 1 m et 1,50 m au-dessus du sol, e. : E, P. : 90° ; D : partie émergée de gros blocs dans le ruisseau, e. : ind., P. : 0°.

22 (A-13794) – 225 m ENE du barrage du lac des Pises, 48,9371 G/N × 1,3069 G/E, alt. : 1 240 m, e. : W, P. : 90°, talus suintant, pH = 4,7, granite.

23 (2-13794) – Extrémité N du lac des Pises, 48,9398 G/N × 1,3021 G/E, alt. : 1 260 m, granite ; A : sol humide, prairie tourbeuse avec *Picea abies*, e. : ind., P. : 0° ; B : dans l'eau d'un ruisseau traversant la tourbière ; C : souche pourrie, e. : ind., P. : 0°.

24 (2-8695 B1) – Près du précédent, alt. : 1 260 m, e. : variable, P. : 0-70°, souche pourrie, tourbière, granite.

25 (1-8695 A) – Rive E du lac des Pises, 48,9383 G/N × 1,3021 G/E, alt. : 1 260 m, e. : ind., P. : 0°, tronc pourri, tourbière, granite.

26 (A-12996) – SW du lac des Pises, 350 m N du sommet de la Luzette, 48,9272 G/N × 1,2890 G/E, alt. : 1 400 m, e. : N, rocher sec ombragé, granite.

27 (IV-12996) – 462,5 m N du sommet de la Luzette, 48,9280 G/N × 1,2902 G/E, alt. : 1365 m, hêtraie, granite ; A : gros tronc de *Fagus sylvatica*, e. : NE, P. : 90° ; B : gros rocher sec, zone ouverte, e. : NE, P. : 2°.

28 (III-12996) – Lac des Pises, 125 m SE du lieu dit Les Pises, 48,9323 G/N × 1,2977 G/E, alt. : 1 270 m, e. : ind., P. : 0°, blocs humides dans un ruisseau, granite.

29 (II-12996) – Rives N et E du lac des Pises, alt. : 1260 m, P. : 90°, berge exondée, sédiment humide, HCl<sup>-</sup>, pH = 4,4, granite.

30 (I-12996) – 475 m N du lieu dit Les Pises, 48,9372 G/N × 1,2979 G/E, alt. : 1 310 m, granite ; A : paroi rocheuse sèche et replats, e. : SW-ind., P. : 0-90° ; B : branche horizontale de *Fagus sylvatica*, e. : ind., P. : 0°.

31 (1-11996) – 662,5 m SSE des ruines Le Lingas, 48,9432 G/N × 1,3234 G/E, alt. : 1 200 m, e. : ind., P. : 0°, à la surface d'un gros rocher sec, granite.

32 (A-7695) – 900 m SSW des ruines Le Lingas, 48,9411 G/N × 1,3173 G/E, alt. : 1 225 m, e. : ind., P. : 0°, façade de gros rocher sec, granite.

33 (1-6695) – 750 m SSW du Puech del Rey, 48,9423 G/N × 1,3311 G/E, alt. : 1 280 m, hêtraie, granite ; G : écorce, tronc de *Fagus sylvatica* jusqu'à 1 m au-dessus du sol, e. : E, P. : 90° ; H : rocher sec ombragé, e. : E, P. : 40°.

34 (A-6695) – Près du précédent, alt. : 1270 m, e. : N, P. : 2°, arène granitique sèche avec *Festuca paniculata* subsp. *paniculata*.

35 (4-13794 C) – Près du précédent, alt. : 1 270-1 280 m, e. : NW, P. : 5-10°, sol humide, prairie tourbeuse, granite.

36 (4-13794) – 625 m SW du Puech del Rey, 48,9441 G/N × 1,3308 G/E, alt. : 1 270 m, granite ; A : berges sableuses ombragées d'un ruisseau dans la hêtraie, e. : ind. -N, P. : 0-5°, pH = 5 ; B : sol sableux ombragé, sous couvert dense de *Fagus sylvatica*, e. : N, P. : 5°, pH = 4,4.

37 (1-5695) – Dépression proche de la route D48, 950 m NNW du col du Minier, 48,9579 G/N × 1,3412 G/E, alt. : 1200 m, tourbière, granite ; B1 : bois pourri, e. : ind., P. : 0° ; B2 : écorce, base de troncs de *Salix*, saulaie dense.

#### **Du col du Minier à l'Espérou (Gard) :**

38 (1-22893 A) – Piste forestière d'Hombre, 800 m SE du col du Minier, 48,9441 G/N × 1,3536 G/E, alt. : 1 240 m, e. : SE, P. : 10°, rochers secs ombragés, hêtraie, granite.

39 (1-22893) – Piste forestière d'Hombre, 850 m SE du col du Minier, 48,9443 G/N × 1,3554 G/E, alt. : 1 240 m, hêtraie, granite ; B : talus, e. : SE, P. : 20-50° ; C : troncs pourris à terre, e. : ind., P. : 0°.

40 (1-18893 B) – Piste forestière d'Hombre, 625 m SE du col du Minier, 48,9453 G/N × 1,3519 G/E, alt. : 1 240 m, e. : S, P. : 10°, rocher sec, lande à *Cytisus scoparius*, granite.

41 (1-18893 A) – 100 m SE du col du Minier, au-dessus des ruines « Le Minier », 48,9480 G/N × 1,3464 G/E, alt. : 1230 m, e. : SE, P. : 10-50°, rochers secs ombragés, hêtraie, granite.

42 (4-21794 A) – 900 m NNW du col du Minier, 48,9569 G/N × 1,3405 G/E, alt. : 1 200 m, e. : N, P. : 70°, sol humifère humide, berge de ruisseau, granite.



43 (4-21794 B) – 1,100 km NNW du col du Minier, près de la route D48, 48,9594 G/N × 1,3408 G/E, alt. : 1 200 m, e. : W, P. : 70°, talus sec en bordure de hêtraie, pH = 4,9, granite.

44 (3-18893) – 2,175 km NNW du col du Minier, près de la route D48, 48,9692 G/N × 1,3346 G/E, alt. : 1 190 m, e. : ind., P. : 0°, sol humifère humide au bord d'un ruisseau, hêtraie, granite.

45 (A-311077) – Près du pont sur la Dourbie, 3,100 km NNW du col du Minier, 48,9797 G/N × 1,3381 G/E, alt. : 1 160 m, e. : NW, bois mixte de *Fagus sylvatica* et *Picea abies*, granite ; A : rochers secs ombragés, P. : 0-50° ; B : talus, P. : 80° ; C : bois pourri, P. : 5°.

46 (3-21794) – L'Espérou, en bordure de la route D48, 3,750 km NNW du col du Minier, 48,9857 G/N × 1,3360 G/E, alt. : 1 190 m, e. : E, P. : 90°, écorce, tronc de *Fagus sylvatica* à 1 m au-dessus du sol, granite.

#### Montagne d'Aulas, cols de Montals et de la Lusette (Gard) :

47 (I-6996) – Le Camping, 1,775 km S du col de Montals, 48,9441 G/N × 1,3713 G/E, alt. : 1 270 m, granite ; A : sur gros rochers secs, e. : N, P. : 50-90° ; B : sol humifère sous couvert de *Picea abies*, e. : ind., P. : 0°, HCl<sup>-</sup>.

48 (III-13996) – 175 m S des cascades d'Orgon, 48,9476 G/N × 1,3829 G/E, alt. : 1 200 m, e. : E, granite ; A : rochers secs ombragés, chaos de gros blocs ; B : troncs de *Fagus sylvatica*, P. : 90°.

49 (IV-13996) – Entre 700 m (48,9525 G/N × 1,3913 G/E) et 1,075 km (48,9525 G/N × 1,3968 G/E) ENE des cascades d'Orgon, alt. : 1 086-1 090 m, parois rocheuses plus ou moins humides, hêtraie, schiste.

50 (I-12695) – 850 m WSW du col de la Lusette, 48,9611 G/N × 1,3839 G/E, alt. : 1 390 m, schiste ; A : écorce, tronc d'*Abies*, e. : N, P. : 90° ; B : talus en bordure de piste forestière, e. : S, P. : 80°.

51 (III-12695) – 800 m WNW du col de la Lusette, 48,9654 G/N × 1,3835 G/E, alt. : 1 295 m, e. : NW, P. : 90°, talus dénudé en bordure de piste forestière, hêtraie, schiste.

52 (II-12695) – 400 m NW du col de la Lusette, 48,9672 G/N × 1,3908 G/E, alt. : 1 280 m, hêtraie, schiste ; A : paroi rocheuse humide et ombragée en bordure de ruisseau, e. : NW, P. : 90° ; B : parties émergées de rochers dans le ruisseau, e. et P. : variables ; C : rochers dans l'eau du ruisseau, e. et P. : variables ; D : talus ombragé, e. : E, P. : 70°.

#### Le long de la route D 986, entre Mas Méjean et L'Espérou (Gard) :

53 (V-5996) – Partie haute du Valat du Rousset, 2,275 km NW du col de la Lusette, 48,9840 G/N × 1,3772 G/E, alt. : 860 m, e. : E, P. : 90°, paroi rocheuse sèche, schiste.

54 (II-5996) – Partie basse du Valat du Rousset, rive droite, 2,4 km NNW du col de la Lusette, 48,9879 G/N × 1,3857 G/E, alt. : 580 m, e. : N, P. : 90°, excavation de paroi rocheuse sèche, HCl<sup>-</sup>, schiste.

55 (I-5996) – Partie basse du Valat du Rousset, rive droite, 2,412 km NNW du col de la Lusette, 48,9882 G/N × 1,3870 G/E, alt. : 570 m, châtaigneraie, schiste ; A : sol ombragé, e. : N, P. : 30°, HCl<sup>-</sup>, pH = 4,80 ; B : tronc de *Castanea*, e. : N, P. : 90°.

56 (IV-5996) – Entre les Laveries et La Quille, 3,325 km NW du col de la Lusette, 48,9931 G/N × 1,3710 G/E, alt. : 730 m, e. : N, P. : 20°, sol de châtaigneraie, HCl<sup>-</sup>, pH = 5,00, schiste.

57 (III-5996) – Près du précédent, 3,362 km NW du col de la Lusette, 48,9934 G/N × 1,3708 G/E, alt. : 690 m, e. : NE, P. : 80°, paroi rocheuse nue et sèche, schiste.

#### Col de la Serreyrède et vallée du Bonheur (Gard) :

58 (I-13996) – Rive gauche du ruisseau, 225 m WNW du col de la Serreyrède, 49,0043 G/N × 1,3335 G/E, alt. : 1 230 m, e. : N, P. : 90°, talus ombragés, HCl<sup>-</sup>, schiste.

59 (II-13996) – Près de l'entrée de la galerie de la mine de plomb, 350 m E du col de la Serreyrède, 49,0043 G/N × 1,3354 G/E, alt. : 1 210 m, e. : E, talus ombragés, HCl<sup>-</sup>, schiste.

60 (I-11695) – 700 m SSW des ruines de l'abbaye du Bonheur, 49,0010 G/N × 1,3211 G/E, alt. : 1 260 m, hêtraie, schiste ; A : sol forestier, e. : N, P. : 10° ; B : parois de gros blocs ombragés, e. : N, P. : 70° ; C : écorce, tronc de *Fagus sylvatica* jusqu'à 1 m au-dessus du sol, e. : N, P. : 90° ; D : talus, e. : N, P. : 80°.

61 (II-11695) – Bois de Camprieu, 125 m SE de l'abri du Plan du Châtaignier, 49,0050 G/N × 1,3277 G/E, alt. : 1 180 m, granite ; A : paroi rocheuse sèche, e. : NNW, P. : 90° ; B : suintements, paroi rocheuse, e. : N, P. : 90° ; C : paroi sèche, sous surplomb rocheux, milieu obscur, e. : N, P. : 90° ; D : sol humide, fond de couloir rocheux, e. : ind., P. : 0°.

62 (III-11695 A) – 200 m WNW de l'abri du Plan du Châtaignier, 49,0068 G/N × 1,2991 G/E, alt. : 1 180 m, e. : E, P. : 90°, paroi rocheuse sèche et ombragée, grès.

63 (III-11695 BC) – Entre 175 m NNE (49,0073 G/N × 1,3017 G/E) et 325 m N (49,0093 G/N × 1,3014 G/E) de l'abri du Plan du Châtaignier, alt. : 1 155-1 175 m, grès ; B : souches pourries de *Picea*, e. : N, P. : 40-80° ; C : sol forestier ombragé, e. : N, P. : 5°.

64 (I-9695) – Entre 250 et 350 m SW des ruines de l'abbaye du Bonheur, 49,0055 G/N × 1,3211 G/E, alt. : 1 170-1 180 m, ravin, hêtraie, schiste ; A : paroi rocheuse humide et ombragée, bordure de ruisseau, e. : N, P. : 70-90° ; B : berge humide et ombragée avec *Chrysosplenium oppositifolium* L., e. : W, P. : 90° ; C : talus forestier plus sec, e. : W, P. : 90° ; D : rochers secs et ombragés, e. : N, P. : 50-80° ; E : écorce, troncs de *Fagus sylvatica* jusqu'à 1,5 m au-dessus du sol, e. : N, P. : 90° ; F : sol forestier, e. : ind., P. : 0°.

65 (II-9695) – Ruines de l'abbaye du Bonheur, 49,0078 G/N × 1,3239 G/E, alt. : 1 175 m, e. : N, P. : 80°, mur, dolomie.

66 (2-9695) – Rive droite de la rivière, 575 m W des ruines de l'abbaye du Bonheur, 49,0083 G/N × 1,3161 G/E, alt. : 1 150 m, dans l'eau des ruisselets, tourbière, granite.

#### Mont Aigoual et environs immédiats (Gard et Lozère) :

67 (I-14695) – (30) entre 450 m (49,0138 G/N × 1,3485 G/E) et 200 m (49,0160 G/N × 1,3482 G/E) S du col de Prat Peyrot, alt. : 1 330-1 355 m, e. : variable, schiste ; A : rochers humides dans l'eau du ruisseau, P. : 30-90° ; B : berges humides, P. : 90°.

68 (II-14695) – 425 m S du col de Prat Peyrot, 49,0140 G/N × 1,3476 G/E, alt. : 1 350 m, e. : E, P. : 90°, talus sec, hêtraie, schiste.

69 (III-14695) – 200 m S du col de Prat Peyrot, 49,0160 G/N × 1,3482 G/E, alt. : 1 355 m, e. : E, P. : 90°, talus humide près d'un ruisselet, hêtraie, schiste.

70 (2-21794) – Au S de Prat Peyrot, entre le col de la Serreyrède et le sommet de l'Aigoual, 80 m ESE du croisement des routes D269 et D269 B, 49,0168 G/N × 1,3533 G/E, alt. : 1 380 m, hêtraie, granite ; A : sol humifère, talus, e. : E, P. : 70° ; B : à la surface de gros rochers secs et ombragés, e. : ind., P. : 0° ; C : base de tronc de *Fagus sylvatica* jusqu'à 20 cm au-dessus du sol, e. : N, P. : 80° ; D : écorce, tronc de *Fagus*, entre 1 m et 1,50 m au-dessus du sol, e. : N, P. : 90°.

71 (A-14695) – 175 m NNW du col de Prat Peyrot, 49,0198 G/N × 1,3471 G/E, alt. : 1 410 m, e. : N, P. : 80°, talus sec, hêtraie, granite.

72 (1-21794) – (48) ravin, 425 m NNE de l'observatoire de l'Aigoual, 49,0278 G/N × 1,3848 G/E, alt. : 1 440 m, granite ; A : talus humide, berge de torrent temporaire, e. : N, P. : 90° ; B : rochers humides dans le torrent, e. : N, P. : 50° ; C : talus, pelouse sèche à *Festuca airoides*, *Nardus stricta* et *Calluna vulgaris*, e. : N, P. : 50°, pH = 4,90 ; D : rochers dénudés et secs, e. : ind., P. : 0-50°.

#### Secteur de l'Hort de Dieu (Gard) :

73 (II-10695) – 100 m ENE du laboratoire de l'Hort de Dieu, rive droite du ruisseau, 49,0193 G/N × 1,3861 G/E, alt. : 1 340 m, e. : E, schiste ; A : paroi rocheuse sèche et fissures, P. : 90° ; B : talus ombragé, P. : 70°.

74 (III-10695) – 130 m E du laboratoire de l'Hort de Dieu, rive gauche du ruisseau, 49,0190 G/N × 1,3866 G/E, alt. : 1 340 m, e. : SW, P. : 90°, paroi rocheuse sèche et fissures, schiste.

75 (IV-10695 AC) – 25 m S du laboratoire, rive droite du ruisseau, 49,0188 G/N × 1,3849 G/E, alt. : 1 300 m ; A : paroi rocheuse humide et ombragée au bord du ruisseau, e. : E, P. : 90°, schiste ; C : écorce, tronc de *Sorbus aucuparia* L. subsp. *aucuparia*, e. : W, P. : 80°.

76 (IV-10695 B) – 38 m S du laboratoire, rive gauche du ruisseau, 49,0184 G/N × 1,3849 G/E, alt. : 1 290 m, e. : W, P. : 90°, talus humide et ombragé, schiste.

77 (V-10695) – 100 m WNW du laboratoire, 49,0193 G/N × 1,3835 G/E, alt. : 1 340 m, e. : ESE, schiste ; A : paroi rocheuse ombragée et fissures, avec quelques suintements, P. : 90° ; B : talus, hêtraie, P. : 80°.

78 (VI-10695) – 250 m WNW du laboratoire, 49,0193 G/N × 1,3811 G/E, alt. : 1 340 m, e. : S, P. : 90°, paroi rocheuse sèche et fissures, avec quelques suintements, schiste.

79 (VII-10695) – 500 m WNW du laboratoire, 49,0185 G/N × 1,3780 G/E, alt. : 1 380 m, e. : E, P. : 80°, talus, hêtraie, schiste.

80 (VIII-10695) – 175 m NE du laboratoire, 49,0198 G/N × 1,3870 G/E, alt. : 1 370 m, e. : E, P. : 0-10°, tronc pourri de *Fagus sylvatica*, schiste.

81 (I-10695) – Sentier des Quatre Mille Marches, 250 m SSE du menhir de Font de Trépaloup, 49,0195 G/N × 1,3903 G/E, alt. : 1 480 m, e. : W, P. : 80°, talus dénudé, peuplement clairsemé de *Pinus uncinata*, *Fagus sylvatica* et *Calluna vulgaris*, micaschiste.

#### Secteur de Cabrillac et de la vallée du Tarnon (Lozère) :

82 (4-8794) – 2 km ESE de Cabrillac, Les Fons, 49,0677 G/N × 1,3740 G/E, alt. : 1 095 m, e. : S, P. : 5°, sol humide, prairie tourbeuse avec buttes de sphaignes, granite.

83 (III-10996) – Partie basse du Valat des Aguchets, 237,5 m E du gîte d'étape, 49,0697 G/N × 1,3579 G/E, alt. : 1 145 m, e. : W, P. : 80°, paroi rocheuse sèche près du ruisseau, HCl<sup>3+</sup>, mélange de grès et de calcaire métamorphisé.

84 (V-10996) – Près du précédent, alt. : 1 145 m ; A : rochers humides dans le lit du ruisseau, e. : ind., P. : 0°, granite ; B : tronc pourri de hêtre en travers du ruisseau, e. : ind., P. : 0°.

85 (IV-10996) – Partie basse du Valat des Aguchets, 287,5 m E du gîte d'étape, 49,0703 G/N × 1,3585 G/E, alt. : 1 140 m, e. : W, P. : 90°, paroi rocheuse sèche, HCl<sup>-</sup>, grès.

86 (II-10996) – Partie basse du Valat des Aguchets, 200 m E du gîte d'étape, 49,0703 G/N × 1,3574 G/E, alt. : 1 140 m, e. : N, P. : 10°, sol humide ombragé sous couvert de *Salix atrocinerea*, HCl<sup>-</sup>, granite.

87 (I-10996) – Partie haute du Valat de Rioufait, 150 m NE du gîte d'étape, 49,0708 G/N × 1,3560 G/E, alt. : 1 130 m, e. : E, P. : 90°, arène dénudée, berge de ruisseau, HCl<sup>-</sup>, pH = 4,84, granite.

88 (1-8794) – Rive droite du Tarnon, 350 m WNW du col Salidès, 49,0712 G/N × 1,3182 G/E, alt. : 900 m, e. : W, P. : 90°, paroi rocheuse sèche, schiste (cornéennes).

89 (3-8794) – Rive droite du Tarnon, 2,700 km NW du col Salidès, 49,0882 G/N × 1,3955 G/E, alt. : 860 m, e. : ind., P. : 0°, sol rocheux sec et dénudé en bordure de hêtraie, granite.

90 (VII-10996) – Route D119, ruisseau de Radalesse, 425 m WSW du centre du village de Massevaques, 49,0895 G/N × 1,3642 G/E, alt. : 1 040 m, e. : N, P. : 50°, berge humide, schiste.

91 (VI-10996) – Près du précédent, bord de route, 300 m WSW du centre du village de Massevaques, 49,0896 G/N × 1,3659 G/E, alt. : 1 060 m, e. : WNW, P. : 80°, schiste ; A : talus rocailleux sec ; B : suintements.

92 (2-8794) – Rive droite du Tarnon, 2,925 km NW du col Salidès, 49,0905 G/N × 1,3945 G/E, alt. : 870 m, granite ; A : écorce, tronc de *Fagus sylvatica*, jusqu'à 1,5 m au-dessus du sol, e. : E, P. : 90° ; B : sol humifère, hêtraie, e. : W, P. : 40° ; C : gros blocs ombragés, e. : W, P. : 5-10° ; D : écorce, tronc de *Quercus petraea*, jusqu'à 1,5 m au-dessus du sol, e. : E, P. : 90°.

93 (VIII-10996) – Bords du Tapoul, 275 m WSW de la cascade de Tapoul, 49,1009 G/N × 1,3868 G/E, alt. : 800 m, granite ; A : parties émergées de gros blocs dans le lit de la rivière, e. : N, P. : 70-90° ; B : tronc de *Fraxinus excelsior* L. e. : N, P. : 90° ; C : à la surface d'un rocher sec, e. : ind., P. : 0°.

## CATALOGUE DES BRYOPHYTES (SPHAIGNES EXCLUES)

La nomenclature utilisée ici est en majeure partie conforme à Grolle & Long (2000) pour les hépatiques, à Corley *et al.* (1981) et Corley & Crundwell (1991) pour les mousses. Cependant, nous n'avons volontairement pas retenu un

certain nombre de modifications proposées dans la dernière de ces contributions. Lorsque nous avons jugé nécessaire de préciser le rang infraspécifique d'un taxon, nous nous sommes référé en règle générale aux flores de Smith (1978, 1990), parfois à l'Index Muscorum (Wijk *et al.*, 1967 et 1969). Néanmoins, nous avons également utilisé les ouvrages ou mises au point suivants : Blom (1996 : *Schistidium*), Frisvoll (1983 : groupe de *Racomitrium canescens* et 1988 : groupe de *Racomitrium heterostichum*), Rosman-Hartog & Touw (1987 : complexe d'*Ulota crispa*) et Greven (1995 : *Grimmia*). Signalons que les symboles figurant dans la liste ci-après sont les suivants :

caractères gras = taxon non cité auparavant dans la partie siliceuse du massif de l'Aigoual ;

! = taxon présentant une valeur patrimoniale, en particulier dans la région ;

° = plante portant des sporophytes.

Quelques échantillons ont été revus par des bryologues dont le nom figure entre parenthèses après le numéro de station correspondant à la récolte. La plupart des spécimens cités ci-après sont déposés soit dans l'« herbier bryophytes J. P. Hébrard », Marseille, soit dans l'herbier Louis-Marie (QFA), Québec.

### Mousses

*Amphidium mougeotii* (Bruch & Schimp.) Schimp. – 2B, 7A, 49, 52A, 58, 73A, 74, 75A, 77A, 78, 90.

***Andreaea heinemannii*** Hampe & Müll. Hal. – 30A°. !

*Andreaea rothii* F. Weber & D. Mohr subsp. *rothii* – 11A°, 61A°, 61B°.

*Andreaea rupestris* Hedw. var. *rupestris* – 11A°, 47A°, 61A°, 61B°.

*Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid. – 6A, 7A, 7B, 11A, 14, 17A, 27A, 33G, 41, 45A, 48A°, 58, 60B, 60C, 61A, 64D, 64E, 70D, 78, 84B, 92C.

***Atrichum angustatum*** (Brid.) Bruch & Schimp. – 55A, 56. !

*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. var. *undulatum* – 10A°, 36B°, 43°, 52D, 55A°, 67B, 68°, 70A°, 73B°, 75A, 77A°, 77B°, 79, 92B°.

*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. var. *palustre* – 20, 23A, 24, 35, 37B1.

***Bartramia hallerana*** Hedw. – 11B°. !

*Bartramia ithyphylla* Brid. – 13°, 60D°, 64C, 68°, 72C, 79°.

*Bartramia pomiformis* Hedw. – 4B, 11B°, 43°, 45B°, 49°, 53°, 56°, 58°, 60D°, 61A°, 64C°, 74°.

*Blindia acuta* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 73A. !

*Brachydontium trichodes* (F. Weber) Milde – 12°. !

*Brachythecium albicans* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 63C.

*Brachythecium plumosum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 6B, 8°, 10A°, 10B°, 21D°, 36A°, 52B°, 64A, 64C, 67A°, 93A°.

*Brachythecium populeum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 15°, 70B°, 73A°, 74°, 92C°, 93A, 93B°. !

*Brachythecium reflexum* (Starke) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 17A', 21B°, 52D°, 60A°, 76. !

*Brachythecium rivulare* Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 2C, 6B, 8, 10B, 15, 28, 29, 36A, 37B2, 52A, 58, 64A, 67A, 86, 90, 93A.

*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 14, 56, 63B°, 73B.

*Brachythecium velutinum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 13°, 14°, 15, 25, 43°, 45A°, 52D°, 56°, 58, 60D, 68°, 70A°, 70C°, 73B°, 75A°, 76, 77B°, 78, 79°, 92B°.

*Bryum alpinum* With. – 88.

*Bryum argenteum* Hedw. var. *argenteum* – 11A, 88 ; var. *lanatum* (P. Beauv.) Hampe – 91A.

- Bryum caespiticium* Hedw. – 72C°.  
*Bryum capillare* Hedw. var. *capillare* (fertile) – 1°, 2A°, 7A, 48A, 49, 57°, 58, 62, 73A, 77A, 88, 93B.  
***Bryum gemmiparum*** De Not. – 2B.  
*Bryum laevifilum* Syed – 14, 27A, 60C, 64E.  
*Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr. – 72C°.  
*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. var. *pseudotriquetrum* – 77A, 83°.  
***Buxbaumia viridis*** (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. – 63B° !  
*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – 2C, 20, 37B1, 82, 86, 91B.  
*Campylium stellatum* (Hedw.) J. Lange & C. E. O. Jensen var. *stellatum* – 82.  
***Campylopus pilifer*** Brid. – 2B.  
***Campylopus pyriformis*** (Schultz) Brid. – 24 !  
*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. subsp. *purpureus* – 5°, 24°, 34°, 43°, 45B°, 52D°, 72C°, 81, 91A°.  
*Cinclidotus mucronatus* (Brid.) A. L. M. Guim. – 2A.  
*Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M. Fleisch. – 1, 93A°, 93B.  
*Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – 82, 83, 86.  
*Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce – 49°, 53, 57°, 85°, 88°.  
*Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce var. *filicinum* – 2C, 83.  
*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – 49, 64A, 67B, 69.  
*Cynodontium bruntonii* (Sm.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 61A°, 61B°, 61C° !  
***Cynodontium polycarpon*** (Hedw.) Schimp. – 11A° !  
*Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – 58, 59, 84A, 90 !  
*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – 13°, 18A°, 23C°, 29°, 51°, 55A°, 56°, 81°.  
*Dicranella palustris* (Dicks.) Crundw. ex E. Warb. – 16, 72A, 72C.  
***Dicranella subulata*** (Hedw.) Schimp. – 58°, 72C° !  
*Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. – 50A, 93B° !  
***Dicranum fuscescens*** Sm. – 61A (R. B. Pierrot).  
*Dicranum scoparium* Hedw. – 4B, 6A, 7A, 10A, 11B, 13, 14, 17A, 17B°, 18A°, 19, 21A, 21B°, 34, 39B, 42, 43, 45A°, 47A, 51, 52D, 55A°, 60A, 60B, 60C, 61A, 61D, 62, 63B, 63C, 64B, 64C, 64D, 64E, 64F, 70C, 77B, 80, 84B, 92C°.  
***Dicranum tauricum*** Sapjegin – 61A.  
***Didymodon insulanus*** (De Not.) M. O. Hill – 75A.  
***Didymodon spadiceus*** (Mitt.) Limpr. – 83° !  
*Diphyscium foliosum* (Hedw.) D. Mohr – 49, 51, 55A°, 59, 64C, 68°, 69, 77A°, 79.  
*Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel var. *capillaceum* – 65°.  
***Ditrichum crispatisimum*** (Müll. Hal.) Paris – 83.  
*Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E. Britton – 13°, 18A°, 45B° !  
*Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst. – 13°, 17B, 18A, 21A°, 37B2°, 45A, 60B, 72C, 84B°.  
*Dryptodon patens* (Hedw.) Brid. – 72D !  
*Encalypta ciliata* Hedw. – 60D° !  
*Encalypta streptocarpa* Hedw. – 60D, 65, 75A, 83.  
***Eurhynchium angustirete*** (Broth.) T. J. Kop. – 64B !  
*Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac. – 54.  
*Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel var. *stokesii* (Turner) Dixon – 6B, 10A, 36A, 36B, 42, 44, 63C, 64B, 93A.  
*Eurhynchium schleicheri* (Hedw. f.) Jur. – 76 !  
***Eurhynchium striatum*** (Hedw.) Schimp. – 61D.  
*Fissidens bryoides* Hedw. – 90°.  
*Fissidens dubius* P. Beauv. – 63C, 77A.  
***Fissidens pusillus*** (Wilson) Milde – 28, 49°, 84A, 90° !  
***Fissidens taxifolius*** Hedw. subsp. *taxifolius* – 49.  
*Fontinalis antipyretica* Hedw. – 6B, 10B, 23B, 28, 52C, 66, 67A, 72A, 90.  
*Fontinalis squamosa* Hedw. – 2D !

- Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb. – 5°, 31°, 32°, 47A, 61A, 89°, 92C°.  
*Grimmia hartmanii* Schimp. – 6A, 7A, 8, 15, 41, 48A, 60B, 64D, 70B, 92C.  
***Grimmia incurva*** Schwägr. – 11A, 26. !  
*Grimmia laevigata* (Brid.) Brid. – 2A°, 30A, 88°, 92C.  
*Grimmia montana* Bruch & Schimp. – 5, 9, 11A, 30A°, 31, 32, 40, 47A, 72D, 77A°, 88°, 91A.  
***Grimmia muehlenbeckii*** Schimp. – 92C. !  
*Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. – 2A, 30A°, 48A°, 88°.  
*Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. var. *pulvinata* – 1°, 5°, 83°, 91A°.  
***Grimmia torquata*** Hornsch. ex Grev. – 49, 53. !  
***Grimmia trichophylla*** Grev. – 9°, 12, 54, 93C°.  
*Gymnostomum aeruginosum* Sm. – 49°. !  
***Habrodon perpusillus*** (De Not.) Lindb. – 3. !  
*Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. var. *ciliata* – 48A°, 61A°; var. *leucophaea* Bruch, Schimp. & W. Gümbel. – 78°.  
*Hedwigia stellata* Hedenäs – 6A, 7A, 9°, 11A, 30A, 31, 32, 41°, 47A°, 48A°, 60B°, 77A°, 92C°.  
*Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats. – 17B°, 39C°, 63B°, 80°.  
*Heterocladium heteropterum* Bruch, Schimp. & W. Gümbel. var. *heteropterum* – 11B, 52A, 59, 61C, 64A, 64B, 64C, 67B, 74.  
***Homalothecium nitens*** (Hedw.) H. Rob. – 82.  
*Homalothecium sericeum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 1, 7A, 7B, 14, 41, 45A, 48A, 57, 78, 83, 92C, 92D, 93B.  
*Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 4B, 13, 18A, 19, 21A, 39B, 45A, 52D, 55A, 60D, 63C, 64C, 64D, 64F, 83.  
*Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* – 17A, 21C, 70C (confirmés par H. Ando, Hiroshima), 1, 4B, 6A, 7A, 7B, 9, 11A, 11B, 14, 15, 19°, 21A, 21B°, 34, 37B2, 38, 41, 43, 46, 47A, 48A, 50A, 52D, 55A, 56, 58, 60B, 61A, 61C, 61D, 62°, 63B°, 63C, 64D, 64E, 70A, 73A, 74, 77A, 77B, 78, 79, 80, 84B, 89, 92A, 92B, 92C, 93B; var. *filiforme* Brid. – 55B, 75C; var. *tectorum* Brid. – 48A.  
*Isopterygium elegans* (Brid.) Lindb. – 11B, 42, 43, 49, 51, 56, 58, 59, 61C, 64B, 68.  
*Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov. – 6A, 7A, 7B, 14, 41, 45A, 48B, 60A, 60B, 61D, 64D, 64E, 70B, 74, 93A.  
*Isothecium myosuroides* Brid. – var. *brachythecioides* (Dixon) Braithw. – 61C; var. *myosuroides* – 11B, 47A, 54, 61A, 62, 63B, 64A, 64D.  
*Leptodon smithii* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – 3.  
*Lescuraea incurvata* (Hedw.) Lawt. – 74, 78.  
***Lescuraea patens*** (Lindb.) Arnell & C. E. O. Jensen – 15, 73A, 74. !  
***Leucobryum juniperoideum*** (Brid.) Müll. Hal. – 47B. !  
*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. var. *sciuroides* – 3, 7A, 7B, 48B, 92D.  
***Mnium ambiguum*** H. Müll. – 11B, 73B. !  
*Mnium hornum* Hedw. – 2C, 10A, 23C, 36B°, 42°, 44, 52A, 59, 61A, 61D, 63B°, 63C, 64B, 67B, 84B.  
*Mnium spinosum* (Voit) Schwägr. – 73B, 74, 79. !  
*Mnium stellare* Hedw. – 54.  
*Neckera complanata* (Hedw.) Huebener – 7A, 83.  
*Neckera pumila* Hedw. – 7A, 7B, 14, 48B. !  
***Orthotrichum affine*** Brid. – 17A°, 46°, 93B°.  
*Orthotrichum anomalum* Hedw. – 77A°.  
*Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor – 7B, 17A, 21C°, 75C, 92A, 92D°, 93B.  
*Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr. var. *sturmii* (Hoppe & Hornsch.) Jur. – 1°, 2A°, 7A°, 9°, 14°, 17A°, 21C°, 27A°, 37B2°, 41°, 46°, 48A°, 73A°, 75C°, 77A°, 77B°, 92A°, 92C°.  
*Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid. – 14°, 21C°, 30B°, 37B2°, 46°, 60C°, 93B°.  
*Orthotrichum striatum* Hedw. – 17A°, 21C°, 37B2°, 46°, 60C°, 75C°, 92D°, 93B°.  
*Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske – 41, 60B, 61A, 62, 64D, 70C.

- Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. – 67B, 72A°.  
*Philonotis tomentella* Molendo – 91B (fertile).  
*Plagiomnium affine* (Blandow) T. J. Kop. – 13, 14, 21B°, 63C.  
***Plagiomnium medium*** (Bruch & Schimp.) T. J. Kop. – 16, 18B°, 21A°.!  
*Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 6B, 8, 15, 42, 44, 52A, 54, 56, 58, 64A, 64B, 67B, 73A, 73B, 74, 76, 83, 93A.  
*Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z. Iwats. – 52A, 52D, 71°, 73A, 74, 77A, 77B, 79.  
***Plagiothecium curvifolium*** Schlieph. ex Limpr. – 17B°, 24, 25°, 63B°, 80°.!  
*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel var. *denticulatum* – 11B°, 39C°, 52A°, 59, 62, 64C°, 64D°; var. *obtusifolium* (Turner) Moore – 11B°, 14°, 33G, 45A°, 52A°, 56, 58, 59, 60A°, 60B°, 60C, 61C, 64B°, 64F, 68°, 70A°, 70C°, 73A°, 74°, 75A, 76, 79°.  
*Plagiothecium platyphyllum* Mönk. – 8, 23A, 64A, 67B°, 69, 72A°.  
*Pleurodium acuminatum* Lindb. – 81°.  
*Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb. – 4B.  
*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – 4B, 13, 18A, 21A, 21B, 45A, 55A, 64F.  
*Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. – 4B°, 13°, 18A°, 22°, 43°, 45B°, 50B°, 51°, 52D°, 60D°, 68°, 69°, 72C°, 81°, 85°, 87.  
*Pogonatum nanum* (Hedw.) P. Beauv. – 50B°, 81°.!  
*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. – 13, 18A°, 39B, 42, 43, 52D°, 58°, 60D°, 68, 72C, 79.  
*Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb. – 13 (R. B. Pierrot), 29 (R.B. Pierrot), 58 (R. B. Pierrot).!  
***Pohlia camptotrachela*** (Renauld & Cardot) Broth. – 16.!  
*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – 11B, 13, 52A°, 52D°, 59, 60D, 64C°, 68°, 73A, 73B°, 74, 76, 77A°, 77B°, 81.  
***Pohlia lutescens*** (Limpr.) Lindb. f. – 13 (découvert par P. Boudier).!  
*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. – 11A°, 18A°, 30A°, 43°, 58°, 59, 72C°, 79°.  
*Pohlia prolifera* (Lindb. ex Breidl.) Lindb. ex Arnell – 87.!  
*Polytrichum alpinum* Hedw. – 10A, 11B, 52D°, 59°, 64B, 64C, 72C, 74, 77B, 79.  
*Polytrichum commune* Hedw. – 20°, 21A, 23A, 24, 29, 36B, 42, 44, 72A, 72C.  
*Polytrichum formosum* Hedw. – 13, 18A°, 18B°, 43, 45B°, 51°, 55A, 60A, 60D, 61A, 61D, 63C, 64F, 68°, 69, 70A°, 81, 92B.  
*Polytrichum juniperinum* Hedw. – 4B, 34, 52D, 72C.  
*Polytrichum piliferum* Hedw. – 4B, 5, 6A, 18A, 34, 43, 45B, 48A, 51, 53, 72C, 81, 85°, 88, 89°, 91A.  
*Polytrichum strictum* Brid. – 35, 82.  
***Pseudephemerum nitidum*** (Hedw.) Reimers – 22, 29, 36A.!  
*Pterigynandrum filiforme* Hedw. – 1, 7A, 9, 14°, 15, 17A°, 21C°, 27A, 30B, 41, 46, 60B, 60C, 64E, 70C°, 70D, 73A, 74, 75C, 77A°, 93A, 93B.  
*Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm. – 4A, 7B, 48A, 92C.  
*Ptychomitrium polyphyllum* (Sw.) Bruch & Schimp. – 4A°, 53°.!  
*Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid. – 6B, 9°, 10B°, 11A°, 15, 21D°, 28, 29, 36A, 52B°, 53, 54, 58°, 67A, 72B, 93A°.  
***Racomitrium affine*** (Schleich. ex F. Weber & D. Mohr) Lindb. – 11A, 53°, 58°, 61A, 64D°! Werner (1995) a signalé *Racomitrium microcarpon* (Hedw.) Brid. au col de la Serreyrède. Le spécimen que nous avons pu examiner grâce à l'obligeance de l'auteur correspond à *R. affine*.  
***Racomitrium elongatum*** Ehrh. ex Frisvoll – 4B, 30A, 31, 89, 91A.  
*Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. – 5, 7A, 9°, 11A, 27B, 30A, 33H°, 38°, 47A°, 48A°, 60B°, 61A°, 62°, 64D, 85°, 88.  
***Racomitrium lanuginosum*** (Hedw.) Brid. – 11A, 38, 48A, 61A, 62, 89.  
*Racomitrium sudeticum* (Funck) Bruch & Schimp. – 72D°, 73A, 77A°, 78°.!  
*Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 49°, 77A°.!  
***Rhizomnium magnifolium*** (Horik.) T. J. Kop. – 23A, 86°!  
*Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 6B, 8, 10A°, 11B, 15, 18B°, 37B1, 44, 52A, 52D, 58, 59°, 61D, 64B, 64C, 67B, 69, 72A°, 74°, 76°, 84B, 90, 93A.

- Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. – 45B. !  
***Rhynchostegium alopecuroides*** (Brid.) A. J. E. Sm. – 72A°. !  
*Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 15°, 53°, 54°.  
*Rhynchostegium murale* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel fo. *julaceum* Podp. – 73B. !  
*Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot – 2D°, 6B, 36A°, 52C, 67A, 72B, 90.  
*Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – 13, 14, 18A, 19, 21B, 39B, 42, 45A, 58, 60D, 61A, 61D, 62, 63C, 64B, 64C, 64D, 64F, 69, 73A.  
*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – 11B, 20, 21A.  
*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – 11B, 13, 19, 39B, 42, 45B, 52D, 58, 60A, 63C, 64F, 74.  
*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 1°, 77A°, 92C°, 93A°. !  
***Schistidium confertum*** (Funck) Bruch & Schimp. – 49°, 57°, 78°, 83°. !  
***Schistidium crassipilum*** H. H. Blom – 65°. !  
***Schistidium papillosum*** Culm. in J. J. Amann – 9°. !  
*Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. – 93A°. !  
*Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. – 4B, 18A, 21A, 55A, 63C.  
*Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gangulee – 8, 49.  
*Thuidium philibertii* Limpr. – 74.  
*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 42, 63C, 64B.  
*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. var. *fragilifolia* (Jur.) Limpr. – 74, 75A ; var. *tortuosa* – 49, 65, 77A.  
***Tortula calcicolens*** W. Kramer – 91A.  
*Tortula laevipila* (Brid.) Schwägr. var. *laevipila* – 3°. !  
*Tortula ruralis* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. – 27A, 33G°, 64E°, 78.  
*Tortula subulata* Hedw. var. *subulata* – 73A, 91A, 92B°. !  
*Trichostomum crispulum* Bruch – 2B.  
*Ulotia bruchii* Hornsch. ex Brid. – 14°, 17A°, 21C°, 37B2°, 60C°. !  
***Ulotia crispa*** (Hedw.) Brid. – 7B°, 14°, 17A°, 21C°, 64E°, 75C°. !  
*Weissia controversa* Hedw. var. *controversa* – 83°. !  
*Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz – 3.

## Hépatiques

- Anastrophyllum minutum* (Schreb.) Schust. – 11A. !  
*Apometzgeria pubescens* (Schrank) Kuwah. – 11B. !  
*Barbilophozia barbata* (Schmidel ex Schreb.) Loeske – 8, 11B.  
*Barbilophozia hatcheri* (Evans) Loeske – 11A, 11B, 13, 34, 45A, 47A, 48A, 51, 61A, 64D.  
*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. – 52A, 64C, 68, 84. !  
*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. var. *bicuspidata* – 59, 64B, 64C.  
*Cephalozia divaricata* (Sm.) Schiffn. – 2B, 11A, 13, 51, 55A, 61A.  
*Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda (incl. *C. pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. – 2C, 16, 35, 59, 86.  
***Conocephalum conicum*** (L.) Dumort. – 75A, 90.  
*Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. – 11B, 47A, 51, 52A, 53, 55A, 58, 59, 61A, 61B, 62, 64B, 64C, 69, 74, 77A.  
*Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort. – 13°, 18A°, 51°, 68°. !  
*Frullania dilatata* (L.) Dumort. – 1°, 17A, 37B2, 46, 55B, 64E°, 78, 92A°, 92D°, 93B.  
***Frullania fragilifolia*** (Taylor) Gottsche & al. – 11A. !  
*Frullania tamarisci* (L.) Dumort. – 4B, 7B, 11A, 11B, 48A, 55A, 61A.  
*Jungermannia hyalina* Lyell in Hook. – 52A°. !  
***Jungermannia sphaerocarpa*** Hook. – 58°, 59°. !  
*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. – 8, 28, 29, 49, 90, 93B.  
***Lepidozia reptans*** (L.) Dumort. – 37B1°, 63B. !



- Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. – 4B, 8, 13°, 18A°, 24, 25, 45A, 55A°, 62, 63C°, 83.  
*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. – 14, 17A°, 25°, 39C°, 45C, 51°, 64C°.  
*Lophocolea minor* Nees – 60D, 93B.  
*Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun – 15. !  
*Lophozia obtusa* (Lindb.) Evans – 58. !  
*Lophozia sudetica* (Nees ex Huebener) Grolle – 72C.  
*Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort. var. *ventricosa* – 11B, 72C.  
*Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort. var. *emarginata* – 11A, 11B, 52A°, 55A, 58, 67B, 69°, 74, 77A.  
*Marsupella funckii* (F. Weber & D. Mohr) Dumort. – 51, 74 (J. Vana), 77A (J. Vana). !  
*Metzgeria furcata* (L.) Dumort. – 1, 3, 7A, 7B, 14, 27A, 48B, 52A, 60C, 64E, 70C, 73A, 74, 83, 92A, 92C, 93B.  
*Nardia scalaris* Gray – 13, 18A, 51, 53, 58, 69.  
*Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. – 84B. !  
*Pellia epiphylla* (L.) Corda – 10A (fertile), 28 (fertile), 44 (fertile).  
*Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr. – 69 (fertile). !  
*Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. – 8, 11B, 13, 14, 15, 41, 45A, 49, 51, 52A, 54, 58, 59, 60A, 60B, 60D, 62, 64B, 64C, 64D, 64E, 67B, 68, 74, 76, 77A, 77B, 78, 84B, 93B.  
*Porella arboris-vitae* (With.) Grolle – 4B.  
*Porella cordaeana* (Huebener) Moore – 11B, 14, 17A, 27A, 58, 60D, 70C, 73A, 74, 75A, 77A.  
*Preissia quadrata* (Scop.) Nees – 49. !  
*Radula complanata* (L.) Dumort. – 7B, 60C°, 64E°, 70C°, 73A°.  
*Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi – 4B.  
*Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle – 49. !  
*Scapania nemorea* (L.) Grolle – 47A, 55A, 63B. !  
*Scapania undulata* (L.) Dumort. – 6B, 20, 21D, 36A, 58, 67B, 72A, 77A, 90.

## ANALYSE DU CATALOGUE

Des prospections effectuées dans la partie siliceuse du massif de l'Aigoual au niveau des principaux biotopes favorables aux muscinées ont permis de dénombrer 220 espèces de bryophytes (179 mousses et 41 hépatiques). Du point de vue biogéographique (Tableau 1), les éléments à vaste répartition mondiale (circumboréales + cosmopolites et subcosmopolites) représentent 76,96 % de ce total et l'emportent largement sur les atlantiques au sens large (14,74 %), les méditerranéennes au sens large (5,06 %) et les méditerranéennes-atlantiques (3,23 %). Compte tenu du climat rigoureux régnant dans le massif aux altitudes auxquelles ont été effectuées la plupart de nos observations (190-1480 m, mais le plus souvent au-dessus de 1000 m), la proportion d'espèces orophiles (32,72 %) n'est pas négligeable. D'autre part sur les 220 espèces de bryophytes rencontrées, 44 mousses et 14 hépatiques sont nouvelles pour la dition. Il s'agit pour la plupart de taxons rares à l'Aigoual puisque respectivement 35 (79,55 % du total des mousses) et 13 (92,86 % du total des hépatiques) d'entre eux ont été notés dans un nombre restreint ( $\leq 3$ ) de stations différentes. L'examen des cartes de répartition (U.T.M.) élaborées et aimablement mises à notre disposition par J. Sapaly (Aurillac) nous a permis d'évaluer le degré de rareté, sur l'ensemble du Massif

Central, des 58 bryophytes nouvelles pour la partie siliceuse du massif de l'Aigoual.

Ainsi 28 de ces espèces peuvent être considérées comme très rares (nombre de carrés U.T.M.  $10 \times 10 \text{ km} \leq 10$  : *Bryum gemmiparum*, *Didymodon spadicus*, *Eurhynchium angustirete*, *Grimmia incurva*, *Habrodon perpusillus*, *Lescuraea patens*, *Leucobryum juniperoideum*, *Mnium ambiguum*, *Pellia neesiana*, *Pohlia lutescens*, *Racomitrium affine* : méconnu ?, *Rhizomnium magnifolium*, *Rhynchostegium alopecuroides*) ou rares dans le Massif Central (nombre de carrés U.T.M.  $10 \times 10 \text{ km}$  compris entre 11 et 24 : *Andreaea heinemannii*, *Atrichum angustatum*, *Bartramia hallerana*, *Bryum laevifilum* : méconnu ?, *Buxbaumia viridis*, *Campylopus pilifer*, *Cynodontium polycarpon*, *Dicranum fuscescens*, *Dicranum tauricum*, *Grimmia torquata*, *Lophozia longidens*, *Lophozia obtusa*, *Plagiothecium curvifolium*, *Pseudephemerum nitidum*, *Tortula calcicolens* : méconnu ?). Parmi les 30 espèces restantes, 24 sont communes dans cette région, alors que la chorologie de *Ditrichum crispatisimum*, *Grimmia muehlenbeckii*, *Racomitrium elongatum*, *Schistidium confertum*, *Schistidium crassipilum* et *Schistidium papillosum* y est encore mal connue.

Tab. 1. Bryophytes de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual (sphaignes exclues) : nombres (n) et pourcentages d'espèces de mousses et d'hépatiques selon leur répartition mondiale. Types d'aires d'après Lecointe (1979, 1981a et b) et Pierrot (1982). Dans certains cas, l'appartenance à un élément a été définie en utilisant les données chorologiques figurant dans les travaux de Düll (1983, 1984, 1985), Frisvoll (1988) et Blom (1996). *Dirichum crispatisimum*, *Hedwigia stellata* et *Pohlia lutescens* dont la répartition dans le monde est encore insuffisamment connue ont été éliminés du total des mousses.

Élément	Mousses		Hépatiques		Bryophytes	
	n	%	n	%	n	%
Circumboréal	48	27,27	22	53,66	70	32,26
Circumboréal orophile	43	24,43	13	31,71	56	25,81
Cosmopolite + subcosmopolite	38	21,59	3	7,32	41	18,89
Oréoatlantique	13	7,39	2	4,88	15	6,91
Subatlantique	10	5,68	0	0,00	10	4,61
Euryatlantique	4	2,27	0	0,00	4	1,84
Océanique	3	1,70	0	0,00	3	1,38
Méditerranéen-atlantique	7	3,98	0	0,00	7	3,23
Euryméditerranéen	5	2,84	1	2,44	6	2,76
Subméditerranéen	5	2,84	0	0,00	5	2,30
Total	176		41		217	

Du point de vue de la conservation, nous avons considéré la richesse des biotopes en bryophytes et en espèces présentant une valeur patrimoniale notamment pour le Midi de la France. Dans cette région, la plupart de ces dernières ne se rencontrent que sur la bordure méridionale du Massif Central ainsi que dans les Alpes et les Pyrénées où elles sont rares. De plus, *Brachydontium trichodes*, *Diplophyllum obtusifolium*, *Fontinalis squamosa*, *Neckera pumila*, *Pohlia lutescens*, *Pseudephemerum nitidum*, *Ptychomitrium polyphyllum*, *Rhabdoweisia fugax* et *Riccardia chamedryfolia* manquent à notre connaissance dans les Alpes du sud. La figure 4 montre que, par ordre décroissant du nombre d'espèces de bryophytes et

d'espèces offrant une valeur patrimoniale, en particulier dans la dition, ce sont les surfaces rocheuses sèches et ombragées, les talus secs situés souvent sous couvert forestier, les surfaces rocheuses temporairement humides et plus ou moins ombragées et les berges humides des ruisseaux forestiers qui présentent la plus haute bryodiversité : 62,50 à 82,35 % des stations correspondant à chacun de ces biotopes sont situées en exposition à dominante nord et est. Signalons que les marais tourbeux (12 bryophytes : stations n° 20, 23A, 35, 82 et 86), les arènes granitiques en milieu ouvert (6 bryophytes, station n° 34) ainsi que les stations 2B, 91B et 93C n'ont pas été considérés.

Sur les 261 espèces de bryophytes (219 mousses et 42 hépatiques) signalées de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual antérieurement à la présente étude, 79 mousses et 15 hépatiques liées à d'autres biotopes que les tourbières à sphaignes n'ont pas été retrouvées (tableau 2). On peut remarquer à ce propos que, parmi les muscinées dont la présence dans la dition est probable, beaucoup sont surtout répandues à basse altitude ( $\leq 800$  m) dans le sud de la France, c'est à dire dans des limites où nos prélèvements effectués dans le massif de l'Aigoual ont été peu nombreux.

**Remerciements.** L'auteur exprime sa gratitude à la direction du Parc National des Cévennes qui lui a accordé les autorisations nécessaires à cette étude. Il remercie également D. Lamy (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) et J. Sapaly (Aurillac) qui lui ont fourni respectivement de la documentation sur les travaux consacrés à la bryoflore du massif de l'Aigoual et sur la répartition de plusieurs muscinées dans le Massif Central, ainsi que H. Ando (Hiroshima), R. B. Pierrot (Dolus) et J. Vána (Prague) qui ont revu plusieurs spécimens. Les missions sur le terrain de juin 1995 et septembre 1996 ont été réalisées en compagnie de R. Gauthier (Québec) ; P. Boudier (Chartres) a participé à la seconde. Que tous deux soient remerciés pour leur aide.

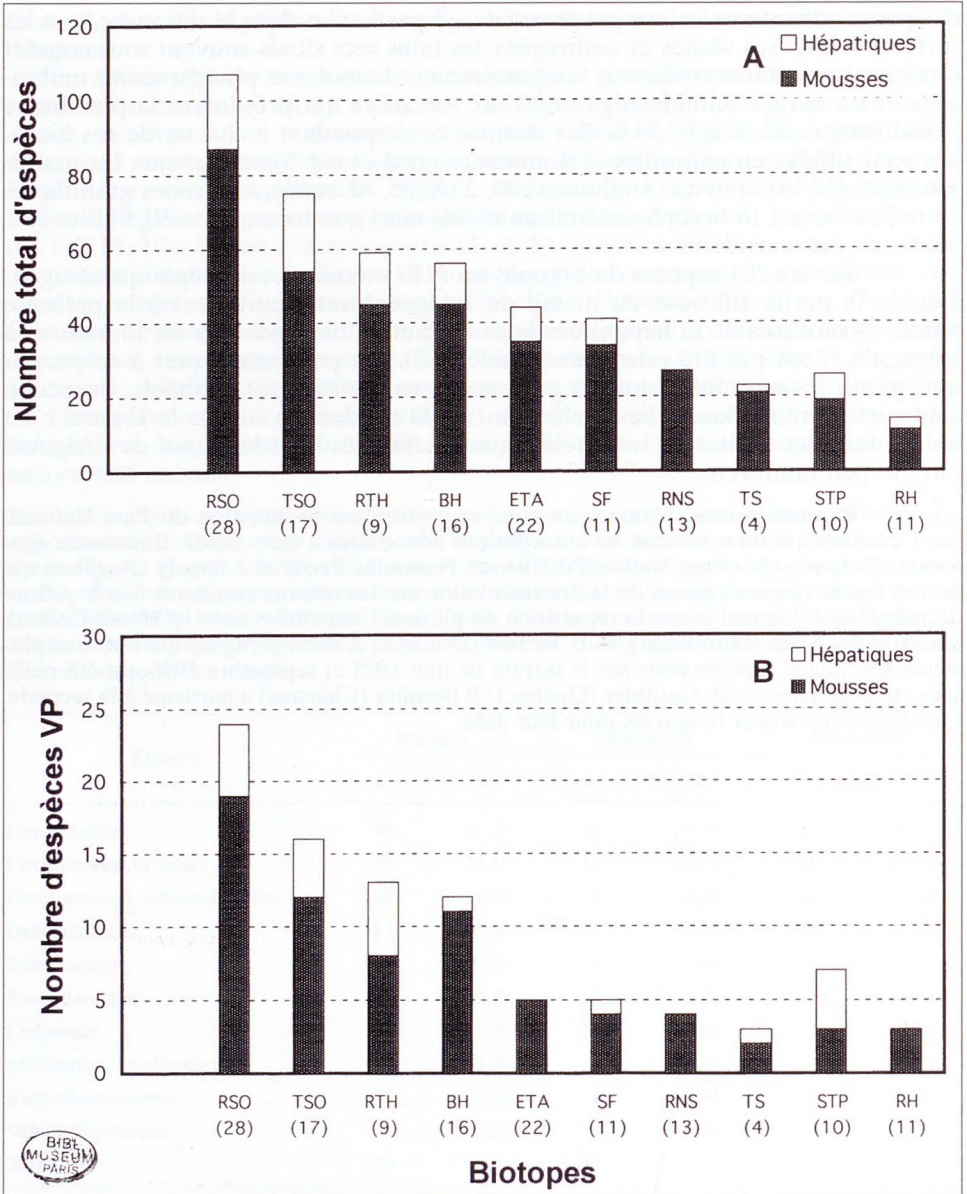


Fig. 4. Richesse spécifique en bryophytes (sphaignes exclues) des principaux biotopes inventoriés dans la partie siliceuse du massif de l'Aigoual. A : nombre total d'espèces ; B : nombre d'espèces offrant une valeur patrimoniale (VP) en particulier dans la dition. Biotopes : le nombre de stations de prélèvement est donné entre parenthèses ; RSO : parois rocheuses et rochers (+ fissures) secs et ombragés ou sédiment accumulé dans un couloir rocheux (n° 11B) ; TSO : talus secs ± ombragés ; RTH : parois rocheuses et rochers (+ fissures) temporairement humides et ± ombragés ; BH : berges humides ± ombragées ; ETA : écorces de troncs d'arbres vivants depuis la base jusqu'à 1-2 m au-dessus du sol ; SF : sols forestiers ; RNS : rochers nus et secs (+ fissures) dans des zones très ouvertes ; TS : talus secs dans des zones très ouvertes ; STP : souches et troncs pourris ; RH : rochers constamment humides dans l'eau des ruisseaux.

Tab. 2. Bryophytes signalées antérieurement de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual (tourbières à sphaignes exclues) et non retrouvées au cours de la présente étude.

Présence dans la dition probable à basse altitude  
(≤ 800 m) et dans des milieux perturbés (p)

Mousses: 42 taxons

*Aloina aloides* (Schultz) Kindb.  
*Aloina ambigua* (Bruch & Schimp.) Limpr.  
*Amblystegium riparium* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor  
*Bartramia stricta* Brid.  
*Brachythecium glareosum* (Spruce) Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Bryum torquescens* Bruch & Schimp.  
*Crossidium squamiferum* (Viv.) Jur.  
*Didymodon acutus* (Brid.) K. Saito  
*Didymodon luridus* Hornsch. ex Spreng.  
*Didymodon vinealis* (Brid.) R. H. Zander  
*Encalypta vulgaris* Hedw.  
*Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll. Hal.  
*Eurhynchium pumilum* (Wilson) Schimp.  
*Fabronia pusilla* Raddi  
*Fissidens incurvus* Starke ex Röhl.  
*Grimmia orbicularis* Bruch ex Wilson  
*Grimmia tergestina* Tomm. ex Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Leskea polycarpa* Hedw.  
*Orthotrichum acuminatum* H. Philib.  
*Orthotrichum cupulatum* Brid.  
*Orthotrichum diaphanum* Brid.  
*Orthotrichum obtusifolium* Brid.  
*Orthotrichum pumilum* Sw.  
*Orthotrichum tenellum* Bruch ex Brid.  
*Philonotis arnellii* Husn.  
*Pottia truncata* (Hedw.) Bruch & Schimp.  
*Rhynchostegium megapolitanum* (F. Weber & D. Mohr) Bruch & al.  
*Scleropodium touretii* (Brid.) L. F. Koch  
*Scorpiurium circinatum* (Brid.) M. Fleisch. & Loeske  
*Timmiella anomala* (Bruch & Schimp.) Limpr.  
*Timmiella barbuloidea* (Brid.) Mönk.  
*Tortella nitida* (Lindb.) Broth.  
*Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb.  
*Tortula canescens* Mont.  
*Tortula inermis* (Brid.) Mont.  
*Tortula princeps* De Not.  
*Trichostomum brachydontium* Bruch  
*Barbula convoluta* Hedw. (p)  
*Barbula unguiculata* Hedw. (p)  
*Bryum bicolor* Dicks. (p)  
*Tortula muralis* Hedw. (p)

Hépatiques: 7 taxons

*Cephaloziella turneri* (Hook.) Müll. Frib.  
*Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Nees  
*Lunularia cruciata* (L.) Lindb. (p)  
*Porella platyphylla* (L.) Pfeiff.  
*Riccia sorocarpa* Bisch.  
*Scapania compacta* (A. Roth) Dumort.  
*Targionia hypophylla* L.

Présence dans la dition probable au-dessus de 800 m d'altitude

Mousses: 22 taxons

*Amblystegium serpens* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Andreaea crassinervia* Bruch

*Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener  
*Brachythecium salebrosum* (F. Weber & D. Mohr) Bruch & al.  
*Bryum muehlenbeckii* Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Bryum pallens*  
*Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.  
*Grimmia funalis* (Schwägr.) Bruch & Schimp.  
*Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) D.W. Jamieson  
*Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.  
*Hygrohypnum ochraceum* (Turner ex Wilson) Loeske  
*Lescuraea saxicola* (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) Milde  
*Mnium marginatum* (With.) P. Beauv.  
*Orthotrichum alpestre* Hornsch. ex Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Plagiobryum zieri* (Hedw.) Lindb.  
*Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop.  
*Plagiothecium piliferum* (Sw. ex Hartm.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Pohlia elongata* Hedw.  
*Pohlia wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews  
*Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyholm  
*Thuidium abietinum* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb.  
Hépatiques: 7 taxons  
*Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske  
*Blasia pusilla* L.  
*Marchantia polymorpha* L.  
*Marsupella aquatica* (Lindenb.) Schiffn.  
*Marsupella sphaclata* (Gieseke ex Lindenb.) Dumort.  
*Marsupella sprucei* (Limpr.) Bernet  
*Plagiochila asplenoides* (L. emend. Taylor) Dumort.

Présence à confirmer ou identité à préciser (?)

Mousses: 11 taxons

*Amblystegium fluviatile* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel  
*Amblystegium tenax* (Hedw.) C. E. O. Jensen  
*Dicranum montanum* Hedw.  
*Funaria calcarea* Wahlenb. (?)  
*Grimmia donniana* Sm.  
*Isopterygium pulchellum* (Hedw.) A. Jaeger  
*Lescuraea mutabilis* (Brid.) Lindb. ex I. Hagen  
*Philonotis marchica* (Hedw.) Brid.  
*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.  
*Schistidium strictum* (Turner) Loeske ex Martensson (?)  
*Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid. (?)  
Hépatiques: 1 taxon  
*Riccia glauca* L.

Présence très douteuse

Mousses: 4 taxons

*Dicranodontium denudatum* (Brid.) E. Britton  
*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.  
*Sematophyllum demissum* (Wilson) Mitt.  
*Zygodon forsteri* (With.) Mitt.

## BIBLIOGRAPHIE

- BLOM H.H., 1996 — A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. *Bryophytorum Bibliotheca* 49 : 1-133, 8 tabl., 115 fig.
- BOULAY N., 1877 — *Études sur la distribution géographique des mousses en France au point de vue des principes et des faits*. Paris, F. Savy, 259 p.
- BOULAY N., 1904 — *Muscinées de la France*. Deuxième partie, Hépatiques. Paris, Lechevalier, I - CLXVIII + 224 p.
- BRAUN J., 1915 — *Les Cévennes méridionales (massif de l'Aigoual). Étude phytogéographique*. Thèse de doctorat de l'université de Montpellier, sciences, Genève, Société Générale d'Imprimerie, 208 p.
- CABANÈS G., 1905 — Matériaux pour le prodrome d'histoire naturelle du Gard. Botanique. *Bulletin de la Société d'Étude des Sciences Naturelles de Nîmes, n.s.* « 1904 », 32 : 25-64.
- CORLEY M.F.V., CRUNDWELL A.C., DÜLL R., HILL M.O. & SMITH A.J.E., 1981 — Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology* 11 (4) : 609-689.
- CORLEY M.F.V. & CRUNDWELL A.C., 1991 — Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *Journal of Bryology* 16 (3) : 337-356.
- DÜLL R., 1983 — Distribution of the european and macaronesian liverworts (Hepaticophytina). *Bryologische Beiträge* 2 : 1-114.
- DÜLL R., 1984 — Distribution of the european and macaronesian mosses (Bryophytina). Part I. *Bryologische Beiträge* 4 : 1-113.
- DÜLL R., 1985 — Distribution of the european and macaronesian mosses (Bryophytina). Part II. *Bryologische Beiträge* 5 : 110-232.
- RISVOLL A.A., 1983 — A taxonomic revision of the *Racomitrium canescens* group (Bryophyta, Grimmiaceae). *Gunneria* 41 : 1-181, 3 tabl., 52 fig.
- FRISVOLL A.A., 1988 — A taxonomic revision of the *Racomitrium heterostichum* group in N. and C. America, N. Africa, Europe and Asia. *Gunneria* 59 : 1-289, 1 tabl., 69 fig.
- GREVEN H.C., 1995 — *Grimmia Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe*. Leiden, Backhuys Publishers, 160 p.
- GROLLE R. & LONG D.G., 2000 — An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 22 (2) : 103-140.
- HÉBRARD J.P., 1998 — Données sur la chorologie et l'écologie des taxons de *Racomitrium* section *laevifolia* (Kindb.) Nog. et du complexe d'*Hedwigia ciliata* dans le sud de la France et en Corse. *Cryptogamie, Bryologie-Lichénologie* 19 (4) : 361-373.
- HUSNOT T., 1884-1894 — *Muscologia Gallica*. Descriptions et figures des mousses de France et des contrées voisines. Nouvelle édition 1967. Amsterdam, Asher et Co., 458 p., 125 pl. de fig.
- KESSLER J. & CHAMBRAUD A., 1990 — *Météo de la France*. Malesherbes, J.C. Lattès, pp. 7-391.
- LECOINTE A., 1979 — Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 1 - les cortèges cosmopolite et méditerranéen s. l. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, n. s. 107 : 61-70, 1 fig.
- LECOINTE A., 1981a — Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 2 - le cortège atlantique s. l. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, n. s. 108 : 51-60, 1 tabl.
- LECOINTE A., 1981b — Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 3 - le cortège circumboréal s. l. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, n. s. 109 : 55-66, 1 tabl.
- PIERROT R.B., 1982 — *Les bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition*. Royan, Société Botanique du Centre-Ouest, 123 p.
- PIERROT R.B., ROGEON M.A. & HOUMEAU J.M., 1983 — Liste des bryophytes observées pendant la 9<sup>ème</sup> session extraordinaire de la S.B.C.O. : « grands causses

- cévenols et Lézézou-Aigoual». *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, n. s. 14: 141-147.
- ROSMAN-HARTOG N. & TOUW A., 1987 — On the taxonomic status of *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid., *U. crispa* (Hedw.) Brid. and *U. crispula* Bruch ex Brid. *Lindbergia* 13 (3): 159-164, 1 tabl., 4 fig.
- SMITH A.J.E., 1978 — *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge, University Press, 706 p., 333 fig.
- SMITH A.J.E., 1990 — *The liverworts of Britain and Ireland*. Cambridge, University Press, 362 p., 151 fig.
- SQUIVET DE CARONDELET J., 1961 — Mousses de Montpellier et contributions diverses à la bryologie du Sud-Est de la France (plaines et basses montagnes). *Naturalia Monspeliensia, série Botanique* 13: 71-188.
- VAN DER WIJK R., MARGADANT W.D. & FLORSCHÜTZ P.A., 1967 — *Index Muscorum* 4 (P-S). Utrecht, 608 p.
- VAN DER WIJK R., MARGADANT W.D. & FLORSCHÜTZ P.A., 1969 — *Index Muscorum* 5 (T-Z, Appendix). Utrecht, 934 p.
- WERNER J., 1995 — Bryophytes observées dans les causses cévenols, le massif de l'Aigoual et le Haut-Languedoc. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, n. s. 26: 375-380, 1 tabl.
- ZUTTERE P. DE, 1993 — Quelques bryophytes intéressantes récoltées lors des voyages d'étude des cercles des naturalistes de Belgique en France. *Nowellia Bryologica* 5: 1-14.