

Contribution à l'étude bryologique du Petit Luberon (Vaucluse) II. La crête, le versant sud et l'extrémité occidentale du massif

Jean-Pierre HÉBRARD

*Laboratoire de Botanique et d'Écologie Méditerranéenne, case 461,
Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie,
Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme,
Avenue de l'Escadrille Normandie-Niemen, F-13397 Marseille cedex 20*

(Reçu le 22 novembre 2004, accepté le 24 mai 2005)

Résumé – Des prospections effectuées sur les calcaires durs du Crétacé inférieur, à proximité de la crête du Petit Luberon (Vaucluse), ainsi que dans plusieurs vallons du versant sud et de l'extrémité occidentale du massif ont permis d'ajouter 6 hépatiques et 14 mousses à la bryoflore de cette montagne qui se compose, dans l'état actuel de nos connaissances, de 21 espèces d'hépatiques et de 118 espèces de mousses. Parmi les apports les plus intéressants (taxons rares dans le sud-est de la France), il convient de signaler : *Bryum ruderale*, *Cryphaea heteromalla*, *Orthotrichum acuminatum*, *Porella* × *baueri* et *Seligeria acutifolia*.

France / Provence / Petit Luberon / bryophytes / inventaire / mousses / hépatiques

Abstract – Prospections carried out on hard lower Cretaceous limestones, near the ridge of the Petit Luberon (Vaucluse) and in several small valleys situated on the southern slope and at the western extremity of the massif, enabled the author to add 6 liverworts and 14 mosses to the bryoflora of the mountain, which at present consists of 21 species of liverworts and 118 species of mosses. Among the most interesting contributions (taxa that are rare in south-eastern France) *Bryum ruderale*, *Cryphaea heteromalla*, *Orthotrichum acuminatum*, *Porella* × *baueri* and *Seligeria acutifolia* are worth mentioning.

France / Provence / Petit Luberon / bryophytes / inventory / mosses / liverworts

INTRODUCTION

Dans une contribution précédente (Hébrard, 1990), 118 espèces de bryophytes (15 hépatiques et 103 mousses) ont été recensées dans un petit territoire situé à l'extrémité orientale du Petit Luberon (Vaucluse). Afin de fournir des données complètes sur la bryoflore de l'ensemble de ce massif, nous abordons dans ce travail la crête, le versant sud et son extrémité occidentale.

AIRE ÉTUDIÉE

La présente étude est consacrée aux résultats de prospections bryologiques effectuées dans les secteurs suivants (Fig. 1 et 2) :

- À proximité de la crête du Petit Luberon, depuis la forêt de *Cedrus atlantica* (Endl.) Carrière (reboisements) à l'est, jusqu'au Bastidon du Pradon à l'ouest.
- Sur la quasi-totalité de la longueur du vallon de la Tapi, qui entaille profondément le versant sud du massif.
- À l'extrémité occidentale du Petit Luberon : vallon parcouru par le chemin de la ferme de Vidauque à Robion et combe de Vidauque.

La situation géographique et le climat du massif ont été donnés en détail dans notre travail de 1990. Rappelons que le massif culmine à environ 730 m d'altitude et qu'il se localise dans l'étage bioclimatique subhumide à hiver froid (classification d'Emberger).

Du point de vue de la nature du substrat, les prélèvements ont été réalisés sur les calcaires durs du Barrémien-Bédoulien, faciès Urgonien (calcaires mixtes épais, riches en débris : stations 40 à 47 et 59 à 92) et du Hauterivien (calcaires blanchâtres ou blanc bleuâtre en gros bancs : stations 48 à 57), exceptionnellement sur les alluvions de la moyenne terrasse de la Durance, enrichies en éléments de calcaires locaux (station 58).

En ce qui concerne les biotopes, outre les rochers, parois, éboulis et troncs d'arbres, nos observations ont concerné essentiellement les formations végétales énumérées ci-après :

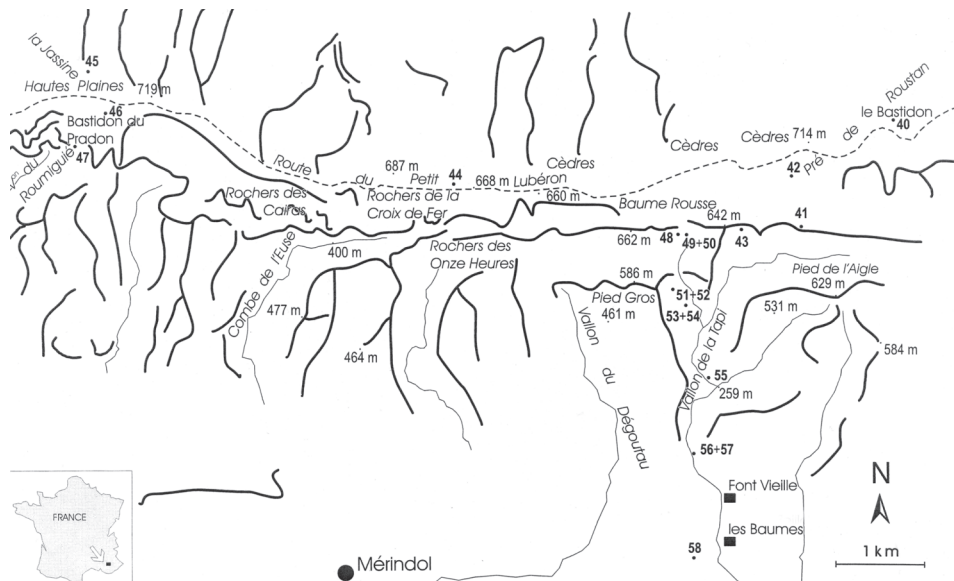


Fig. 1. Carte schématique du Petit Luberon : la crête et le versant sud. Les stations des prélèvements sont localisées et numérotées. Les vallons sont figurés en traits fins.

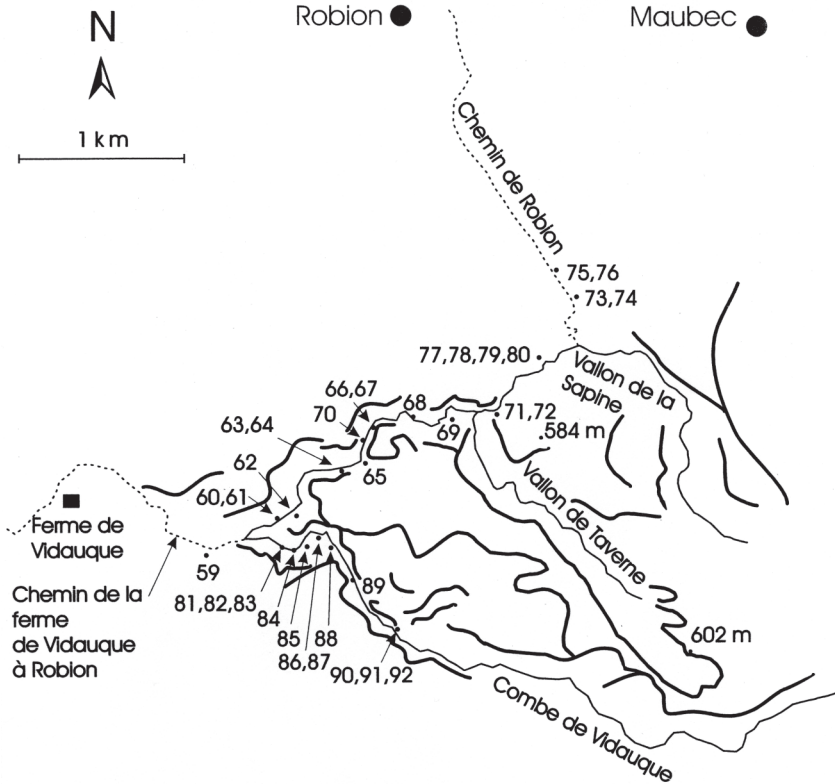


Fig. 2. Carte schématique de l'extrémité occidentale du Petit Lubéron. Les stations des prélèvements sont localisées et numérotées. Les vallons sont figurés en traits fins.

– La forêt de *Cedrus atlantica*, avec entre autres : *Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens*, *Q. ilex* L., *Sorbus aria* (L.) Crantz subsp. *aria*, *Buxus sempervirens* L., *Cytisus sessilifolius* L., *Juniperus communis* L. subsp. *communis*, *Lonicera etrusca* G. Santi, *L. xylosteum* L., *Viburnum lantana* L., *Arabis turrita* L., *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Bromus erectus* Hudson subsp. *erectus*, *Fragaria vesca* L., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. M. Richard, *Stachys officinalis* (L.) Trevisan, *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip., *Teucrium chamaedrys* L.

– Des zones rocailleuses, très étendues à proximité de la crête, où elles sont occupées par des pelouses sèches à *Bromus erectus* subsp. *erectus* ou à *Stipa pennata* L., piquetées ou non d'arbustes (*Amelanchier ovalis* Medicus, *Buxus sempervirens*, *Cistus albidus* L., *Ephedra major* Host subsp. *major*). Plus localement (notamment au Bastidon du Pradon), on trouve aussi des groupements avec *Genista pulchella* Vis., *Iberis saxatilis* L. subsp. *saxatilis*, *Serratula nudicaulis* (L.) DC. in Lam. & DC., *Teucrium polium* L. subsp. *aureum* (Schreber) Arcangeli.

– Des taillis de chêne vert plutôt pauvres en espèces (*Quercus ilex*, *Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Coronilla emerus* L. subsp. *emerus*, *Hedera helix* L. subsp. *helix*, *Rubia peregrina* L.) et des garrigues ouvertes (*Bupleurum fruticosum* L.,

Cistus albidus, *Rosmarinus officinalis* L., *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv., *Fumana ericoides* (Cav.) Gand. in Magnier, *Ononis minutissima* L., *Thymus vulgaris* L.) sur le versant méridional (vallon de la Tapi).

– Des yeuseraies floristiquement plus riches (*Quercus ilex*, *Buxus sempervirens*, *Pistacia terebinthus* L., *Prunus mahaleb* L., *Rhamnus alaternus* L., *Asparagus acutifolius* L., *Euphorbia characias* L., *Ruscus aculeatus* L., *Smilax aspera* L., *Tamus communis* L., etc.) dans les ravins de l'extrémité occidentale du massif (Vidaube).

– Des lambeaux de chênaie pubescente (chemin de la ferme de Vidaube à Robion) avec entre autres : *Acer monspessulanum* L., *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, *Buxus sempervirens*, *Coronilla emerus* subsp. *emerus*, *Cytisus sessilifolius*, *Ligustrum vulgare* L., *Lonicera etrusca*, *Prunus mahaleb*, etc.

Liste des stations des prélèvements

La numérotation des stations fait suite à celle d'un travail antérieur (Hébrard 1990 : 39 stations). Les chiffres entre parenthèses après le numéro de station correspondent au code de l'« herbier bryophytes J.-P. Hébrard », dans lequel sont conservés la plupart des spécimens. Pour chaque station, la longitude (E) et la latitude (N) sont données en grades et sont suivies de l'altitude (alt.) et de l'exposition (e., indéfinie -ind.- lorsque la pente est nulle). L'orthographe utilisée pour les vallons, sommets, lieux dits, etc. est empruntée à la carte de l'Institut Géographique National (Cavaillon XXXI – 42, échelle 1/50000). Les distances entre les points de repère sont toujours précisées à vol d'oiseau. Enfin, les observations effectuées sur les substrats rocheux regroupent les muscinées récoltées à la surface de la roche et dans les fissures.

À proximité de la crête du Petit Lubéron

40 (1-26580) – Le Bastidon, dans la forêt de cèdres, 3,2708 G/E × 48,6718 G/N, alt. : 660 m, e. : ind., sol forestier riche en matière organique.

41 (2-121180) – 850 m au NNW du sommet du Pied de l'Aigle, 3,2569 G/E × 48,6593 G/N, alt. : 697 m, e. : S, rochers secs.

42 (1-121180) – Le Pré de Roustan, 250 m au S de la route goudronnée, dans la forêt de cèdres, 3,2548 G/E × 48,6648 G/N, alt. : 700 m, e. : ind., sol forestier humifère.

43 (1-25580) – 1,200 km à l'E du sommet de Baume Rousse, 3,2472 G/E × 48,6588 G/N, alt. : 630 m ; A : rochers secs, e. : N ; B : pelouse sèche piquetée de *Buxus sempervirens*, e. : ind.

44 (1-6480) – 950 m à l'ENE du sommet des rochers de la Croix de Fer, 3,2021 G/E × 48,6638 G/N, alt. : 670 m, e. : ind. ; A : pelouse sèche ; B : rochers secs ; C : sol forestier, cédraie.

45 (2-1380) – La Jassine, 500 m au NNW du Bastidon du Pradon, 3,1444 G/E × 48,6774 G/N, alt. : 670 m ; A : sol rocailleux, peuplement de *Buxus sempervirens* et d'*Amelanchier ovalis*, e. : W ; B : rochers secs, e. : S.

46 (3-1380) – Bastidon du Pradon, 3,1465 G/E × 48,6729 G/N, alt. : 700 m ; A : pelouse sèche, e. : ind. ; B : crépi des murs du Bastidon, e. : E.

47 (4-1380) – 500 m au SW du Bastidon du Pradon, surplomb du vallon du Roumigié, 3,1417 G/E × 48,6688 G/N, alt. : 610 m ; A : rochers secs, e. : NE ; B : pelouse sèche piquetée de *Buxus sempervirens*, e. : ind.

Le Vallon de la Tapi

48 (1-8481) – Partie haute du vallon, 450 m à l'E du sommet de Baume Rousse, 3,2368 G/E × 48,6588 G/N, alt. : 560 m, e. : NE, sol caillouteux, peuplement de *Quercus ilex* et *Rosmarinus officinalis*.

- 49 (2-8481) – En contrebas du précédent, 550 m à l'E du sommet de Baume Rouse, 3,2382 G/E × 48,6583 G/N, alt. : 450 m, e. : NW, rochers secs et fissures, taillis de *Quercus ilex*.
- 50 (3-8481) – Comme le précédent, alt. : 450 m, e. : NW, sur le sol, taillis de *Quercus ilex*.
- 51 (4-8481) – 400 m à l'ESE du sommet du Pied Gros, 3,2361 G/E × 48,6517 G/N, alt. : 430 m, e. : ind., sur le sol, taillis de *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*.
- 52 (5-8481) – Comme le précédent, alt. : 430 m, e. : E, sur l'écorce, tronc de *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*.
- 53 (6-8481) – 600 m au SE du sommet du Pied Gros, 3,2382 G/E × 48,6502 G/N, alt. : 380 m, e. : ind., sur le sol, taillis dense de *Quercus ilex*.
- 54 (7-8481) – Comme le précédent, alt. : 380 m, e. : NW, rochers secs, taillis dense de *Quercus ilex*.
- 55 (8-8481) – 1,4 km au SE du sommet du Pied Gros, 3,2417 G/E × 48,6412 G/N, alt. : 260 m, e. : W, sol caillouteux, peuplement mixte de *Quercus ilex* et de *Pinus halepensis* Miller.
- 56 (9-8481) – Partie basse du vallon, 600 m au NNW de Font Vieille, 3,2396 G/E × 48,6327 G/N, alt. : 220 m, e. : NW, sur le sol, taillis de *Quercus ilex*.
- 57 (10-8481) – Comme le précédent, alt. : 220 m, e. : NW, paroi rocheuse sèche.
- 58 (11-8481) – Partie basse du vallon, 350 m à l'WSW des Baumes, 3,2396 G/E × 48,6226 G/N, alt. : 200 m, e. : ind., sur le sol, garrigue avec *Rosmarinus officinalis* et *Cistus albidus*.

Extrémité occidentale du Petit Luberon, au sud de Robion

Chemin de la ferme de Vidauque à Robion, dans un vallon :

- 59 (1-19281) – 1,150 km à l'ESE de la ferme de Vidauque, 3,0680 G/E × 48,6829 G/N, alt. : 150 m, e. : N, paroi rocheuse sèche.

Entre les embranchements de la combe de Vidauque et du vallon de Taverne :

- 60 (2-19281) – 3,0743 G/E × 48,6849 G/N, alt. : 220 m, e. : N, paroi rocheuse sèche.
- 61 (2-19281A) – Comme le précédent, alt. : 220 m, e. : N, sur le sol, taillis avec *Quercus ilex*, *Buxus sempervirens* et *Ligustrum vulgare*.
- 62 (3-19281) – 3,0757 G/E × 48,6859 G/N, alt. : 240 m, e. : N, talus rocaillieux sec.
- 63 (4-19281) – 3,0798 G/E × 48,6884 G/N, alt. : 250 m, e. : N, rochers secs.
- 64 (4-19281A) – Comme le précédent, alt. : 250 m, e. : N, talus sec.
- 65 (5-19281) – 3,0812 G/E × 48,6889 G/N, alt. : 250 m, e. : N, blocs d'un éboulis.
- 66 (6-19281) – 3,0826 G/E × 48,6909 G/N, alt. : 320 m, e. : N, fissure humide au pied d'une falaise.
- 67 (6-19281A) – Comme le précédent, alt. : 320 m, e. : ind., sur le sol, taillis de *Quercus ilex*.
- 68 (7-19281) – 3,0854 G/E × 48,6914 G/N, alt. : 330 m, e. : N, paroi rocheuse sèche, fond de gorge.
- 69 (8-19281) – 3,0889 G/E × 48,6914 G/N, alt. : 340 m, e. : N, rochers secs ombragés.
- 70 (9-19281) – 3,0819 G/E × 48,6904 G/N, alt. : 320 m, e. : N, sur l'écorce, tronc d'*Acer monspessulanum*.
- Près de l'embranchement du vallon de Taverne :
- 71 (10-19281) – 3,0903 G/E × 48,6919 G/N, alt. : 380 m, e. : N, paroi rocheuse sèche.
- 72 (11-19281) – Comme le précédent, alt. : 380 m, e. : ind., rochers secs, taillis dense de *Quercus ilex*.
- 72A (1-27396) – 110 m à l'E de l'embranchement du vallon de Taverne, 3,0924 G/E × 48,6919 G/N, alt. : 400 m, e. : N, paroi rocheuse sèche et ombragée avec quelques petits suintements temporaires.
- Au nord de l'embranchement du vallon de la Sapine :
- 73 (12-19281) – 3,0993 G/E × 48,6990 G/N, alt. : 510 m, e. : N, rochers secs, chênaie pubescente.
- 74 (13-19281) – Comme le précédent, alt. : 510 m, e. : N, sur l'écorce, tronc de *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*.
- 75 (14-19281) – 3,0972 G/E × 48,7005 G/N, alt. : 510 m, e. : N, sur le sol, chênaie pubescente.
- 76 (14-19281A) – Comme le précédent, alt. : 510 m, e. : N, branches de *Buxus sempervirens*.
- Entre les embranchements des vallons de Taverne et de la Sapine :
- 77 (15-19281) – 3,0958 G/E × 48,6950 G/N, alt. : 460 m, e. : S, pelouse sèche avec *Brachypodium retusum* et *Thymus vulgaris*.

- 78 (16-19281) – Comme le précédent, alt. : 460 m, e. : ind., sur le sol, taillis de *Quercus ilex*.
 79 (17-19281) – Comme le précédent, alt. : 460 m, e. : N, rochers secs et ombragés.
 80 (18-19281) – Comme le précédent, alt. : 460 m, e. : N, sur l'écorce, tronc de *Quercus ilex*.
 – Combe de Vidauque
 81 (1-10481) – 3,0743 G/E × 48,6834 G/N, alt. : 240 m, e. : N, paroi rocheuse sèche, gorge.
 82 (2-10481) – Comme le précédent, alt. : 240 m, e. : N, sur l'écorce, tronc de *Quercus ilex*.
 83 (3-10481) – Comme le précédent, alt. : 240 m, e. : N, sur le sol, taillis de *Quercus ilex*.
 84 (4-10481) – 3,0757 G/E × 48,6829 G/N, alt. : 250 m, e. : N, paroi rocheuse sèche et ombragée.
 85 (5-10481) – 3,0764 G/E × 48,6834 G/N, alt. : 250 m, e. : ind., sol dénudé au pied d'une falaise.
 86 (6-10481) – 3,0785 G/E × 48,6839 G/N, alt. : 280 m, e. : N, rochers secs.
 87 (7-10481) – Comme le précédent, alt. : 280 m, e. : N, talus en bordure de taillis de *Quercus ilex*.
 88 (8-10481) – 3,0798 G/E × 48,6834 G/N, alt. : 300 m, e. : N, paroi rocheuse.
 89 (9-10481) – 3,0812 G/E × 48,6814 G/N, alt. : 300 m, e. : W, paroi rocheuse à l'entrée d'une grotte.
 90 (10-10481) – 3,0847 G/E × 48,6784 G/N, alt. : 390 m, e. : N, sur le sol, taillis de *Quercus ilex*.
 91 (11-10481) – Comme le précédent, alt. : 390 m, e. : ind., bloc calcaire, façade d'un vieux mur.
 92 (12-10481) – Comme le précédent, alt. : 390 m, e. : E, sur l'écorce, tronc de *Quercus ilex*.

RÉSULTATS

L'étude au laboratoire des spécimens récoltés a permis d'identifier 94 espèces de bryophytes et 5 taxons infraspécifiques de mousses différents des variétés types. Les binômes sont énumérés par ordre alphabétique en commençant par les mousses. La nomenclature employée pour les hépatiques correspond à celle proposée par Grolle & Long (2000). Pour les mousses, nous nous référons à Corley *et al.* (1981). Chaque fois que nous avons jugé nécessaire de préciser le rang infraspécifique d'un taxon, nous avons surtout utilisé l'ouvrage de Smith (1978) et quelquefois les contributions de Düll (1984 et 1985). Les abréviations des noms des auteurs des binômes suivent Brummitt & Powell (1992). Les symboles figurant dans la liste ci-après sont les suivants : ° = plante portant des sporophytes ; * = présence de gynécies et (ou) d'androcies.

I. MOUSSES

- Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor – 57, 60, 68, 81, 88.
Barbula commutata Jur. – 62, 86, 87. Frahm & Ahmed (2004) ont élevé *B. convoluta* var. *commutata* (Jur.) Husn. au rang d'espèce. Ces auteurs affirment qu'en Allemagne de l'ouest, *B. commutata* ne s'observe jamais dans des habitats rudéralisés, alors que dans le sud-est de la France, nous avons constaté que cette mousse est commune dans toutes sortes de milieux perturbés.
Barbula convoluta Hedw. – 45A, 55, 56°, 83.
Barbula unguiculata Hedw. – 43B, 56°, 62.

- Brachythecium albicans* (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 40.
Brachythecium glareosum (Spruce) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 85.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 49, 56, 60°, 61°, 62, 67, 68, 73, 74°, 78°, 79, 81, 83°, 85°, 90°, 91.
Brachythecium velutinum (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 45A°, 73°, 75°. *Bryum argenteum* Hedw. – 47B.
Bryum bicolor Dicks. (*B. dunense* A. J. E. Sm. & H. Whitehouse) – 45A°. La mise en synonymie par Smith & Whitehouse (1978) de *B. bicolor* et de *B. barnesii* Wood ex Schimp., pourtant distincts ainsi que l'ont montré Wilczek & Demaret (1976) qui ont examiné les types de ces deux taxons, a été une source de confusion, de même que la description de *B. dunense*. Si l'on utilise les critères de Wilczek & Demaret (1976), cette espèce ne diffère de *B. bicolor* que par la nervure plus longuement excurrente, caractère peu fiable car trop variable. En conséquence, nous acceptons la proposition de Holyoak (2003) qui considère ces deux derniers taxons comme des synonymes. Ce même auteur suggère que *B. dichotomum* Hedw. a priorité sur *B. bicolor* Dicks. Il se réfère pour établir cette synonymie, à la décision d'Ochi & Ochyra (1986) qui ont ignoré l'article de Demaret & Wilczek (1980), dans lequel il est montré au contraire que *B. bicolor* et *B. dichotomum* diffèrent par la structure des propagules, les dimensions et la position de la capsule et par le diamètre des spores. C'est la raison pour laquelle nous préférons conserver le binôme *B. bicolor* Dicks.
Bryum canariense Brid. var. *provinciale* (H. Philib.) Husn. – 45A.
Bryum capillare Hedw. var. *capillare* – 43B*, 47B*, 63*, 64°, 68°, 71*, 88°. *Bryum donianum* Grev. – 62°. *Bryum ruderales* Crundw. & Nyholm – 44A.
Bryum torquescens Bruch & Schimp. – 45A°, 48°. *Campylium calcareum* Crundw. & Nyholm – 83°. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – 45A°. *Cirriphyllum crassinervium* (Wilson) Loeske & M. Fleisch. – 81, 83. *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) Mohr – 70°. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – 57, 59, 62, 63, 66, 68, 71, 72A, 78, 79, 84, 88. *Dicranum scoparium* Hedw. – 40, 42. *Didymodon acutus* (Brid.) K. Saito – 48. *Didymodon fallax* (Hedw.) R. H. Zander – 48, 64. *Didymodon insulanus* (De Not.) M. O. Hill – 91. *Ditrichum crispatisimum* (Müll. Hal.) Paris – 72A. *Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe – 41, 45A, 49, 63, 65, 79, 84, 88. Le réexamen des spécimens cités dans notre étude précédente (Hébrard, 1990) a montré qu'ils appartiennent bien à *D. flexicaule*. *Encalypta streptocarpa* Hedw. – 50, 62, 63, 66, 72A, 88. *Encalypta vulgaris* Hedw. – 45A°, 45B°, 46A°, 47B°, 48°, 49°, 63°. *Eucladium verticillatum* (Brid.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 66, 88, 89. *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac. – 56, 67, 81, 83. *Eurhynchium meridionale* (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) De Not. – 49, 59, 62, 63, 66, 68, 81, 88, 91. *Eurhynchium striatulum* (Spruce) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 57, 63, 68, 69, 71, 72, 73, 81, 88. *Fissidens dubius* P. Beauv. – 41, 43B, 45A, 47B, 50°, 51, 53°, 62, 63, 64, 66, 68, 73, 79°, 81, 84°, 88. *Funaria pulchella* H. Philib. – 64°, 87°. *Grimmia* “*dissimulata* E. Maier” – 41, 43A, 45B, 65, 91. L'examen critique des spécimens mentionnés dans notre étude précédente (Hébrard, 1990, stations

n° 32A et 36 sub *Grimmia trichophylla* Grev.) et de ceux que nous avons récoltés au cours du présent travail a montré que par la structure de la nervure en coupe transversale, du tissu de la base du limbe foliaire et par l'écologie (rochers calcaires), ils correspondent parfaitement à *G. dissimulata*. Il en est de même de la capsule (plus courte que chez *G. trichophylla*) que nous avons pu observer sur deux spécimens des environs de Marseille où *G. dissimulata* est commun. Dans sa description de *G. dissimulata*, Maier (2002, p. 282) affirme que cette espèce n'a pas de rapport avec *G. britannica* A. J. E. Sm., binôme créé par Smith (1992) pour remplacer *G. robusta* Fergusson in Braithw. (*G. trichophylla* Grev. var. *robusta* (Fergusson) A. J. E. Sm.), dont ni Maier (2002) ni Smith (1992) ne signalent avoir étudié le type. Smith (2004a) précise : « Muñoz & Pando (2000) cite *G. britannica* as synonym of *G. trichophylla* and this appears to be correct ». Or Muñoz & Pando (2000) ne proposent pas cette synonymie et font figurer *G. robusta* Fergusson in Braithw. (p. 110) dans la rubrique : « Names with type material not seen » ! Plus loin, on peut lire (Smith, 2004a) : « according to Muñoz (pers. comm.) the form of the leaf cells in *G. trichophylla* is very susceptible to environmental variation and any taxa based on this character cannot be maintained ». Malheureusement, Smith ne donne ici aucun détail sur la structure de la nervure de *G. britannica* que l'on suppose alors identique à celle de *G. trichophylla* dans lequel il est inclus dans sa nouvelle flore (Smith, 2004b). Greven (1995), à propos de *G. britannica* ne précise pas qu'il a examiné le type de *G. robusta* ; toutefois, parmi le matériel qu'il a étudié figurent un spécimen provenant de la région où Fergusson avait récolté son *G. robusta* : « Scotland : Angus, Clova, Juznjorge, leg. Duncan » (Greven, 1995, p. 52) ainsi qu'un spécimen du Luberon (leg. J. Werner). Ce même auteur (Greven, 2003) inclut *G. dissimulata* et *G. britannica* sous le binôme *G. austrofunalis* Müll. Hal., assimilation inexacte pour Muñoz & Pando (2000) : « all European specimens identified as *G. austrofunalis* are other species ». En conclusion, seul l'examen des types permettra de savoir si *G. britannica* est synonyme de *G. dissimulata* ou de *G. trichophylla*. En attendant les résultats de cette étude, l'emploi de *G. dissimulata* demeure contestable.

Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson – 44B°, 45B°, 49°, 65°.

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. var. *pulvinata* – 41°, 43A°, 44B°, 45B°, 49°, 65°, 86°, 91°.

Homalothecium aureum (Spruce) H. Rob. – 58.

Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob. var. *fallax* (H. Philib. ex Schimp.) Düll – 41 ; var. *lutescens* – 42, 45A, 51, 53, 55°, 56, 59°, 62°, 63, 67°, 75, 76, 78, 79, 81, 88, 90.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gumbel – 45B, 47A, 55, 60°, 63, 65°, 68, 82, 91.

Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gumbel – 42.

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme* – 41, 45A, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 62°, 63, 65, 67, 68, 71, 77, 78, 79, 83, 84, 85, 87, 91° ; var. *filiforme* Brid. – 70, 74, 76, 80.

Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – 57, 70, 88.

Neckera complanata (Hedw.) Huebener – 59, 63, 70, 71, 72, 76, 79, 81, 82, 88, 91.

Neckera crispa Hedw. – 60, 63, 71, 76, 81, 91.

Orthotrichum acuminatum H. Philib. – 80°.

Orthotrichum affine Brid. (incl. var. *fastigiatum* (Brid.) Huebener) – 52°, 74°, 80°, 82°, 92°.

Orthotrichum anomalum Hedw. – 41°, 44B°, 45B°, 79°, 86°.

Orthotrichum cupulatum Brid. var. *cupulatum* – 45B°.

Orthotrichum diaphanum Brid. – 82°.

- Orthotrichum schimperi* Hammar – 82°.
Orthotrichum striatum Hedw. – 52°, 74°.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid. – 52°, 80°.
Plagiomnium affine (Blandow) T. J. Kop. – 40.
Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb. – 44A, 45A, 48, 49, 50, 58, 63, 65, 67, 77, 78, 84, 88.
Pottia lanceolata (Hedw.) Müll. Hal – 45A°.
Pterogonium gracile (Hedw.) Sm. – 57.
Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dixon – 44A°, 46A°.
Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. var. *tenella* – 60°, 66, 69°, 81°, 88°, 89°, 90°.
Rhynchostegium confertum (Dicks.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 53° (bois mort au sol), 54°, 69, 72.
Rhynchostegium megapolitanum (F. Weber & D. Mohr) Bruch, Schimp. & W. Gümbel – 44C°, 45A, 47B, 62°, 75°, 77°, 78°, 83, 90.
Schistidium crassipilum Blom – 65°, 91°. Les spécimens identifiés comme *S. apocarpum* (Hedw.) B. & S. var. *apocarpum* dans un travail antérieur (Hébrard, 1990) correspondent à *S. crassipilum*, qui est répandu dans le Petit Luberon.
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr. – 40, 42, 50, 51, 53, 55, 58, 61, 64, 75, 78, 85, 90.
Scleropodium touretii (Brid.) L. F. Koch – 62, 64, 78.
Scorpiurium circinatum (Brid.) M. Fleisch. & Loeske – 57, 59, 60, 62, 63, 66, 67, 71, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91.
Seligeria acutifolia Lindb. – 66°, 72A°.
Tortella humilis (Hedw.) Jenn. – 50°, 53°, 56°, 58°, 62°, 75°, 91°.
Tortella inclinata (Hedw. f.) Limpr. – 48.
Tortella nitida (Lindb.) Broth. – 41, 47A, 54, 57, 60, 65, 71, 84, 91.
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. – 41, 43B, 44B, 45A, 45B, 47A*, 49, 53, 64, 65, 68, 72A*.
Tortula calcicolens W. Kramer – 47B°, 77.
Tortula intermedia (Brid.) De Not. – 45B*.
Tortula muralis Hedw. fo. *incana* Sapjegin – 46B°, 65°, 86°, 88°, 91°.
Tortula princeps De Not. – 43A°, 45A°.
Tortula ruraliformis (Besch.) Grout – 44A.
Tortula subulata Hedw. – 45A°.
Trichostomum brachydontium Bruch var. *brachydontium* – 66, 68.
Trichostomum crispulum Bruch – 47A, 48, 49, 50, 66, 72A, 88.
Weissia condensa (Voit) Lindb. – 43B°, 44A°, 56°.
Weissia longifolia Mitt. var. *angustifolia* (Baumg.) Crundw. & Nyholm – 44A°.

II. HÉPATIQUES

- Cephaloziella baumgartneri* Schiffn. – 66, 72A.
Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn. – 40. Sur fragments de bois calciné.
Cololejeunea rossettiana (C. Massal.) Schiffn. – Nous avons identifié cette espèce dans une récolte de C. Roux provenant des gorges du Régalon, commune de Cheval Blanc, sur le versant sud du Petit Luberon (Bricaud & Roux, 1991).
Frullania dilatata (L.) Dumort. – 52°, 70°, 74°, 80°, 82, 92.
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. – 63, 64, 68, 72.

- Lophocolea minor* Nees – 75.
Lunularia cruciata (L.) Lindb. – 87.
Metzgeria furcata (L.) Dumort. – 70.
Porella × *baueri* (Schiffn.) C. E. O. Jensen – 59, 63, 68, 81, 88.
Porella obtusata (Taylor) Trevis. – 57.
Radula complanata (L.) Dumort. – 52°, 57°, 59°, 60°, 68°, 70°, 74°, 75°, 76°, 81°, 83°.
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi – 62, 64, 66, 87.
Scapania aspera Bernet & M. Bernet – 63, 68, 72A, 79, 84, 88.
Targionia hypophylla L. – 63°, 64°, 87°.

DISCUSSION

La bryoflore des secteurs étudiés ici est sensiblement moins riche que celle des contreforts orientaux du Petit Luberon, puisque nous parvenons seulement à un total de 94 espèces (14 hépatiques et 80 mousses). Cet appauvrissement est probablement en rapport d'une part avec la grande homogénéité des affleurements géologiques constitués de calcaires durs, moins propices au développement des muscinées, et d'autre part avec la diversité moins importante des biotopes inventoriés dans la présente contribution (absence de milieux très humides, rareté des milieux ouverts et perturbés). L'apport n'est cependant pas négligeable, puisqu'il consiste en 6 hépatiques (*Cephaloziella baumgartneri*, *C. divaricata*, *Cololejeunea rossettiana*, *Metzgeria furcata*, *Porella* × *baueri*, *Scapania aspera*) et 14 mousses (*Brachythecium albicans*, *Bryum donianum*, *B. ruderale*, *Ceratodon purpureus*, *Cryphaea heteromalla*, *Didymodon insulanus*, *Ditrichum crispatisimum*, *Hylocomium splendens*, *Leptodon smithii*, *Orthotrichum acuminatum*, *Plagiomnium affine*, *Seligeria acutifolia*, *Tortula ruraliformis*, *Weissia longifolia* var. *angustifolia*). Parmi ces bryophytes, *Bryum ruderale*, *Cryphaea heteromalla*, *Orthotrichum acuminatum*, *Porella* × *baueri* et *Seligeria acutifolia* semblent peu répandus dans le sud-est de la France, alors qu'*Hylocomium splendens* (cédraie, partie orientale de la crête du Petit Luberon) appartient dans le midi à la flore des étages montagnard et subalpin.

Du point de vue chorologique (types d'aires et répartition des espèces surtout d'après Lecoinge, 1979, 1981 a et b, 1988 et parfois Pierrot, 1982 ou Düll, 1983, 1984, 1985), sur un total de 139 muscinées dénombrées sur l'ensemble du massif du Petit Luberon, les espèces à répartition mondiale vaste sont bien représentées (circumboréales = 32,37 %, cosmopolites + subcosmopolites = 12,95 %), de même que les éléments méditerranéen au sens large (euryméditerranéennes + subméditerranéennes = 28,78 %) et méditerranéen-atlantique (20,86 %). On remarque par contre la faible proportion d'atlantiques au sens large (euryatlantiques + subatlantiques + oréo-atlantiques = 3,60 %) et de méditerranéennes strictes (0,72 %), aire non précisée pour *Grimmia dissimulata*.

La relative pauvreté en bryophytes du Petit Luberon est à mettre en relation avec la xéricité du climat, la nature des affleurements géologiques, le faible développement du réseau hydrographique, mais également avec la destruction par le feu des forêts caducifoliées pour le pastoralisme dès le Néolithique (cf. Thion, 1988). L'action anthropique a ainsi favorisé le chêne vert, bien adapté aux sols peu évolués, dont les peuplements denses occupent à l'heure actuelle d'importantes surfaces dans le massif et correspondent à un milieu peu favorable aux muscinées.

RÉFÉRENCES

- BRICAUD O. & ROUX C., 1991 — *L'Encephalographetum elisae* Bricaud et Roux ass. nov., une association lichénique saxicole-calciicole, sciaphile. *Bulletin de la société linnéenne de Provence* 42 : 79-90, 3 tabl., 2 fig.
- BRUMMITT R.K. & POWELL C.E., 1992 — *Authors of Plant names*. Kew, Royal Botanic Gardens, 722 p.
- 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.
- DEMARET F. & WILCZEK R., 1980 — La valeur spécifique de *Bryum dichotomum* Hedw., *B. bulbillosum* Mont., *B. bicolor* Dicks. et *B. barnesii* Wood. *Bulletin du jardin botanique national de Belgique* 50 : 187-196, 1 tabl., 5 fig.
- 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.
- FRAHM J.-P. & AHMED J., 2004 — *Barbula sardoa* (Schimp.) J.-P. Frahm, a new name for *Barbula convoluta* Hedw. var. *commutata* (Jur.) Husn. *Journal of bryology* 26 (1) : 29-35, 2 tabl., 7 fig.
- GREVEN H.C., 1995 — *Grimmia Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe*. Leiden, Backhuys Publishers, 160 p.
- GREVEN H.C., 2003 — *Grimmias of the world*. Leiden, Backhuys Publishers, 247 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., 1990 — Contribution à l'étude bryologique du Petit Luberon (Vaucluse) I. Les contreforts orientaux (région de Bonnieux). *Cryptogamie, Bryologie-Lichénologie* 11(3) : 319-328, 1 tabl.
- HOLYOAK D.T., 2003 — A taxonomic review of some British coastal species of the *Bryum bicolor* complex, with a description of *Bryum dyffrynense* sp. nov. *Journal of bryology* 25 (2) : 107-113, 2 fig.
- LECOINTE A., 1979 — Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 1 – Les cortèges cosmopolite et méditerranéen S.L. *Bulletin de la société linnéenne de Normandie* 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* 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* 109 : 55-66, 1 tabl.
- LECOINTE A., 1988 — Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 4 – Additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques. *Bulletin de la société linnéenne de Normandie* 110-111 : 23-40, 2 tabl., 3 pl. fig.
- MAIER E., 2002 — *Grimmia dissimulata* E. Maier sp. nova, and the taxonomic position of *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* Müll. Hal. (Musci, Grimmiaceae). *Candollea* 56 : 281-300, 7 fig.
- MUÑOZ J. & PANDO F., 2000 — A world synopsis of the genus *Grimmia* (Musci, Grimmiaceae). *Monographs in systematic botany of the Missouri Botanical Garden* 83 : i-vi, 1-133.
- OCHI H. & OCHYRA R., 1986 — *Bryum dichotomum* Hedw., a species new to the Antarctic. *Lindbergia* « 1985 » 1986, 11 (2-3) : 157-160, 1 fig.
- PIERROT R.B., 1982 — Les bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition. *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest n.s., n° spécial* 5 : 5-123.

- SMITH A.J.E., 1978 — *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge, University Press, 706 p., 333 fig.
- SMITH A.J.E. & WHITEHOUSE, H.L.K., 1978 — An account of the British species of the *Bryum bicolor* complex including *Bryum dunense* sp. nov. *Journal of bryology* 10 : 29-47.
- SMITH A.J.E., 1992 — The taxonomic status of the British varieties of *Grimmia trichophylla* Grev. *Journal of bryology* 17 (2) : 269-273, 1 pl. fig.
- SMITH A.J.E., 2004a — Notes on British and Irish *Grimmia* species. *Field bryology* 82 : 8-10, 2 tabl.
- SMITH A.J.E., 2004b — *The moss flora of Britain and Ireland*. 2nd edition. Cambridge, University Press, 1024 p.
- THINON M., 1988 — La forêt, le feu et l'homme en Provence, six mille ans d'histoire. *Bulletin de l'association régionale pour la protection des oiseaux et de la nature (Provence-Alpes-Côte d'Azur-Corse)* 30 : 5-17, 22 fig.
- WILCZEK R. & DEMARET F., 1976 — Les espèces belges du « complexe *Bryum bicolor* » (Musci). *Bulletin du jardin botanique national de Belgique* 46 : 511-541, 9 fig.