

Zeitschrift: Botanica Helvetica
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 110 (2000)
Heft: 2

Artikel: Grimmia nutans Bruch en France méridionale et Grimmia elatior Bruch ex Bals. & de Not., respectivement nouveaux pour la bryoflore d'Europe occidentale et de Corse
Autor: Hébrard, Jean-Pierre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73591>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Grimmia nutans Bruch en France méridionale et *Grimmia elatior* Bruch ex Bals. & de Not., respectivement nouveaux pour la bryoflore d'Europe occidentale et de Corse

Jean-Pierre Hébrard

Laboratoire de Botanique et Écologie méditerranéenne (case 461), IMEP-CNRS-UPRES A 6116,
Faculté des Sciences et Techniques de St-Jérôme, F-13397 Marseille Cedex 20, France

Manuscrit accepté 6 Juin 2000

Abstract

Hébrard J. P. 2000. *Grimmia nutans* Bruch in southern France and *Grimmia elatior* Bruch ex Bals. & de Not., respectively new to the bryoflora of western Europe and Corsica. Bot. Helv. 110: 115–124.

Discovery of *Grimmia nutans* on the northern border of the Maures massif (department Var) and in one locality of the Alpes-Maritimes. In south-eastern France, this rare species which is new to the bryoflora of western Europe is constantly associated with *Grimmia lisae* de Not. and *Bryum gemmiparum* de Not. This new syntaxon of the Grimmienion commutatae Marstaller 1982 is rich in mediterranean mosses (in a broad sense). It is found at low elevations in habitats where humidity remains at a high level outside the dry season. Thus, the association occurs along the path of running water on rock faces or tabular surfaces of siliceous sandstone (arkose) or andesite. The sandy sediment which accumulates below the mosses is rather acid (pH 5.3 – 6.5) and very poor in organic matter and exchangeable cations. Finally, *Grimmia elatior*, which is new to the Corsican bryoflora, was collected from the granite blocks of a scree with a northern aspect, in the Restonica valley.

Key words: Bryophytes, *Grimmia*, France, Corsica, ecology, syntaxonomy.

Introduction

Greven (1994, 1995a) a clairement établi l'identité de *Grimmia nutans*, décrit par Bruch en 1829, en insistant sur les caractères qui permettent de reconnaître aisément l'espèce. Pourtant, du fait de sa rareté, mais surtout d'une mise en synonymie erronée avec *Grimmia trichophylla* Grev. var. *brachycarpa* de Not. (*G. lisae* de Not.), *G. nutans* est longtemps demeuré un taxon «oublié» qui fut décrit ultérieurement par Townsend (1989) sous le binôme *G. meteorae* (cf. Greven *loc. cit.*). La découverte de *G. nutans*, connu jusqu'à présent de Turquie, Chypre, Grèce et de Gran Canaria (Greven 1995a), nous a incité à préciser l'écologie et la sociologie de cette mousse nouvelle pour la bryoflore d'Europe occidentale. D'autre part, *G.*

elator, présent en Sardaigne mais non cité de Corse par Greven (1995b) doit être ajouté à la bryoflore de l'île.

***Grimmia nutans* dans le Var et les Alpes-Maritimes**

Étude des stations

Les premières récoltes de *G. nutans* dans plusieurs des stations étudiées plus loin remontent respectivement à 1967 et 1979 pour celles du Cannet-des-Maures et du Muy (Les Baous) et à 1970 pour celle de Biot. Signalons que, pour les raisons exposées dans l'introduction, ces spécimens n'avaient alors pu être identifiés.

1 – Entre Le-Cannet-des-Maures et La-Garde-Freinet (Var, 23 mars 1996)

Grimmia nutans est assez fréquent au nord-est du lac des Escarcets, le long et de part et d'autre de la route D558, sur environ 1 km, entre le vallon des Tasquiers au nord, le croisement des routes D48 et D558 à l'est et le barrage des Escarcets au sud. Cette station correspond à la surface d'un quadrilatère délimité du nord au sud et d'ouest en est par les points suivants (grades): 4,5344 E × 48,1735 N, 4,5323 E × 48,6700 N, 4,5453 E × 48,6600 N, 4,5481 E × 48,7100 N. L'altitude varie peu et ne dépasse pas 80 m. Signalons qu'une colonie isolée de *G. nutans* a été rencontrée non loin de cette station, près de la Bastide Jérôme, dans le bois du Rouquan (4,5611 E × 48,8000 N).

Dans la première station, exposée au nord, les arkoses roses du Permien gréseux, constituées surtout de cristaux de quartz et de feldspath, affleurent sous forme de tables se succédant en marches d'escalier. Ces surfaces rocheuses sont entourées de formations basses plus ou moins denses avec en particulier: *Cistus monspeliensis* L., *Erica arborea* L. (dominants), *Arbutus unedo* L., *Cistus salvifolius* L., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Lavandula stoechas* L. subsp. *stoechas*, *Phillyrea angustifolia* L. Ce maquis est parsemé de quelques individus de *Pinus pinea* L. et de *Quercus suber* L. Les affleurements rocheux alternent avec des zones où le sol est constitué de sables provenant de la décomposition des arkoses. Ces biotopes ouverts et temporairement humides en hiver et au printemps sont occupés par des pelouses avec entre autres: *Anemone hortensis* L., *Bellis annua* L., *Crepis sancta* (L.) Babcock, *Hypochoeris glabra* L., *Mibora minima* (L.) Desv., *Moenchia erecta* (L.) P. Gaertner, B. Meyer & Scherb. subsp. *octandra* (Ziz) Coutinho, *Myosotis ramosissima* Rochel subsp. *ramosissima*, *Poa bulbosa* L., *Ranunculus paludosus* Poir., *Rumex bucephalophorus* L., *Saxifraga tridactylites* L., *Sherardia arvensis* L., *Silene gallica* L., *Stachys arvensis* (L.) L., *Teesdalia coronopifolia* (J. P. Bergeret) Thell. et *Tuberaria guttata* (L.) Fourr, au niveau desquelles le recouvrement des bryophytes (*Bryum alpinum* Huds. ex With., *Bryum argenteum* Hedw., *Bryum capillare* Hedw. var. *capillare*, *Campylopus pilifer* Brid., *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb., *Polytrichum juniperinum* Hedw., *Riccia michelii* Raddi) peut atteindre ou même dépasser 70% de la surface. Ce type de végétation s'observe aussi dans les dépressions des tables d'arkose comblées par du sédiment, alors qu'à proximité, sur la roche nue, l'abondance de *G. laevigata* (Brid.) Brid., auquel s'adjoint parfois *G. ovalis* (Hedw.) Lindb., indique un milieu très xérique. Au niveau des parties les plus sèches des parois rocheuses apparaissent *Bartramia stricta* Brid., *Bryum capillare* var. *capillare*, *G. pulvinata* (Hedw.) Sm. var. *pulvinata*, *Hedwigia stellata* Hedenäs, *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* et *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm. Enfin, les cavités des parois nous ont livré: *Anogramma leptophylla* (L.) Link, *Selaginella denticulata* (L.) Link ainsi que les muscinées suivantes: *Bartramia stricta*, *Bryum alpinum*, *Bryum torquescens* B. et S., *Corsinia coriandrina*



Fig. 1: Vue d'ensemble d'une colonie fructifiée de *Grimmia nutans* (entre Le-Cannet-des-Maures et La-Garde-Freinet, station 1, février 1997).

(Spreng.) Lindb., *Fissidens cristatus* Wils. ex Mitt., *Fossombronia angulosa* (Dicks.) Raddi, *G. lisae*, *Gymnostomum viridulum* Brid., *Philonotis arnellii* Husn., *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi, *Scapania compacta* (A. Roth) Dum., *Trichostomum brachydontium* Bruch subsp. *mutabile* (Bruch) Giac.

Quinze colonies fructifiées de *G. nutans* ont été dénombrées dans la station. *G. nutans* (Fig. 1 et 2) a été le plus souvent observé sur les tables d'arkose (pente: 2–20°, exposition nord), le long du trajet des eaux de ruissellement souligné par des algues vertes (Fig. 3), ou en bordure de petites cuvettes remplies d'eau en dehors de la saison sèche. Toutefois, nous avons également rencontré *G. nutans* sur une paroi suintante. Un inventaire des bryophytes accompagnant *G. nutans* dans ces biotopes a permis d'ajouter *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. (stérile), *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Tortella nitida* (Lindb.) Broth. et *Trichostomum crispulum* Bruch aux espèces figurant plus loin dans les relevés de l'association à *G. nutans* et *G. lisae*. Signalons que *Tortella nitida* et *Trichostomum crispulum*, rares ici, semblent indiquer localement la présence de carbonate de calcium ou de composés basiques issus de l'altération des feldspaths. Cependant, le pH du sédiment (mesure électrométrique sur Denver instrument après 6h de contact dans l'eau distillée, volume d'eau / poids de sédiment séché à l'air et tamisé à 2 mm = 2,5) prélevé à proximité de 6 colonies différentes de *G. nutans* est dans l'ensemble plutôt acide (5,3 – 6,5, moyenne = 5,6). Ainsi les résultats d'une analyse d'un des échantillons précités (tableau 1) montrent que ce substrat insaturé est très pauvre en cations métalliques échangeables, et notamment en calcium. En outre, la fraction «terre fine» (éléments ≤ 2 mm)



Fig. 2: Détail d'une colonie fructifiée de *Grimmia nutans* : deux coiffes cucullées sont visibles (Bastide Jérôme, bois du Rouquan, près de la station 1, février 1997).

Tableau 1. Analyse d'un échantillon de sédiment prélevé à proximité immédiate d'une colonie de *G. nutans* (entre Le-Cannet-des-Maures et La-Garde-Freinet, station 1), après séchage à l'air et tamisage (éléments ≤ 2 mm).

Eléments grossiers (%)	46,60
Terre fine (%)	53,40
Argiles (%)	6,65
Limons fins (%)	3,33
Limons grossiers (%)	2,12
Limons totaux (%)	5,45
Sables fins (%)	8,66
Sables grossiers (%)	79,24
Sables totaux (%)	87,90
pH (eau)	6,50
Carbone organique (%)	0,15
Matière organique (%)	0,25
Azote total (%)	0,02
C/N	7,44
Composés humiques totaux (%)	0,09
Acides humiques (%)	0,09
Acides fulviques (%)	0,00
Capacité totale d'échange (meq. 100 g)	4,00
Mg ⁺⁺ meq./100 g	0,27
Ca ⁺⁺ meq./100 g	1,18
Na ⁺ meq./100 g	0,36
K ⁺ meq./100 g	0,41

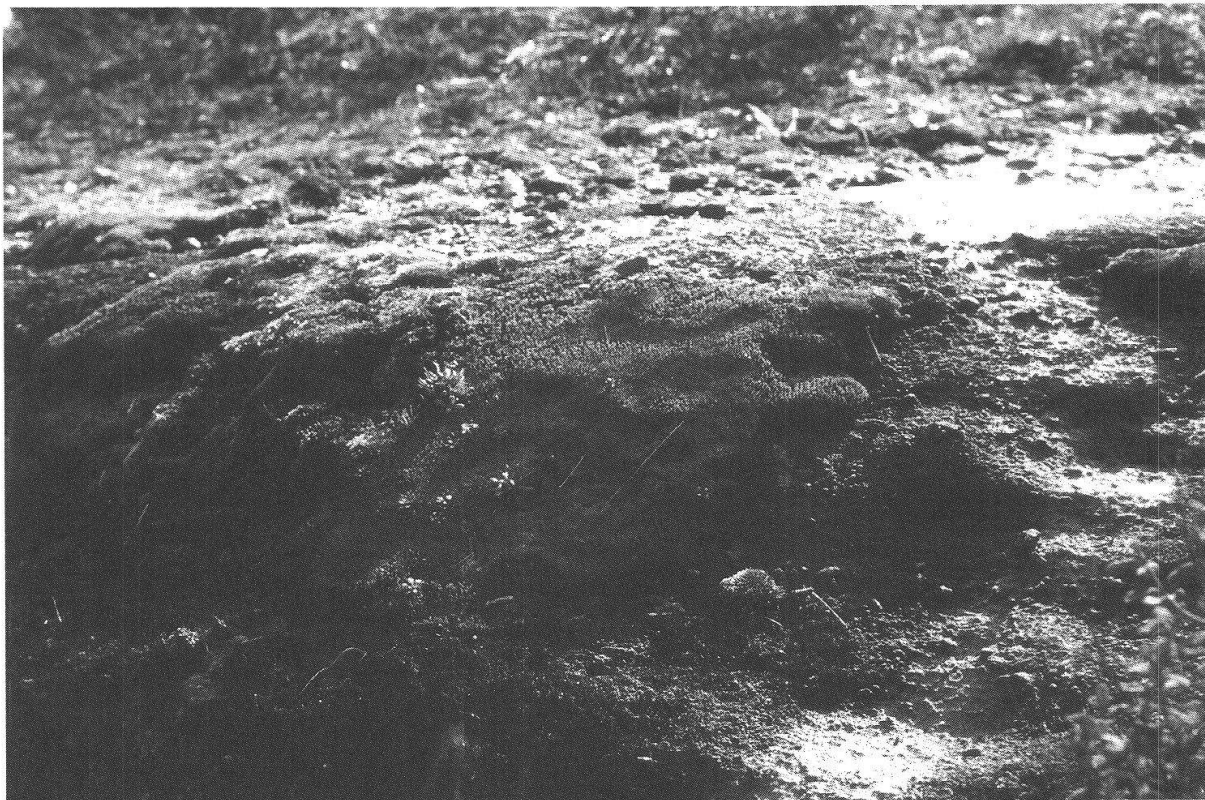


Fig. 3: Biotope de l'association à *Grimmia nutans* et *G. lisae* le long d'une zone d'écoulement des eaux de ruissellement (à droite de la photographie, présence d'algues vertes) sur table d'arkose (station 1, février 1997).

presque exclusivement constituée de sables (87,9%) contient peu de carbone organique et d'azote total.

2 – Environs du Muy (Var, 25 mars 1999)

Comme dans la localité précédente, le substratum géologique est constitué d'arkoses du Permien.

A – Au sud du Muy, Les Baous, 4,6987 G/E \times 48,2918 G/N, altitude 40 m. – Malgré nos recherches dans tout le secteur, nous n'avons rencontré *G. nutans* que sur environ 200 m², en bordure de la route D25. Vers le sud, cette station est bordée par un maquis à Éricacées, avec *Cistus monspeliensis* et *Myrtus communis* L., piqueté de *Pinus pinea* et de *Quercus suber*. En se rapprochant de la route D25, on rencontre tout d'abord une pelouse temporairement humide à thérophytes, de composition floristique très comparable à celle de la station précédente. En ce qui concerne les bryophytes, *Pleurochaete squarrosa* et *Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll ont ici un fort recouvrement. Viennent ensuite les affleurements de roche nue. Dans les cuvettes comblées par du sédiment dominant *Bryum alpinum* et *Campylopus pilifer*, accompagnés par *Corsinia coriandrina*, *Polytrichum juniperinum* et *Riccia michelii*, alors que sur les replats très secs abondent *G. laevigata* et *Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. var. *leucophaea* B., S. & G. Au pied des tables, dans les cavités des parois tapissées de sédiment humide à l'époque des prospections, nous avons noté, en exposition nord-est: *Anogramma leptophylla*, *Arisarum vulgare* Targ.-Tozz., *Saxifraga granulata* L., *Selagi-*

nella denticulata et *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy, ainsi que les bryophytes suivantes: *Bartramia stricta*, *Lunularia cruciata* (L.) Lindb., *Reboulia hemisphaerica*, *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr., *Scorpiurium deflexifolium* (Solms) Fleisch. & Loeske, *Targionia hypophylla* L., *Trichostomum brachydontium* subsp. *mutabile*. *G. nutans*, dont nous avons dénombré 6 colonies fructifiées, se localise ici sur les parois et sur les rebords des tables rocheuses, en exposition à dominante nord ou est, aux endroits où le ruissellement des eaux de pluie est important.

B – Au sud-sud-est du Muy, en contrebas du pont, sur la route de Notre-Dame de la Roquette, partie basse du vallon du Rabinon, 4,7073 G/E × 48,2920 G/N, altitude 40 m. – Ici, seules 2 colonies fructifiées de *G. nutans* ont été observées sur une paroi rocheuse suintante exposée au nord et située dans une dépression profonde d'environ 3 mètres, proche d'un ruisseau. *G. nutans* était accompagné par *Saxifraga granulata*, *Selaginella denticulata* et les mousses suivantes: *Bartramia stricta*, *Bryum alpinum*, *Bryum gemmiparum*, *G. lisae*, *Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid., *Scorpiurium deflexifolium*.

C – Au sud-est du Muy, 200 m ENE de Notre-Dame de la Roquette, 4,7308 G/E × 48,2885 G/N, altitude 25 m. – Dans cette station, exposée au nord et bordée par un maquis dense (*Erica arborea*, *Erica scoparia* L. subsp. *scoparia*, *Calicotome spinosa* (L.) Link, *Phillyrea angustifolia*), de larges tables étagées d'arkose alternent avec des pelouses à thérophytes semblables à celles des stations précédentes, au niveau desquelles *Pleurochaete squarrosa* et à un degré moindre *Bryum alpinum* dominant. Cinq colonies de *G. nutans*, accompagnées de *Bryum gemmiparum* et de *G. lisae* ont été observées en bordure d'une zone d'écoulement des eaux de pluie, à la surface d'une table d'arkose, les parties les plus sèches de la roche étant occupées par des peuplements étendus de *G. laevigata*. Signalons que des prospections effectuées dans ce secteur, au pied du rocher de Roquebrune où existent d'importants affleurements dénudés de surfaces tabulaires, ne nous ont pas permis de trouver d'autres stations de *G. nutans*. Toutefois, R. Skrzypczak nous a communiqué un spécimen de *G. nutans* récolté plus au sud-est à Roquebrune-sur-Argens, non loin de la chapelle Saint-Roch, dans des «fissures de rochers en bordure d'une rigole entre les dalles» (herbier R. Skrzypczak n° 99053). Dans cette localité, *G. nutans* était accompagné entre autres par *Bartramia stricta*, *Bryum capillare*, *Campylopus pilifer*, *Cinclidotus mucronatus*, *Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb., *G. lisae*, *G. ovalis*, *Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fleisch. & Loeske et *Scorpiurium deflexifolium*.

3 – Au nord-ouest de Biot (Alpes-Maritimes), 600 m ENE de la terminaison du chemin de Saint-Julien, 5,2834 G/E × 48,4890 G/N, altitude 100 m (8 avril 1999)

La station est située sur la rive gauche d'un ruisseau temporaire encaissé. Il s'agit d'une paroi rocheuse haute d'environ 5 mètres, au niveau de laquelle l'eau ruisselle en cascade par temps de pluie. Le substratum géologique correspond à un conglomérat andésitique à éléments volcaniques labradoritiques et gangue cinéritique (Miocène). Vers le sud, la station est bordée par un maquis dense (*Erica arborea*, *Calicotome spinosa*, *Cistus monspeliensis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* L.). Au nord, elle est abritée par un gros chêne vert. Une dizaine de colonies fructifiées de *G. nutans* ont été dénombrées sur la paroi qui porte quelques fougères (*Asplenium ceterach* L., *Asplenium trichomanes* s.l., *Polypodium cambricum* L.) et *Umbilicus rupestris*. Le pH (eau) du sédiment prélevé à proximité des colonies de *G. nutans* atteint la valeur de 6,2.

Un inventaire des bryophytes de la paroi a permis d'ajouter *Bartramia stricta*, *Bryum alpinum*, *G. laevigata* et *Homalothecium sericeum* (Hedw.) B., S. & G. aux espèces figurant

dans les relevés de l'association que nous décrivons plus loin. D'autre part, la mince couche de sol accumulée sur les encorbellements est peuplée par de nombreux végétaux herbacés (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby, *Cerastium glomeratum* Thuill., *Geranium molle* L., *Moenchia erecta* subsp. *octandra*, *Poa bulbosa*, *Ranunculus paludosus*, *Rumex bucephalophorus*, *Saxifraga granulata*, *Saxifraga tridactylites*, *Selaginella denticulata*, *Teesdalia coronopifolia*, *Vicia lathyroides* L. etc...) et quelques jeunes individus d'*Erica arborea* et de *Cistus salvifolius*. *Pleurochaete squarrosa* et *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* dominant ici, alors que *Bryum alpinum*, *Bryum capillare* var. *capillare*, *Scleropodium purum*, *Trichostomum brachydontium* subsp. *mutabile* et *Trichostomum crispulum* sont plus discrètement représentés. Signalons enfin que les recherches effectuées dans le massif andésitique situé entre Biot à l'ouest et Villeneuve-Loubet à l'est ne nous ont pas permis de trouver d'autres stations de *G. nutans*.

L'association à G. nutans et G. lisae nova ass. (Tableau 2, holotype: relevé n°6). – Dans le sud-est de la France, cette association colonise des affleurements non calcaires d'origine détritique ou volcanique situés à basse altitude (25–100 m). Elle s'observe sur les parois ou les tables rocheuses le long du trajet des eaux de ruissellement (pente entre 5 et 90°; 70–90°: 47% des relevés, 20–50°: 27% des relevés), dans des stations où l'humidité demeure élevée en dehors de la saison sèche (exposition N + NE + E: 87% des relevés, NW: 13%). Cette unité est probablement présente dans des biotopes similaires, notamment en Grèce et aux Canaries. Ainsi Townsend (1989) signale *G. nutans* et *G. lisae* sur les grès des Météores (Kalam-baka), alors que Dirkse & Greven (1993) ont récolté *G. nutans* dans le lit d'un ruisseau temporaire sur l'île volcanique de Gran Canaria.

Dans le Var et les Alpes-Maritimes, le recouvrement de l'association est rarement très important. Sa valeur atteint en moyenne 40,3% pour une surface moyenne de 1607 cm².

Du point de vue de la richesse, 17 mousses ont été rencontrées dans le domaine de l'association, alors que le nombre de taxons par relevé varie de 4 à 10 (moyenne = 5,5). En ce qui concerne les stratégies de vie, l'association se compose surtout de colonisatrices (82% du nombre total de taxons), les pérennes n'étant représentées que par *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Pleurochaete squarrosa* et *Scorpiurium deflexifolium* qui sont rares dans les relevés. Enfin, les muscinées méditerranéennes au sens large (méditerranéennes + sub-méditerranéennes + euryméditerranéennes) constituent 41% du nombre total des taxons (59% si l'on inclut les méditerranéennes-atlantiques). On note par contre seulement 29% d'éléments à aire de répartition circumboréale, subcosmopolite et cosmopolite (définition des aires d'après Lecoigneux 1979, 1981a et b). Les trois caractéristiques de l'association, ainsi que *Bryum alpinum*, *Scorpiurium deflexifolium*, *Campylopus pilifer*, *Racomitrium aciculare* et *Cinclidotus mucronatus* sont des mousses hygrophiles ou hydrophiles inféodées, en région méditerranéenne, aux biotopes où l'humidité persiste longtemps après les pluies du fait de la présence de suintements. Toutefois, ces bryophytes sont capables de supporter une xéricité importante en été.

Étant donné la constance de *G. lisae*, caractéristique du Grimmienion *commutatae* Marstaller 1982 (alliance Grimmion *commutatae* von Krusensterna 1945), nous proposons de rattacher la nouvelle association à cette sous-alliance, dont elle constitue probablement l'unité la plus hygrophile. D'après Marstaller (1982), le Grimmienion *commutatae* regroupe trois associations thermophiles des régions basses, en particulier le Ptychomitrietum polyphylli von Hübschmann 1971, dont la distribution englobe la côte atlantique de l'Europe occidentale et la Macaronésie (von Hübschmann 1986).

Tableau 2. Association à *Grimmia nutans* et *G. lisae*.

Coefficients d'abondance-dominance des espèces : méthode sigmatiste. Localisation des relevés. 1-6 : entre Le Cannet-des-Maures et La Garde-Freinet (station 1), altitude: 80 m environ, arkose, 1, 2, 4, 5, 6 : trajet d'écoulement des eaux de pluie sur tables rocheuses, 3 : paroi rocheuse humide (suin-temment temporaire). 7-12 : Le Muy, Les Baous (station 2A), altitude : 40 m, arkose, 7, 8, 9, 11, 12 : parois rocheuses temporairement humides, 10 : rebord de table rocheuse. 13-15 : NW de Biot (station 3), altitude : 100 m, conglomérat andésitique, paroi rocheuse, zones d'écoulement des eaux de pluie.

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	E	N	N	N	NW	N	E	E	E	NE	NE	N	N	NW	N
Pente (°)	20	10	80	50	5	10	85	80	70	45	70	80	90	30	10
Surface (cm2)	1200	2500	1600	1200	1200	1500	1400	2000	2500	2500	1600	1600	900	1200	1200
Recouvrement muscinal (%)	40	50	40	30	70	60	10	50	30	10	80	30	70	30	5
<hr/>															
Caractéristiques d'association:															
<i>Grimmia nutans</i> Bruch	2	2	2	2	2	3	2	+	2	2	2	2	1	1	1
<i>Grimmia lisae</i> de Not.	3	2	2	2	4	2	1	2	1	1	2	+	4	1	+
<i>Bryum gemmiparum</i> de Not.	.	3	+	.	1	+	+	+	.	+	.	1	+	2	+
Espèces de biotopes temporairement très humides:															
<i>Bryum alpinum</i> Huds. ex With.	+	+	.	1	+	+	.	+	+	+	1	+	.	.	.
<i>Scorpiurium deflexifolium</i> (Solms) Fleisch. & Loeske	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	4	.	.	+	.
<i>Campylopus pilifer</i> Brid.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Racomitrium aciculare</i> (Hedw.) Brid.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cinclidotus mucronatus</i> (Brid.) Mach.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Autres espèces:															
<i>Bryum capillare</i> Hedw. var. <i>capillare</i>	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Trichostomum brachydontium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Bruch</i> subsp. <i>mutabile</i> (Bruch) Giac.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Nombre de taxons	5	6	4	4	5	5	4	5	4	4	6	6	7	7	10

Ont été rencontrés deux fois: *Grimmia pulvinata* Hedw.) Sm. var. *pulvinata* (+ en 13 et + en 15), *Tortula muralis* Hedw. var. *muralis* (+ en 13 et + en 15); une fois: *Didymodon insulanus* (De Not.) M. Hill (+ en 15), *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. (1 en 11), *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb. (+ en 12), *Trichostomum crispulum* Bruch (+ en 15).

Grimmia elatior en Corse

G. elatior a été récolté en bordure de la route D623, sur la rive droite du torrent de la Restonica, 1,775 km à l'est de la cima San-Gavino. L'espèce n'était pas fructifiée mais facilement reconnaissable, au laboratoire, par l'anatomie foliaire (coupe transversale, cf. Maier & Geissler 1995). Le biotope, situé à 1230 m d'altitude, est un éboulis exposé au nord, avec quelques individus isolés de *Pinus nigra* Arnold subsp. *laricio* (Poirét) Maire. Au niveau des blocs de granite de l'éboulis, la végétation bryophytique éparsée était composée de Grimmiacées, avec en particulier: *G. funalis* (Schwaegr.) B. et S., *G. laevigata*, *G. montana* B. et S., *G. sessitana* de Not. et *Schistidium confertum* (Funck) B. et S.

Conclusion

G. nutans a été découvert dans le sud-est de la France, en six stations de la bordure septentrionale du massif des Maures (environs du Cannet-des-Maures et du Muy, Var) et en une localité des Alpes-Maritimes (Biot). Étant donné la rareté de cette espèce, nouvelle pour la bryoflore d'Europe occidentale, sur l'ensemble de son aire actuellement connue, ces stations devraient bénéficier d'une protection particulière. En effet deux d'entre elles sont proches de routes, la troisième se situant sur le littoral des Alpes-Maritimes, dans une zone en voie d'urbanisation.

Dans ces régions, *G. nutans* est toujours associé à *G. lisae* et *Bryum gemmiparum* auxquels s'adjoignent d'autres mousses hygrophiles ou hydrophiles (*Bryum alpinum*, *Scorpiurium deflexifolium*, *Campylopus pilifer*, *Racomitrium aciculare*). Les colonisatrices représentent ici 82% du nombre total de taxons (17), alors que la proportion de méditerranéennes au sens large s'élève à 59% si l'on inclut l'élément méditerranéen-atlantique. L'association à *G. nutans* et *G. lisae*, que nous proposons de rattacher à la sous-alliance Grimmienion commutatae Marstaller 1982, s'observe à basse altitude (≤ 100 m) dans des biotopes où l'humidité demeure importante durant l'hiver et le printemps. Ainsi, elle se localise sur des parois et des tables rocheuses exposées au nord ou à l'est, le long du trajet des eaux de ruissellement. En outre, des maquis à Éricacées et cistes protègent le milieu de l'action desséchante des vents. Du fait de la nature des roches mères (arkose ou andésite à labrador), le pH du sédiment accumulé sous les colonies muscinales est plutôt acide (5,3 - 6,5, moyenne = 5,7). Ce substrat sableux est pauvre en cations métalliques échangeables ainsi qu'en carbone organique et en azote total.

Enfin *G. elatior*, nouveau pour la bryoflore corse, a été récolté à 1230 m d'altitude dans la vallée de la Restonica, sur les blocs de granite d'un éboulis exposé au nord.

Nous remercions R. Skrzypczak (F-Montrbrison) qui nous a communiqué des informations sur la station de *G. nutans* qu'elle a découverte à Roquebrune-sur-Argens et nous a aimablement autorisé à publier ces données. M. Brugues (E-Barcelona) nous a fourni des documents sur les *G.* de la péninsule Ibérique où *G. nutans* n'a pas été signalé, bien que sa présence y soit probable.

Bibliographie

- Dirkse G. M. & Greven H. C. 1993. *Grimmia meteorae* C. C. Townsend new to the Canary Islands, Spain. *Lindbergia* 18 (3): 135–137.
- Greven H. C. 1994. The identities of *G. nutans* Bruch, *G. ungeri* Jur. and remarks about other Grimmiaceae on the island of Cyprus. *Journal of Bryology* 18 (2): 303–309.

- Greven H. C. 1995a. *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe. Backhuys, Leiden.
- Greven H. C. 1995b. Distribution of *Grimmia* Hedw. on mediterranean islands. *Cryptogamie, Bryologie, Lichénologie* 16 (1): 11–17.
- Hübschmann A. von 1986. Prodnus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Bryophytorum Bibliotheca* 32, 419p.
- 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.
- 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.
- 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.
- Maier E. & Geissler P. 1995. *Grimmia* in Mitteleuropa: ein Bestimmungsschlüssel. *Herzogia* 11:1–80.
- Marstaller R. 1982. Die Moosgesellschaften der Ordnung *Racomitrietalia heterostichi* Philippi 1956. 8. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Feddes Repertorium* 93 (6): 443–479.
- Townsend C. C. 1989. *Grimmia* (Musci): a variety new to the Lebanon and a new species from Greece. In: Tan K. (ed.) the Davis and Hedge Festschrift. University Press, Edinburgh, pp. 45–52.