

# **Contribution à l'étude des Muscinées du Parc national du Mercantour : Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée ; IV. Inventaire bryoécologique des terrains cristallins des secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon**

Autor(en): **Hébrard, J.P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **41 (1986)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-879988>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Contribution à l'étude des Muscinées du Parc national du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée.

## IV. Inventaire bryoécologique des terrains cristallins des secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon

J. P. HÉBRARD

### RÉSUMÉ

HÉBRARD, J. P. (1986). Contribution à l'étude des Muscinées du Parc national du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée. IV. Inventaire bryoécologique des terrains cristallins des secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon. *Candollea* 41: 151-161. En français, résumé anglais.

Des prospections bryoécologiques effectuées entre 1980 et 2500 m d'altitude sur les terrains cristallins (agmatites) des secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon (Alpes-Maritimes, Parc National du Mercantour) ont livré 63 espèces (dont 7 sont nouvelles pour le bassin supérieur de la Tinée, citons en particulier: *Dicranella palustris*, *Hygrohypnum smithii*, *Hylocomium pyrenaicum* et *Schistidium agassizii*), 8 variétés et une forme de mousses (sphaignes incluses), ainsi que 17 espèces (dont 5 nouveautés, entre autres *Cephaloziella grimsulana* et *Odontoschisma elongatum*) et deux variétés (deux nouveautés) d'hépatiques, ce qui porte à 288 le nombre total d'espèces de Muscinées connues avec certitude pour le bassin supérieur de la Tinée. D'autre part, la répartition selon l'altitude, l'exposition, la pente, le type de biotope et le pH du substrat est donnée en détail pour chaque taxon.

### ABSTRACT

HÉBRARD, J. P. (1986). Contribution to the study of the bryophytes of the Mercantour National Park. Floristical and ecological observations in the upper basin of the Tinée. IV. Bryoecological inventory on crystalline outcrops in the districts of Tortisse and of the Morgon lakes. *Candollea* 41: 151-161. In French, English abstract.

Bryoecological prospections that have been carried out at altitudes ranging from 1980 to 2500 m on crystalline outcrops (agmatites) in the districts of Tortisse and of the Morgon Lakes (Sea Alps, Mercantour National Park) gave up 63 species (among which 7 are new for the upper basin of the Tinée river, in particular: *Dicranella palustris*, *Hygrohypnum smithii*, *Hylocomium pyrenaicum* and *Schistidium agassizii*), 8 varieties and one form of mosses (including sphagna), but also 17 species (5 novelties, among others *Cephaloziella grimsulana* and *Odontoschisma elongatum*) and two varieties (two novelties) of liverworts, which leads to a total amount of 288 species of bryophytes, actually known with certitude from the upper basin of the Tinée. Furthermore, the frequency of the taxa, according to altitude, exposition, slant, type of biotope and pH of the substratum, has been detailed.

### Introduction

Dès la création du Parc National du Mercantour (1979), et avec l'aide de cet établissement, nous avons entrepris une exploration bryologique approfondie du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes), région particulièrement intéressante en raison de son relief tourmenté, de la diversité des microclimats et de la variété des couches géologiques que l'on y rencontre.

Une partie des résultats des travaux de terrain réalisés entre 1979 et 1982 a déjà donné lieu à quelques publications traitant surtout de la bryoflore des affleurements sédimentaires de calcaires et de grès (HÉBRARD, 1983 et 1984). Un article récent consacré au vallon et aux lacs de Vens (HÉBRARD, 1985) a montré l'étonnante richesse des terrains siliceux d'origine métamorphique situés entre la rive gauche de la Tinée et la frontière italienne, dont la bryoflore est encore insuffisamment connue.

Cette remarque s'applique tout spécialement aux secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon, qui font l'objet de la présente contribution et pour lesquels seul GUINOCHET (1938) signale plusieurs mousses (cf. analyse détaillée in HÉBRARD, 1983).

### **Données concernant la région étudiée et les stations inventoriées**

#### *Cadre géographique et géologique des prospections*

Vingt-quatre stations d'altitude comprise entre 1800 et 2500 m ont été inventoriées en détail, après prélèvement et étude au laboratoire de toutes les bryophytes que nous avons pu observer dans chacune d'elles. Elles sont situées sur la rive gauche du cours supérieur de la Tinée, à l'intérieur d'une aire délimitée du nord au sud et d'ouest en est par le Vallon de Salse Morène, le hameau du Pra, le Pas de Gorgeon Long, le Collet de Tortisse et la Pointe du Quartier. Les prospections ont surtout intéressé le vallon et les lacs de Morgon d'une part, le secteur de Tortisse d'autre part (le long du G R 5, depuis le torrent de Tortisse, en contrebas de la maison forestière, jusqu'à proximité de la ligne de crête formée par la Pointe du Quartier et le Collet de Tortisse), et plus accessoirement la terminaison occidentale de la crête des Baus Roux.

En ce qui concerne la géologie, tous nos prélèvements ont été effectués sur les agmatites à biotite, muscovite et sillimanite de la série de Rabuons (aM). D'après les documents consultés (carte géologique de la France, échelle 1/50 000, feuille n° 896: Larche), ces roches riches en silice sont d'origine métamorphique et appartiennent au complexe occidental (ou de la Tinée) du massif cristallin autochtone de l'Argentera-Mercantour.

#### *Végétation et principaux biotopes prospectés*

Nos prélèvements ont été effectués surtout à l'étage alpin (16 prélèvements au-dessus de 2300 m d'altitude) et plus accessoirement dans les parties supérieure (5 prélèvements entre 2080 m et 2300 m d'altitude) ou inférieure (3 prélèvements vers 1980-2000 m d'altitude) du subalpin. En ce qui concerne la végétation, nous ne donnons ici qu'un aperçu sommaire des alliances et associations de végétaux vasculaires présentes dans les stations que nous avons étudiées, en nous référant aux travaux de GUINOCHET (1938), de LACOSTE (1972 et 1975) et de LAZARE (1977).

##### *Les rochers et les talus humides*

Ce sont des biotopes dans lesquels les végétaux supérieurs sont peu représentés ou font même totalement défaut. Nos prospections ont intéressé soit des parois rocheuses mouillées en permanence par l'eau des cascades (deux prélèvements), soit des talus très humides en bordure de lacs (deux prélèvements).

##### *Les rochers secs (*Androsacion vandellii* Braun-Blanquet 1926)*

Il s'agit surtout de parois rocheuses occupées par le *Galio-Saxifragetum florulentae* Guinochet 1938, à l'étage alpin (quatre prélèvements) et par le *Silenetum cordifoliae* Lacoste 1972 (deux prélèvements), répandu dans tout l'étage subalpin, où il atteint un développement optimal aux expositions les plus chaudes.

##### *Les combes à neige (*Salicion herbaceae* Braun-Blanquet 1926)*

Un seul prélèvement a été effectué dans l'association alpine du *Salicetum herbaceae* Braun-Blanquet 1913.

*Le groupement des eaux stagnantes de l'étage alpin (Potamion eurosibiricum W. Koch 1926)*

Un prélèvement a été réalisé sur le fond boueux de petites mares peuplées par le *Micrasterio-Sparganietum affinis* (P. Allorge 1925) Guinochet 1938, association à faible recouvrement dans laquelle interviennent de nombreuses algues.

*Les pelouses marécageuses (Caricion fuscae (W. Koch 1926) Nordhagen 1936)*

Les groupements de bas-marais acidophiles que nous avons prospectés correspondent d'une part au *Caricetum fuscae* Braun-Blanquet 1915 (trois prélèvements), fréquent à proximité immédiate des plans d'eau dans l'alpin et le subalpin, et d'autre part à l'*Eriophoretum scheuchzerii* (Lüdi 1921) Guinochet 1938 (un prélèvement), association toujours inondée et localisée en bordure des flaques, à l'étage alpin.

*Les pelouses mésophiles*

Nos prospections ont concerné deux associations propres aux terrains cristallins:

- le *Caricetum curvulae alpinum* Braun-Blanquet 1926, sous-association *typicum* Guinochet 1938, var. *meridionale* Guinochet 1938 (*Caricion curvulae* Braun-Blanquet 1925) implanté à l'étage alpin sur des sols humifères très acides (deux prélèvements);
- le *Leontodo-Alchemilletum alpinae* Lacoste 1972, sous-association *typicum* Lacoste 1972 (*Nardion* Braun-Blanquet 1926) qui regroupe les nardaies des pentes fraîches, à l'étage subalpin (un prélèvement).<sup>1</sup>

*Les pelouses thermophiles (Festucion variae Braun-Blanquet 1925)*

Une observation a été effectuée à l'horizon supérieur de l'étage subalpin dans le *Festuco-Potentilletum valderiae* Guinochet 1938, sous-association *typicum* Lacoste 1972, syntaxon endémique des Alpes-Maritimes correspondant à des pelouses ouvertes cantonnées aux adrets siliceux, sur sol rocaillieux.

*Les forêts subalpines du Vaccinio-Piceion Braun-Blanquet (1938) 1939*

Deux prélèvements ont été réalisés sur des talus secs, dans le domaine des mélézaies du *Rhododendro-Pinetum cembrae* Bartoli 1966, sous-association *pinetosum cembrae* Pallmann & Haffter 1933.

*Liste des stations et prélèvements*

Les stations de prélèvements sont énumérées d'après l'ordre chronologique des prospections (par exemple, le numéro 1-10782 correspond au premier prélèvement de la journée du 10 juillet 1982). Pour chaque localité, nous donnons:

- la localisation géographique (l'orthographe utilisée est empruntée à la carte de l'I.G.N. au 1/50 000: Larche XXXVI-39), la longitude (E) et la latitude (N) en grades;
- l'altitude (alt.), l'exposition (e.), Ind.: indéfinie et la pente (P.);
- le type de biotope sommairement défini et, lorsque cela a été possible, l'association ou du moins l'alliance phytosociologique correspondante;
- la réaction du substrat au contact d'une solution d'HCl au 1/2 (-: nulle) et quelquefois le pH du sol séché à l'air et tamisé à 2 mm (mesure électrométrique sur Schott Geräte CG 820, après 12 heures de contact dans l'eau distillée et remise en suspension des particules, volume d'eau/poids de terre = 2.5; les valeurs données pour les rochers concernent toujours le sédiment accumulé dans les fissures).

Enfin, le type de roche-mère sous-jacente n'est pas mentionné, puisque tous les prélèvements ont été effectués sur les agmatites de la série de Rabuons.

1-10782 Sentier entre le Pra et le vallon de Morgon, 5.0665 × 49.2490, alt.: 1980 m, e.: Ind., P.: 0°, pelouse marécageuse (*Caricetum fuscae*), HC1-

<sup>1</sup>Faute d'information suffisante, nous n'avons pu rattacher avec certitude le numéro 6-19782 à une association précise du *Nardion*.

- 2-10782 Vallon de Morgon, au-dessus de la bergerie, 5.0798 × 49.2535, alt.: 2280 m, e.: Ind., P.: 0°, pelouse thermophile (*Festuco-Potentilletum valderiae typicum*), HC1<sup>-</sup>.
- 3-10782 En surplomb de la rive sud du lac de Morgon moyen, 5.0819 × 49.2610, alt.: 2440 m, e.: N., P.: 80°, rochers secs et fissures, paroi (*Galio-Saxifragetum florulentae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.45.
- 4-10782 En contrebas du précédent, 5.0819 × 49.2615, alt.: 2430 m, e.: N., P.: 5°, pelouse mésophile (*Caricetum curvulae alpinum typicum*), HC1<sup>-</sup>, pH: 3.89.
- 5-10782 A l'ouest du précédent, 5.0791 × 49.2615, alt.: 2420 m, e.: Ind., P.: 0°, HC1<sup>-</sup>.  
A. Pelouse marécageuse en bordure de lac (*Eriophoretum scheuchzerii*), pH: 3.39.  
B. Fond boueux de petites mares, sous quelques centimètres d'eau stagnante (*Micrasterio-Sparganietum affinis*).
- 6-10782 Rive nord du lac de Morgon moyen, 5.0791 × 49.2620, alt.: 2430 m, e.: Ind., P.: 0°, fond de combe à neige (*Salicetum herbaceae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.03.
- 7-10782 Près du précédent, 5.0798 × 49.2625, alt.: 2430 m, e.: S., P.: 90°, talus humide en bordure de lac, HC1<sup>-</sup>.
- 8-10782 Au nord-est du précédent, 5.0819 × 49.2635, alt.: 2460 m, e.: S.W., P.: 30°, rochers humides (déversoir de lac), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.37.
- 9-10782 Bords du dernier lac situé à l'extrémité orientale de l'ensemble des lacs de Morgon, 5.0840 × 49.2635, alt.: 2460 m, e.: Ind., P.: 0°, pelouse marécageuse (*Caricetum fuscae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 3.84.
- 10-10782 Près du précédent, rive ouest, 5.0854 × 49.2635, alt.: 2470 m, e.: E., P.: 90°, rochers secs et fissures, paroi (*Galio-Saxifragetum florulentae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.35.
- 11-10782 Près du précédent, 5.0868 × 49.2635, alt.: 2470 m, e.: N., P.: 20°, pelouse mésophile (*Caricetum curvulae alpinum typicum*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.36.
- 12-10782 Au même endroit que le numéro 11-10782, alt.: 2500 m, e.: W., P.: 90°, rochers humides, paroi (cascade), HC1<sup>-</sup>.
- 13-10782 Rive nord du dernier lac situé à l'extrémité orientale de l'ensemble des lacs de Morgon, 5.0847 × 49.2640, alt.: 2470 m, e.: W., P.: 5°, pelouse marécageuse (*Caricetum fuscae*), HC1<sup>-</sup>.
- 1-13782 En bordure du G R 5, entre le Pra et le Pas de la Cavale, 5.0490 × 49.2620, alt.: 1980 m, e.: W., P.: 90°, rochers secs et fissures, paroi (*Silenetum cordifoliae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 5.50.
- 2-13782 Au-dessus du précédent, terminaison occidentale de la crête des Baus Roux, 5.0483 × 49.2625, alt.: 2000 m, e.: W., P.: 10°, talus humide, HC1<sup>-</sup>, pH: 5.96.
- 3-13782 Terminaison occidentale de la crête des Baus Roux, 5.0483 × 49.2635, alt.: 2080 m, e.: N., P.: 30°, pelouse mésophile, nardaie (*Leontodo-Alchemilletum alpinae typicum*), HC1<sup>-</sup>, pH: 5.07.
- 1-19782 Rive gauche du torrent de Tortisse, en contrebas de la maison forestière, 5.0903 × 49.2480, alt.: 2200 m, e.: N.W., P.: 5°, pelouse dans une mélézaie (*Rhododendro-Pinetum cembrae pinetosum cembrae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.56.
- 2-19782 Comme le précédent, alt.: 2200 m, e.: N.W., P.: 5°, rochers secs et fissures, paroi (*Sileneum cordifoliae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.90.
- 3-19782 Au-dessus de la maison forestière de Tortisse, vers les lacs de Vens, 5.0959 × 49.2455, alt.: 2290 m, e.: N., P.: 20°, talus rocailleux sec, mélézaie (*Rhododendro-Pinetum cembrae pinetosum cembrae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.71.
- 4-19782 Au-dessus du précédent, 5.0966 × 49.2450, alt.: 2330 m, e.: N., P.: 50°, rochers secs et fissures, paroi (*Galio-Saxifragetum florulentae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.61.
- 5-19782 Comme le numéro 4-19782, alt.: 2330 m, e.: N., P.: 10°, talus rocailleux sec, mélézaie (*Rhododendro-Pinetum cembrae pinetosum cembrae*), HC1<sup>-</sup>, pH: 4.52.

- 6-19782 Au-dessus des précédents, 5.0973 × 49.2445, alt.: 2340 m, e.: N., P.: 2°, pelouse mésophile avec *Nardus stricta* L., HC1-, pH: 4.41.
- 7-19782 Comme le numéro 6-19782, alt.: 2340 m, e.: N., P.: 10°, rochers secs et fissures, paroi (*Galio-Saxifragetum florulentae*), HC1-, pH: 4.36.

### Etude bryologique et écologique

Dans la liste des mousses et des hépatiques, nous donnons pour chaque espèce:

- les numéros des stations dans lesquelles le taxon a été rencontré (pour la localisation géographique, se reporter au second chapitre);
- les caractéristiques des stations (lorsqu'une espèce est représentée par deux ou plusieurs taxons différents dans une même localité, celle-ci n'est comptée qu'une fois dans les calculs): altitude, exposition, pente, type de biotope, réaction du substrat au contact d'une solution d'HC1 au 1/2 et éventuellement pH. Pour les bryophytes notées moins de cinq fois, nous avons simplement mentionné les valeurs limites de l'altitude, de la pente et quelquefois du pH, alors que pour l'exposition et le type de biotope, les indications ont été classées soit par ordre d'importance numérique décroissante, soit (importance égale) selon la chronologie des numéros des stations. Par contre, pour les espèces rencontrées cinq fois et plus, nous avons précisé les écarts extrêmes et la moyenne (M) pour l'altitude, la pente et le pH (pour le pH, le nombre de mesures est indiqué lorsqu'il est inférieur au nombre total de stations où l'espèce est présente), les valeurs correspondant aux autres rubriques étant exprimées en % du nombre de fois où la bryophyte a été récoltée.

D'autre part, nous signalons si le taxon est nouveau pour le bassin supérieur de la Tinée (B.S.T.) et s'il est rare dans le sud-est de la France et mérite d'être protégé (astérisque avant le nom de genre). En outre, le numéro de station peut être suivi du symbole ° (plante portant des sporophytes).

La nomenclature que nous avons employée pour les sphaignes et les mousses correspond à celle proposée par CORLEY & al. (1982); chaque fois qu'il nous a semblé nécessaire de préciser le rang infraspécifique d'un taxon, nous avons utilisé l'Index Muscorum (Wijk & al., 1959-1969) et l'ouvrage de SMITH (1978), en unifiant les abréviations des noms des auteurs de Bryologia Europaea (B., S. et G. ou B. et S., selon le cas, au lieu de B.S.G. ou de Br. Eur.). Enfin, pour les hépatiques, nous nous référons à GROLLE (1983) ou à K. MÜLLER (1954: variétés).

La majeure partie du matériel récolté est déposée dans l'"herbier Bryophytes J. P. Hebrard", Laboratoire de botanique et d'écologie méditerranéenne, Faculté des sciences de Saint-Jérôme, rue Henri Poincaré, F-13397 Marseille Cedex 13.

### Mousses

**Amphidium mougeotii** (B. & S.) Schimp. — 2-13782. Alt.: 2000 m; e.: W.; P.: 10°; talus humide; HC1-; pH: 5.96.

**Aulacomnium palustre** (Hedw.) Schwaegr., var. **palustre** — 1-10782, 5-10782A, 6-10782, 7-10782, 8-10782, 9-10782, 13-10782. Alt.: 1980-2470 m (M: 2379 m); e.: Ind.: 57.14%, S. + S.W.: 28.57%, W.: 14.28%; P.: 0-90° (M: 17.86°); pelouses marécageuses: 57.14%, rochers humides, talus humide ou combe à neige: 14.28% chacun; HC1-: 100%; pH: 3.39-4.37 (M: 3.91, 4 mesures).

**Bartramia ithyphylla** Brid. — 10-10782°, 11-10782°, 3-13782°, 1-19782°, 3-19782°, 5-19782°, 6-19782. Alt.: 2080-2470 m (M: 2311 m); e.: N. + N.W.: 85.71%, E.: 14.28%; P.: 2-90° (M: 25.28°); pelouses mésophiles ou mélézaies: 42.86% chacun, rochers secs et fissures: 14.28%; HC1-: 100%; pH: 4.35-5.07 (M: 4.57).

\***Blinda acuta** (Hedw.) B., S. & G. — 5-10782B, 8-10782. Alt.: 2420 et 2460 m; e.: Ind. et S.W.; P.: 0°, 30°; fond de mare (boue) ou rochers humides; HC1-; pH: 3.39 et 4.37.

- Brachythecium albicans** (Hedw.) B., S. & G. (incl. var. *alpinum* De Not.) — 1-19782, 3-19782. Alt.: 2200 et 2290 m; e.: N.W. et N.; P.: 5°, 20°; mélèzaies (pelouse ou talus); HC1-; pH: 4.56 et 4.71.
- Brachythecium reflexum** (Starke) B., S. & G. — 3-10782, 4-10782, 10-10782. Alt.: 2430-2470 m; e. N., E.; P.: 5-90°; rochers secs et fissures, pelouse mésophile; HC1-; pH: 3.89-4.45.
- Brachythecium rivulare** B., S. & G. — 1-10782. Alt.: 1980 m; e.: Ind.; P.: 0°; pelouse marécageuse; HC1-.
- Brachythecium velutinum** (Hedw.) B., S. & G. — 2-19782. Alt.: 2200 m; e.: N.W.; P.: 5°; rochers secs et fissures; HC1-; pH: 4.90.
- \***Bryum muehlenbeckii** B., S. & G. — 8-10782. Alt.: 2460 m; e.: S.W.; P.: 30°; rochers humides; HC1-; pH: 4.37.
- Bryum pseudotriquetrum** (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb., var. **pseudotriquetrum** — 1-10782°, 7-10782, 13-10782°, 2-13782°. Alt.: 1980-2470 m; e.: W., S. ou Ind.; P.: 0-90°; talus humides ou pelouses marécageuses; HC1-; pH: 5.96 (1 mesure).
- \***Bryum weigelii** Spreng. — 9-10782. Alt.: 2460 m; e.: Ind.; P.: 0°; pelouse marécageuse; HC1-; pH: 3.84.
- Calliargon stramineum** (Brid.) Kindb. — 1-10782, 9-10782, 13-10782. Alt.: 1980-2470 m; e.: Ind., W.; P.: 0°, 5°; pelouses marécageuses; HC1-; pH: 3.84 (1 mesure).
- Campylium stellatum** (Hedw.) J. Lange & C. Jens., var. **stellatum** — 1-10782, 5-10782B, 13-10782. Alt.: 1980-2470 m; e.: Ind., W.; P.: 0°, 5°; pelouses marécageuses, fond de mare (boue); HC1-; pH: 3.39 (1 mesure).
- Cratoneuron commutatum** (Hedw.) G. Roth, var. **falcatum** (Brid.) Mönk. — 13-10782, 2-13782. Alt.: 2000 et 2470 m; e.: W.; P.: 5°, 10°; pelouse marécageuse ou talus humide; HC1-; pH: 5.96 (1 mesure).
- Desmatodon latifolius** (Hedw.) Brid., var. **latifolius** — 3-13782°, 1-19782°. Alt.: 2080 et 2200 m; e.: N. et N.W.; P.: 5 et 30°; pelouse mésophile ou mélèzaie (pelouse); HC1-; pH: 4.56 et 5.07.
- \***Dicranella palustris** (Dicks.) Crundw. ex E. Warb. — 1-10782. Alt.: 1980 m; e.: Ind.; P.: 0°; pelouse marécageuse; HC1-. Nouveau pour le B.S.T.
- Dicranowisia crispula** (Hedw.) Milde — 3-10782°, 10-10782°, 2-19782°, 4-19782°, 7-19782°. Alt.: 2200-2470 m (M: 2356 m); e.: N. + N.W.: 80%, E.: 20%; P.: 5-90° (M: 47.00°); rochers secs et fissures: 100%; HC1-: 100%; pH: 4.35-4.90 (M: 4.53).
- \***Dicranum bonjeanii** De Not. — 1-10782, 5-10782A, 8-10782. Alt.: 1980-2460 m; e.: Ind., S.W.; P.: 0°, 30°; pelouses marécageuses, rochers humides; HC1-; pH: 3.39 et 4.37 (2 mesures).
- Dicranum fuscescens** Sm., var. **congestum** (Brid.) Husn. — 3-10782, 6-10782, 7-10782, 10-10782, 3-13782, 3-19782, 5-19782, 6-19782, 7-19782. Alt.: 2080-2470 m (M: 2350 m); e.: N.: 66.66%, Ind. S. ou E.: 11.11% chacun; P.: 0-90° (M: 36.89°); rochers secs et fissures: 33.33%, pelouses mésophiles ou mélèzaies (talus): 22.22% chacun, talus humide ou combe à neige: 11.11% chacun; HC1-: 100%; pH: 4.03-5.07 (M: 4.49, 8 mesures).
- Distichium capillaceum** (Hedw.) B., S. & G., var. **capillaceum** — 11-10782, 3-13782, 3-19782, 5-19782; var. **compactum** (Hüb.) Dalla Torre & Sarnth. — 10-10782°, 3-19782, 7-19782. Alt.: 2080-2470 m (M: 2330 m); e.: N.: 83.33%, E.: 16.67%; P.: 10-90° (M: 30°); rochers secs et fissures, pelouses mésophiles ou mélèzaies (talus): 33.33% chacun; HC1-: 100%; pH: 4.35-5.07 (M: 4.56).
- Ditrichum flexicaule** (Schwaegr.) Hampe — 10-10782. Alt.: 2470 m; e.: E.; P.: 90°; rochers secs et fissures; HC1-; pH: 4.35.
- Drepanocladus exannulatus** (B., S. & G.) Warnst. — 5-10782B, 9-10782; var. **alpinus** (Grav.) Wijk & Marg. — 5-10782A et B, 8-10782, 9-10782; var. **rotae** (De Not.) Loeske — 1-10782, 13-10782.

Alt.: 1980-2470 m (M: 2368 m); e.: Ind.: 66.66%, S.W. ou W.: 16.67% chacun; P.: 0-30° (M: 5.83°); pelouses marécageuses: 66.66%, rochers humides ou fond de mare (boue): 16.67% chacun; HC1-: 100%; pH: 3.39-4.37 (M: 3.75, 4 mesures).

**Drepanocladus revolvens** (Sw.) Warnst. — 5-10782B, 8-10782. Alt.: 2420 et 2460 m; e.: Ind. et S.W.; P.: 0°, 30°; fond de mare (boue) et rochers humides; HC1-; pH: 3.39 et 4.37.

**Drepanocladus uncinatus** (Hedw.) Warnst. — 10-10782, 11-10782, 13-10782, 3-13782, 1-19782, 3-19782, 5-19782, 6-19782. Alt.: 2080-2470 m (M: 2331 m); e.: N. + N.W.: 75.00%, E. ou W.: 12.50% chacun; P.: 2-90° (M: 22.75°); pelouses mésophiles ou mélézaies: 37.50% chacun, rochers secs et fissures ou pelouse marécageuse: 12.50% chacun; HC1-: 100%; pH: 4.35-5.07 (M: 4.57, 7 mesures).

**Encalypta vulgaris** Hedw. — 1-13782°. Alt.: 1980 m; e.: W.; P.: 90°; rochers secs et fissures; HC1-; pH: 5.50.

**Eurhynchium pulchellum** (Hedw.) Jenn., var. **diversifolium** (B., S. & G.) C. Jens. — 3-13782, 2-19782, 3-19782. Alt.: 2080-2290 m; e.: N., N.W.; P.: 5-30°; pelouse mésophile, rochers secs et fissures ou mélézaie (talus); HC1-; pH: 4.71-5.07.

\***Fissidens osmundoides** Hedw. — 8-10782. Alt.: 2460 m; e.: S.W.; P.: 30°; rochers humides; HC1-; pH: 4.37.

\***Fontinalis antipyretica** Hedw., var. **antipyretica** — 5-10782B, 8-10782. Alt.: 2420 et 2460 m; e.: Ind. et S.W.; P.: 0°, 30°; fond de mare (boue) ou rochers humides; HC1-; pH: 3.39 et 4.37. Nouveau pour le B.S.T.

**Grimmia alpestris** (Web. & Mohr) Schleich. ex Hornsch. var. **alpestris** — 1-13782°, 2-19782°; var. **sessitana** (De Not.) Hag. (*G. sessitana* De Not. fo. *subsulcata* Loeske = *G. subsulcata* Limpr.) — 7-19782. Alt.: 1980-2340 m; e.: W., N.W., N.; P.: 5-90°; rochers secs et fissures; HC1-; pH: 4.36-5.50.

**Heterocladium dimorphum** (Brid.) B., S. & G. — 10-10782, 1-19782, 2-19782, 5-19782, 6-19782. Alt.: 2200-2470 m (M: 2308 m); e.: N. + N.W.: 80.00%, E.: 20.00%; P.: 2-90° (M: 22.40°); rochers secs et fissures ou mélézaies: 40.00% chacun, pelouse mésophile: 20%; HC1-: 100%; pH: 4.35-4.90 (M: 4.55).

\***Hygrohypnum smithii** (Sw.) Broth. — 12-10782°. Alt.: 2500 m; e.: W.; P.: 90°; rochers humides (cascade); HC1-. Nouveau pour le B.S.T.

\***Hylocomium pyrenaicum** (Spruce) Lindb. — 13-10782. Alt.: 2470 m; e.: W.; P.: 5°; pelouse marécageuse; HC1-. Nouveau pour le B.S.T.

**Hylocomium splendens** (Hedw.) B., S. & G. — 3-19782. Alt.: 2290 m; e.: N.; P.: 20°; mélézaie (talus); HC1-; pH: 4.71.

**Hypnum revolutum** (Mitt.) Lindb., var. **revolutum** — 3-19782. Alt.: 2290 m; e.: N.; P.: 20°; mélézaie (talus); HC1-; pH: 4.71.

**Lescuraea incurvata** (Hedw.) Lawt. — 10-10782, 11-10782, 2-19782, 4-19782, 5-19782, 6-19782, 7-19782. Alt.: 2200-2470 m (M: 2354 m); e.: N. + N.W.: 85.71%, E.: 14.28%; P.: 2-90° (M: 26.71°); rochers secs et fissures: 57.14%, pelouses mésophiles: 28.57%, mélézaie (talus): 14.28%; HC1-; 100%; pH: 4.35-4.90 (M: 4.50).

\***Lescuraea patens** (Lindb.) H. Arn. & C. Jens. — 3-13782. Alt.: 2080 m; e.: N.; P.: 30°; pelouse mésophile; HC1-; pH: 5.07. Nouveau pour le B.S.T.

**Lescuraea radicata** (Mitt.) Mönk. — 7-19782. Alt.: 2340 m; e.: N.; P.: 10°; rochers secs et fissures; HC1-; pH: 4.36.

**Lescuraea saxicola** (B., S. & G.) Milde — 3-10782, 10-10782, 2-19782, 4-19782, 5-19782, 7-19782. Alt.: 2200-2470 m (M: 2352 m); e.: N. + N.W.: 83.33%, E.: 16.67%; P.: 5-90° (M: 40.83°); rochers secs et fissures: 83.33%, mélézaie (talus): 16.67%; HC1-: 100%; pH: 4.35-4.90 (M: 4.53).



- Mnium spinosum** (Voit) Schwaegr. — 3-13782, 1-19782. Alt.: 2080 et 2200 m; e.: N. et N.W.; P.: 5°, 30°; pelouse mésophile ou mélézaie (pelouse); HC1-; pH: 4.56 et 5.07.
- \***Myurella julacea** (Schwaegr.) B., S. & G., var. **scabrifolia** Lindb. ex Limpr. — 3-13782. Alt.: 2080 m; e.: N.; P.: 30°; pelouse mésophile; HC1-; pH: 5.07.
- Oncophorus virens** (Hedw.) Brid. — 8-10782°, 11-10782. Alt.: 2460 et 2470 m; e.: S.W. et N.; P.: 20°, 30°; rochers humides ou pelouse mésophile; HC1-; pH: 4.36 et 4.37.
- \***Oxystegus tenuirostris** (Hook. & Tayl.) A. J. E. Sm., var. **tenuirostris** — 6-19782. Alt.: 2340 m; e.: N.; P.: 2°; pelouse mésophile; HC1-; pH: 4.41.
- Philonotis calcarea** (B. & S.) Schimp. — 1-10782. Alt.: 1980 m; e.: Ind.; P.: 0°; pelouse marécageuse; HC1-.
- Philonotis seriata** Mitt. — 1-10782, 9-10782. Alt.: 1980 et 2460 m; e.: Ind.; P.: 0°; pelouses marécageuses; HC1-; pH: 3.84 (1 mesure).
- Philonotis tomentella** Mol. — 13-10782, 2-13782. Alt.: 2000 et 2470 m; e.: W.; P.: 5°, 10°; pelouse marécageuse ou talus humide; HC1-; pH: 5.96 (1 mesure).
- Pogonatum urnigerum** (Hedw.) P. Beauv. — 3-10782, 10-10782, 3-19782, 4-19782, 5-19782, 7-19782. Alt.: 2290-2470 m (M: 2367 m); e.: N.: 83.33%, E.: 16.67%; P.: 10-90° (M: 43.33°); rochers secs et fissures: 66.67%, mélézaies (talus): 33.33%; HC1-: 100%; pH: 4.35-4.71 (M: 4.50).
- Pohlia cruda** (Hedw.) Lindb. — 10-10782, 3-19782°. Alt.: 2290 et 2470 m; e.: E. et N.; P.: 20°, 90°; rochers secs et fissures ou mélézaie (talus); HC1-; pH: 4.35 et 4.71.
- Pohlia nutans** (Hedw.) Lindb. — 5-10782A°, 6-10782°. Alt.: 2420 et 2430 m; e.: Ind.; P.: 0°; pelouse marécageuse ou combe à neige; HC1-; pH: 3.39 et 4.03.
- \***Pohlia obtusifolia** (Brid.) L. Koch — 4-10782, 5-19782, 6-19782. Alt.: 2330-2430 m; e.: N.; P.: 2-10°; pelouses mésophiles, mélézaie (talus); HC1-; pH: 3.89-4.52.
- Polytrichum alpinum** Hedw. — 3-10782, 10-10782, 13-10782, 3-13782, 3-19782. Alt.: 2080-2470 m (M: 2350 m); e.: N.: 60%, E. ou W.: 20% chacun; P.: 5-90° (M: 45.00°); rochers secs et fissures: 40%, pelouse marécageuse, pelouse mésophile ou mélézaie (talus): 20% chacun; pH: 4.35-5.07 (M: 4.64, 4 mesures).
- \***Polytrichum commune** Hedw. — 7-10782, 9-10782. Alt.: 2430 et 2460 m; e.: S. et Ind.; P.: 0°, 90°; talus humide ou pelouse marécageuse; HC1-; pH: 3.84 (1 mesure). Nouveau pour le B.S.T.
- Polytrichum juniperinum** Hedw. — 4-10782°, 5-10782A°, 7-10782, 8-10782, 11-10782, 1-13782, 3-13782°, 1-19782°, 5-19782, 6-19782. Alt.: 1980-2470 m (M: 2314 m); e.: N. + N.W.: 60%, S. + S.W.: 20%, Ind. ou W.: 10% chacun; P.: 0-90° (M: 28.20°); pelouses mésophiles: 40%, mélézaies: 20%, rochers humides, talus humide, rochers secs et fissures ou pelouse marécageuse: 10% chacun; HC1-: 100%; pH: 3.39-5.50 (M: 4.45, 9 mesures).
- Polytrichum piliferum** Hedw. — 2-10782, 4-10782, 6-10782, 10-10782, 11-10782, 4-19782, 6-19782. Alt.: 2280-2470 m (M: 2393 m); e.: N.: 57.14%, Ind.: 28.57%, E.: 14.28%; P.: 0-90° (M: 23.86°); pelouses mésophiles: 42.86%, rochers secs et fissures: 28.57%, combe à neige ou pelouse thermophile: 14.28% chacun; HC1-: 100%; pH: 3.89-4.61 (M: 4.27, 6 mesures).
- \***Polytrichum sexangulare** Brid. — 11-10782. Alt.: 2470 m; e.: N.; P.: 20°; pelouse mésophile; HC1-; pH: 4.36.
- Racomitrium canescens** (Hedw.) Brid., var. **canescens**, forma **tortuloides** (Herz.) Loeske — 3-13782, 6-10782, 10-10782, 11-10782, 5-19782. Alt.: 2080-2470 m (M: 2356 m); e.: N.: 60%, Ind. ou E.: 20% chacun; P.: 0-90° (M: 30°); pelouses mésophiles: 40%, rochers secs et fissures, combe à neige ou mélézaie (talus): 20% chacun; HC1-: 100%; pH: 4.03-5.07 (M: 4.47).
- Racomitrium sudeticum** (Funck) B. & S. — 10-10782. Alt.: 2470 m; e.: E.; P.: 90°; rochers secs et fissures; HC1-; pH: 4.35.

- \***Saelania glaucescens** (Hedw.) Broth. — 3-19782, 5-19782. Alt.: 2290 et 2330 m; e.: N.; P.: 10°, 20°; mélèzaies (talus); HC1-; pH: 4.52 et 4.71.
- \***Schistidium agassizii** Sull. & Lesq. — 8-10782°. Alt.: 2460 m; e.: S.W.; P.: 30°; rochers humides; HC1-; pH: 4.37. Nouveau pour le B.S.T.
- Sphagnum capillifolium** (Ehrh.) Hedw. — 5-10782A, 7-10782, 9-10782, 13-10782. Alt.: 2420-2470 m; e.: Ind., S. ou W.; P.: 0-90°; pelouses marécageuses, talus humide; HC1-; pH: 3.39 et 3.84 (2 mesures).
- Tortella tortuosa** (Hedw.) Limpr. — 2-10782, 1-13782, 3-13782, 3-19782. Alt.: 1980-2290 m; e.: N., Ind. ou W.; P.: 0-90°; pelouse thermophile, rochers secs et fissures, pelouse mésophile ou mélèzaie (talus); HC1-; pH: 4.71-5.50 (3 mesures).
- Tortula norvegica** (Web.) Wahlenb. ex Lindb. — 1-19782. Alt.: 2200 m; e.: N.W.; P.: 5°; mélèzaie (pelouse); HC1-; pH: 4.56.
- Tortula ruralis** (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb., subsp. **ruralis** — 1-19782. Alt.: 2200 m; e.: N.W.; P.: 5°; mélèzaie (pelouse); HC1-; pH: 4.56.
- Weissia controversa** Hedw., var. **controversa** — 3-13782°. Alt.: 2080 m; e.: N.; P.: 30°; pelouse mésophile; HC1-; pH: 5.07.

### *Hépatiques*

- \***Aneura pinguis** (L.) Dum. — 2-13782 (♂). Alt.: 2000 m; e.: W.; P.: 10°; talus humide; HC1-; pH: 5.96.
- Anthelia juratzkana** (Limpr.) Trev. — 6-10782. Alt.: 2430 m; e.: Ind.; P.: 0°; combe à neige; HC1-; pH: 4.03.
- Barbilophozia hatcheri** (Evans) Loeske — 3-10782, 1-19782, 4-19782, 7-19782. Alt.: 2200-2440 m; e.: N., N.W.; P.: 5-80°; rochers secs et fissures, mélèzaie (pelouse); HC1-; pH: 4.36-4.61.
- Barbilophozia lycopodioides** (Wallr.) Loeske — 3-13782. Alt.: 2080 m; e.: N.; P.: 30°; pelouse mésophile; HC1-; pH: 5.07.
- Blepharostoma trichophyllum** (L.) Dum. — 10-10782, 5-19782. Alt.: 2330-2470 m; e.: E. et N.; P.: 10°, 90°; rochers secs et fissures ou mélèzaie (talus); HC1-; pH: 4.35 et 4.52.
- Cephalozia bicuspidata** (L.) Dum. — 13-10782. Alt.: 2470 m; e.: W.; P.: 5°; pelouse marécageuse; HC1-. Nouveau pour le B.S.T.
- \***Cephaloziella grimsulana** (Jack ex Gott. & Rabenh.) Lacout. — 8-10782, 2-13782°. Alt.: 2000 et 2460 m; e.: S.W. et W.; P.: 10°, 30°; rochers ou talus humides; HC1-; pH: 4.37 et 5.96. Nouveau pour le B.S.T.
- Remarque: le matériel récolté en haute Tinée correspond parfaitement à l'échantillon de référence suivant: "*Cephaloziella grimsulana* (Jack) — Cantal: flanc oriental du Plomb; avec le *Bryum muehlenbeckii*, comme au Grimsel, 1750, terrain volcanique, 17.8.1920, P. Culmann" (PC).
- Chiloscyphus pallescens** (Ehrh. ex Hoffm.) Dum. var. **fragilis** (Roth) K. Müll. — 1-10782. Alt.: 1980 m; e.: Ind.; P.: 0°; pelouse marécageuse; HC1-. Cette variété est nouvelle pour le B.S.T.
- Chiloscyphus polyanthos** (L.) Corda var. **rivularis** (Schrad.) Nees — 7-10782. Alt.: 2430 m; e.: S.; P.: 90°; talus humide; HC1-. Nouveau pour le B.S.T.
- Diplophyllum taxifolium** (Wahlenb.) Dum. — 10-10782. Alt.: 2470 m; e.: E.; P.: 90°; rochers secs et fissures; HC1; pH: 4.35.
- \***Gymnocolea inflata** (Huds.) Dum. — 8-10782°. Alt.: 2460 m; e.: S.W.; P.: 30°; rochers humides; HC1-; pH: 4.37.

**Gymnomitrium concinnatum** (Lightf.) Corda — 3-10782°, 4-19782. Alt.: 2330 et 2440 m; e.: N.; P.: 50°, 80°; rochers secs et fissures; HC1-; pH: 4.45 et 4.61.

**Lophocolea minor** Nees — 3-13782. Alt.: 2080 m; e.: N.; P.: 30°; pelouse mésophile; HC1-; pH: 5.07.

**Lophozia wenzelii** (Nees) Steph. — 11-10782°, 5-19782. Alt.: 2330 et 2470 m; e.: N.; P.: 10°, 20°; pelouse mésophile ou mélézaie (talus); HC1-; pH: 4.36 et 4.52. Nouveau pour le B.S.T.

\***Nardia geoscyphus** (De Not.) Lindb. — 6-10782°. Alt.: 2430 m; e.: Ind.; P.: 0°; combe à neige; HC1-; pH: 4.03.

\***Odontoschisma elongatum** (Lindb.) Evans — 13-10782. Alt.: 2470 m; e.: W.; P.: 5°; pelouse marécageuse; HC1-. Nouveau pour le B.S.T.

**Plagiochila porelloides** (Torrey ex Nees) Lindenb. — 1-19782, 5-19782. Alt.: 2200 et 2330 m; e.: N.W. et N.; P.: 5°, 10°; mélézaies (pelouse ou talus); HC1-; pH: 4.52 et 4.56.

### Conclusion

Des prospections bryologiques effectuées à haute altitude (1980-2500 m) sur des terrains sili- ceux d'origine métamorphique et au niveau de biotopes variés (rochers et talus humides, rochers secs et fissures: *Androsacion vandellii*, combes à neige du *Salicion herbaceae*, marécages, pelouses mésophiles du *Caricion curvulae* et du *Nardion*, pelouses thermophiles du *Festucion variae*, mélé- zaies du *Vaccinio-Piceion*) ont livré, pour les secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon (Parc Natio- nal du Mercantour), 63 espèces, 8 variétés et 1 forme de mousses (sphaignes incluses), ainsi que 17 espèces et deux variétés d'hépatiques.

Les résultats obtenus confirment la remarquable richesse bryofloristique des affleurements de roches cristallines situés entre la rive gauche du cours supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes) et la frontière italienne. Ainsi, malgré le nombre relativement restreint de stations et l'exiguïté du territoire étudié dans ce travail, sept espèces de mousses (*Dicranella palustris*, *Fontinalis antipyre- tica*, *Hygrohypnum smithii*, *Hylocomium pyrenaicum*, *Lescurea patens*, *Polytrichum commune*, *Schistidium agassizii*), mais également cinq espèces et deux variétés d'hépatiques (*Cephalozia bicuspidata*, *Cephalozia grimsulana*, *Chiloscyphus pallescens* var. *fragilis*, *C. polyanthos* var. *rivularis*, *Lophozia wenzelii*, *Odontoschisma elongatum*) nouvelles pour l'ensemble du bassin supérieur de la Tinée ont été découvertes, ce qui porte à 288 le nombre total d'espèces de bryophytes (mousses + sphaignes: 235, hépatiques: 53) actuellement connues avec certitude pour cette région.

### REMERCIEMENTS

Ils s'adressent d'une part à Mesdames S. Jovet et H. Bischler et à Monsieur R. Baudoin, qui nous ont communiqué certains échantillons de référence appartenant aux collections de bryophytes du Muséum national d'histoire naturelle (PC) et d'autre part au Parc National du Mercantour qui a subventionné partiellement nos recherches et nous a fourni les autorisations néces- saires à nos interventions sur le terrain.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMANN, J. & C. MEYLAN (1918). *Flore des mousses de la Suisse. Première partie: tableaux synoptiques pour la détermination des mousses européennes* par J. Amann & C. Meylan. *Deuxième partie: bryogéographie de la Suisse* par J. Amann en collaboration avec C. Meylan et P. Culmann. Lausanne, Imprimeries Réunies, 633 pp.
- AUGIER, J. (1966). Flore des Bryophytes. *Encyclopédie biologique*, 64. Paris, Lechevalier, 702 pp.
- BOREL, A. (1963). Excursions botaniques dans le bassin de la haute Tinée. *Bull. Soc. Bot. Nord France* 16: 251-267.
- BOULAY, N. (1877). *Etudes sur la distribution géographique des mousses en France au point de vue des principes et des faits*. Paris, Savy, 259 pp.
- CAMUS, F. (1910). Documents pour la flore bryologique des Alpes Maritimes. *Bull. Soc. Bot. France* 57: 115-149.
- CORBIÈRE, L. (1910). Excursions bryologiques aux environs de Saint-Martin-Vésubie. *Bull. Soc. Bot. France* 57: 150-165.
- CORLEY, M. F. V., A. C. CRUNDWELL, R. DÜLL, M. O. HILL & A. J. E. SMITH (1982). Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* 11(4): 609-689.
- DIXON, H. N. (1930). Mosses from Saint-Martin-de-Vésubie. *Rev. Bryol.* 3(3): 137-139.

- GROLLE, R. (1983). Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* 12(3): 403-459.
- GUINOCHE, M. (1938). *Etudes sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes)*. Lyon, Bosc et Riou, 458 pp.
- HÉBRARD, J. P. (1968). A propos de la composition muscinale des forêts de quelques massifs montagneux des Alpes Maritimes. *Ann. Fac. Sci. Marseille* 41: 141-148.
- HÉBRARD, J. P. (1970). Contribution à l'étude de la végétation muscinale des hautes montagnes des Alpes Maritimes. *Riviera Sci.* 1: 2-12.
- HÉBRARD, J. P. (1971). Contribution à l'étude des bryoassociations rupicoles de l'étage alpin dans le sud-est de la France. *Ann. Univ. Provence* 46: 117-149.
- HÉBRARD, J. P. (1973a). Etude de la bryostratègue des principales formations phanérogamiques de l'étage alpin et des rhodoraies asylvatiques dans le sud-est de la France. *Rev. Bryol. & Lichénol.* 39(1): 1-41.
- HÉBRARD, J. P. (1973b). Contribution à l'étude de quelques bryoassociations de l'étage subalpin dans le sud-est de la France. *Vegetatio* 27(4-6): 347-381, 5 tabl. hors texte.
- HÉBRARD, J. P. (1973c). Contribution à l'étude de la strate muscinale des bois subalpins dans le sud-est de la France. *Naturalia Monspeliensia*, série botanique, 23-24: 173-196, 5 tabl. hors texte.
- HÉBRARD, J. P. (1973d). *Etude des bryoassociations du sud-est de la France et de leur contexte écologique*. Thèse Doct. Etat, Marseille, tome I: 1-422, tome II: 75 tabl., 17 pl.
- HÉBRARD, J. P. (1983). Contribution à l'étude des muscinées du Parc National du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée. I. Etude bibliographique et inventaire bryoécologique des affleurements sédimentaires de la rive droite du cours supérieur de la Tinée. *Bull. Soc. Linn. Provence* 34(1982): 23-89.
- HÉBRARD, J. P. (1984). Contribution à l'étude des muscinées du Parc National du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée. II. Inventaire bryoécologique des affleurements sédimentaires, de part et d'autre de la ligne de crête limitant au nord le bassin supérieur de la Tinée. *Bull. Soc. Linn. Provence* 35(1983): 29-51.
- HÉBRARD, J. P. (1985). Contribution à l'étude des muscinées du Parc National du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée. III. Inventaire bryoécologique des terrains cristallins du secteur de Vens et remarques sur le statut nomenclatural de *Brachythecium tauriscorum* Mol. *Bull. Soc. Linn. Provence* 36(1984): 99-122.
- HUSNOT, T. (1884-1894). *Muscologia Gallica. Descriptions et figures des mousses de France et des contrées voisines*. Nouvelle édition 1967. Amsterdam, Asher & Co., 458 pp.
- LACOSTE, A. (1975). La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes Maritimes). Application de l'analyse multidimensionnelle aux données floristiques. Thèse Doct. Etat, 1972, Paris XI. *Phytocoenologia* 3(1-3): 83-345.
- LAZARE, J. J. (1977). Clé de détermination des associations végétales des étages alpin et subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes Maritimes). *Bull. Soc. Neuchât. Sci. Nat.* 100: 61-83.
- MÜLLER, K. (1954). *Die Lebermoose Europas*. In Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Band VI, Pars I, dritte Auflage. Leipzig, Geest und Portig, 756 pp. + 12 pp.
- PARRIAT, H. (1950). Nouvelle contribution à la flore bryologique des Alpes occidentales. *Rev. Bryol. & Lichénol.* 19(1-2): 77-81.
- PARRIAT, H. (1953). Contribution à la flore muscinale du massif de l'Argentera. *Rev. Bryol. & Lichénol.* 22(3-4): 172-180.
- SMITH, A. J. E. (1978). *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge, University Press, 706 pp.
- 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.
- VANDER WIJK, R., W. C. MARGADANT & P. A. FLORSCHÜTZ (1959-1969). Index Muscorum. *Regnum Veg.* 17 (1959), 576 pp.; 26 (1962), 539 pp.; 33 (1964), 533 pp.; 48 (1967), 608 pp.; 65 (1969), 934 pp. Utrecht, Kemink.

