

Clé de détermination des associations végétales des étages alpin et subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-maritimes)

Autor(en): **Lazare, Jean-Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **100 (1977)**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89105>

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.

**CLÉ DE DÉTERMINATION
DES ASSOCIATIONS VÉGÉTALES
DES ÉTAGES ALPIN ET SUBALPIN
DU BASSIN SUPÉRIEUR DE LA TINÉE
(ALPES - MARITIMES)**

par
JEAN-JACQUES LAZARE

A l'heure actuelle, très nombreux sont les travaux concernant la description des unités synsystématiques de diverses régions du territoire français, mais nous ne disposons pas encore de véritable synthèse de l'ensemble de ces données. Celles-ci sont très difficiles à réaliser du fait de la description d'un très grand nombre de syntaxons, mais aussi du fait que très souvent, une même association végétale n'a pas été nommée de la même manière par les différents auteurs.

Afin, d'autre part, de permettre l'identification des unités synsystématiques, d'après l'observation des individus d'association sur le terrain, des clés de détermination de ces unités ont été proposées pour diverses régions : R. MOLINIER (1934) pour les groupements végétaux de la Provence occidentale, M. BOURNERIAS (1949) pour ceux de la forêt de Beine, J. BRAUN-BLANQUET (1956) pour ceux du Midi méditerranéen, et M. BOURNERIAS (1968) pour ceux de la région parisienne.

Un progrès considérable fut réalisé avec la publication de la « Clé des classes, ordres et alliances phytosociologiques de la France » de M. GUINOCHET (1970). Celle-ci, comme le présume son auteur, peut alors, par la suite, servir de cadre à l'établissement de clés plus détaillées permettant d'identifier les associations et, le cas échéant, les sous-associations végétales.

C'est selon ce principe que F. BUGNON et A. BRUNAUD (1971) proposèrent leur clé d'identification des groupements de Bourgogne, J. BARBE (1972) de ceux des environs de Bonnevaux (Jura central), et J.-C. RAMEAU et J.-M. ROYER (1972) de ceux du SE du Bassin parisien et de Bourgogne.

Dérivant de la clé établie par M. GUINOCHET (*loc. cit.*), celle que nous proposons ici, permet par l'utilisation de critères écologiques et surtout floristiques, de déterminer sur le terrain les différentes unités synsystématique — y compris les associations et sous-associations végétales — des étages alpin et subalpin du Bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes).

Nous avons choisi cette région phytogéographique, dont l'intérêt botanique exceptionnel n'est plus à démontrer, car les associations végétales des étages supérieurs y sont maintenant bien connues : les groupements de l'étage alpin (au-dessus de 2200 m à 2300 m d'altitude environ) furent décrits par M. GUINOCHET (1938) et ceux de l'étage subalpin (de 1700 m à 2300 m d'altitude environ) décrits récemment par A. LACOSTE (1964, 1965, 1969, 1971, 1972, 1976). Nous renvoyons donc le lecteur à ces travaux pour la description détaillée et la dynamique de ces groupements.

De la diversité du substrat, de la topographie, de l'exposition, de l'influence humaine et d'une richesse floristique considérable, résulte une grande variété d'associations végétales : 37 associations différentes, dont 34 sous-associations, figurent dans cette clé.

En ce qui concerne les caractéristiques (car.) et les différentielles (dif.), nous n'avons évidemment retenu que les espèces présentes dans ce Bassin. Dans un but de synthèse et de mise à jour, nous avons remanié considérablement les ensembles spécifiques reconnus comme caractéristiques jusqu'à présent et notamment par M. GUINOCHET (1970), en tenant compte de leur révision effectuée par A. LACOSTE (1976). En effet, l'interprétation des résultats obtenus par l'utilisation de la méthode d'analyse factorielle des correspondances a permis de préciser avec une plus grande part d'objectivité le statut synsystématique de chaque taxon. Mais il est bien évident que certaines espèces (notamment parmi celles qui sont représentées par des taxons infraspécifiques) sont, ou seront, à considérer comme caractéristiques régionales de telle ou telle unité, lorsqu'une bonne synthèse sera réalisée sur l'ensemble de la végétation de plusieurs régions phytogéographiques. Une telle synthèse générale ne peut, à notre avis, être menée avec sécurité et objectivité que par l'utilisation de méthodes d'analyses multivariées, dont l'analyse factorielle des correspondances, la mieux adaptée à ces problèmes (G. ROUX 1967, 1971 ; J. RITTER 1969 ; A. LACOSTE et M. ROUX 1971, J.-C. KLEIN 1972 ; A. LACOSTE *loc. cit.* ; J.-J. LAZARE 1972 ; M. GUINOCHET 1973 ; J.-P. BENZECRI 1973 ; J.-P. BRIANE, J.-J. LAZARE, G. ROUX et C. SASTRE 1974 ; M. ROUX 1975).

Nous avons repris la classification synsystématique adoptée par M. GUINOCHET (1970), malgré quelques modifications proposées par M. BARBERO et R. LOISEL (1969), M. BARBERO (1970).

Permettons-nous maintenant d'émettre quatre remarques au sujet de certains groupements :

1. Jusqu'alors, le *Nardetum alpigenum* fut décrit uniquement sur substrat sédimentaire dans le Bassin de la Tinée, où il est

représenté à l'étage subalpin par la sous-association à *Pedicularis incarnata* Jacq. Mais l'association y est aussi représentée sous sa forme typique sur substrat cristallin, dans certains vallons surpâturés, comme ceux du Bassin de Salso Moreno notamment.

Ces nardaies semblent entretenues par le pacage intense et peuvent s'étendre sur des surfaces très importantes, aussi bien à l'étage subalpin qu'à la base de l'étage alpin. Aux altitudes les plus élevées, ces pelouses ne correspondent pas, contrairement à ce que l'on pourrait attendre, à une sous-association à Nard du *Festucetum halleri*, mais plutôt à une forme appauvrie, par rapport à celle des Alpes centrales, du *Nardetum alpigenum* type, dont voici à titre d'exemple un relevé effectué dans notre dition :

Surface : 100 m², recouvrement : 100%, pente : 5°, exposition : W.

Caractéristiques d'association :

<i>Arnica montana</i>	1
<i>Gnaphalium silvaticum</i> ssp. <i>alpestre</i>	+

Caractéristiques du Nardion :

<i>Alchemilla hybrida</i> ssp. <i>flabellata</i>	2
<i>Geum montanum</i>	1
<i>Nardus stricta</i>	3-4

Caractéristiques des Caricetalia et Caricetea curvulae :

<i>Antennaria dioica</i>	1
<i>Botrychium lunaria</i>	1
<i>Gentiana kochiana</i>	1
<i>Luzula spicata</i>	+
<i>Potentilla grandiflora</i>	1
<i>Trifolium alpinum</i>	2
<i>Veronica allionii</i>	1

Compagnes :

Lotus corniculatus 2, *Plantago serpentina* 2, *Poa alpina* 2, *Carex sempervirens* 1, *Elyna myosuroides* 1, *Festuca violacea* 1, *Hieracium glaciale* 1, *Myosotis alpestris* 1, *Polygonum viviparum* 1, *Thymus praecox* ssp. *polytrichus* 1, *Trifolium pratense* 1, *Viola calcarata* 1, *Bupleurum ranunculoides* +, *Festuca duriuscula* +, *Galium rubrum* +, *Gentiana verna* +, *Leontodon pyrenaicus* +, *Polygala alpestris* +, *Potentilla crantzii* +, *Ranunculus montanus* +, *Soldanella alpina* +, *Trifolium thalii* +.

Le *Nardetum alpigenum* type étant bien représenté sur silice dans les Alpes centrales et étant très affine des quelques relevés du *Nigritello-Nardetum* Barbero 1972, de Ligurie, effectués sur substrat silicieux et dépourvus de *Pedicularis incarnata*, il n'est donc pas étonnant de le retrouver entre ces deux régions, dans les vallons surpâturés du Mercantour Nord.

2. D'autre part, le *Salicetum retuso-reticulatae* Br.-Bl. 1926, bien développé dans les Alpes cottiennes et atteignant sa limite méridionale en Ligurie (M. BARBERO 1972), est également représenté (bien que non mentionné jusqu'à présent) en Tinée, notamment sur les terrains carbonatés, peu acidifiés, des versants de la Crête de Bourre et du Vallon de Gorgeon Long situés dans le Bassin de Salso Moreno, dont la cartographie des groupements végétaux est actuellement en cours.

3. J. BRAUN-BLANQUET (1972), pour sa part, regroupe le *Festucopotentilletum valderiae* Guinochet 1938, le *Festucetum spadiceae centauretosum* Lacoste 1970, et le *Lathyro-Crepidetum blattarioidis* Br.-Bl. *loc. cit.*, dans une nouvelle alliance : le *Festucion spadiceae*.

Nous n'avons pas retenu cette alliance, mais maintenu le *Festucion variae*, car la dernière association, décrite uniquement à partir de six relevés effectués dans le vallon du Lauzanier, bordant au nord le Bassin de la Tinée, se rapporte en fait, à notre avis, au *Trisetopolygonion histortae*, alliance d'une classe tout à fait différente.

En effet, le tableau floristique décrivant le *Lathyro-Crepidetum blattarioidis* comporte environ 75% des espèces en commun avec celui du *Trisetomeetum athamantici potentilletosum* Lacoste 1972. Il faudrait donc le considérer, tout au plus, comme un faciès à *Lathyrus luteus* de la sous-association du Bassin de la Tinée, bien que cette dernière espèce, choisie comme caractéristique d'association de plus haute fréquence par J. BRAUN-BLANQUET (*loc. cit.*), soit une espèce typiquement sciophile et que sa présence dans ces prairies ne soit pas étonnante, puisque 4 de ses 6 relevés proviennent des clairières des Lariçaises, vers la limite des forêts.

4. Notons enfin que J.-P. DALMAS (1972) assimile le *Trifoliopoetum violaceae*, qu'il décrit dans la région de Vars-Ecreins, au *Festucetum halleri caricetosum* de la Tinée. Cette confusion vient du fait que ses relevés effectués à titre de comparaison dans le Vallon de Salso Moreno et près du Col des Fourches, et comportant *Poa violacea*, ne proviennent pas, comme il le pensait, d'individus du *Festucetum halleri caricetosum*, sous-association en fait très peu représentée à cet endroit (J.-J. LAZARE 1972) et toujours dépourvue du *Poa*, mais plus certainement d'individus du *Poeto-Alchemilletum hoppeanae typicum* Lacoste 1965, bien développés sur ces pentes.

Ce dernier groupement se révèle d'ailleurs très voisin du *Trifoliopoetum violaceae* (Br.-Bl. 1954) Dalmas *loc. cit.*, des Hautes-Alpes, et du *Phyteumopoetum* Barbero 1970, des Alpes Ligures.

CLÉ DES CLASSES

1. Groupements aquatiques ou palustres, sans arbres	2
— Groupements ni aquatiques ni palustres (bien que certains puissent être hygrophiles ou temporairement inondés)	4
2. Groupements de bas-marais (marais plats à Cypéracées) et de tourbières de transition ; car. : <i>Carex echinata</i> Murr. (= <i>C. stellulata</i> Good.), <i>Eriophorum angustifolium</i> Honck., <i>E. latifolium</i> Hoppe, <i>E. scheuchzeri</i> Hoppe, <i>Viola palustris</i> L. Parvo-Caricetea (Westhoff 1961 Mscr). em. Den Held et Westhoff 1969	
— Groupements non palustres	3
3. Groupements de pleine eau des lacs, étangs, cours d'eau lents Potametea Tx. et Preisg. 1942	
— Groupements des sources et ruisseaux d'eaux claires et fraîches à courant rapide ; car. : <i>Alchemilla coriacea</i> Buser., <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. B. var., <i>Epilobium alsinifolium</i> Vill., <i>Saxifraga stellaris</i> L. Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx. 1943	
4. Groupements des fissures de rochers ; car. : <i>Artemisia glacialis</i> L., <i>Hieracium amplexicaule</i> L., <i>Primula marginata</i> Curtis, <i>Saxifraga aizoon</i> Jacq., <i>Sedum dasyphyllum</i> L., <i>Silene saxifraga</i> L. Asplenietea rupestris (H. Meier) Br.-Bl. 1934	
— Autres groupements	5
5. Groupements des terrains d'apport, des alluvions caillouteuses et des pierriers non ou à peine fixés ; car. : <i>Galeopsis ladanum</i> L. ssp. <i>intermedia</i> Vill., <i>Hieracium staticifolium</i> Vill., <i>Linaria supina</i> (L.) Desl. ssp. <i>eu-supina</i> , <i>Rumex scutatus</i> L., <i>Scrofularia hoppei</i> Koch Thlaspietea rotundifolii Br.-Bl. 1948	
— Autres groupements	6
6. Groupements nitrophiles, rudéraux, surtout composés de grandes herbes bisannuelles ou vivaces, des reposoirs des bestiaux ; car. : <i>Arctium minus</i> Bernh. (dif.), <i>Artemisia absinthium</i> L. (dif.), <i>Chenopodium Bonus-Henricus</i> L., <i>Galium cruciata</i> (L.) Sesp. (dif.), <i>Lamium maculatum</i> L. (dif.), <i>Urtica dioica</i> L. (dif.), <i>Verbascum Thapsus</i> L. Artemisietea Lohm., Prsg., Tx. 1950	
— Autres groupements	7
7. Groupements de gazons, de pelouses, de prairies et autres groupements de hautes herbes	8
— Groupements comportant au moins une strate d'espèces ligneuses arborescentes, arbustives ou buissonnantes (forêts, bois, taillis, landes)	13

8. Gazons et pelouses continus ou discontinus 9
 — Prairies et autres groupements de hautes herbes 12
9. Gazons et pelouses des étages inférieur et montagnard, pouvant atteindre par endroits l'étage subalpin et riches en espèces vivaces ; car. : *Anthyllis vulneraria* L., *Asperula cynanchica* L., *Carlina vulgaris* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Ononis spinosa* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Plantago media* L., *Sanguisorba minor* Scop., *Stachys recta* L. **Festuco-Brometea** Br.-Bl. et Tx. 1943
 — Autres groupements 10
10. Groupements de combes à neige ; car. : *Gnaphalium supinum* L., *Salix herbacea* L., *Sibbaldia procumbens* L., *Veronica alpina* L. **Salicetea herbaceae** Br.-Bl. 1947
 — Autres groupements 11
11. Groupements calcicoles, en tout cas neutro-basophiles à faiblement acidophiles ; car. : *Anthyllis vulneraria* L. ssp., *Arenaria ciliata* L., *Aster alpinus* L., *Biscutella laevigata* L. ssp., *Bupleurum ranunculoides* L., *Carduus defloratus* L., *Carex ornithopoda* Willd., *Draba aizoides* L., *Dryas octopetala* L., *Erigeron alpinus* L., *Euphrasia salisburgensis* Hoppe, *Gentiana campestris* L., *G. verna* L., *Helianthemum alpestre* L., *H. nummularium* (L.) Mill. ssp. *grandiflorum* (Scop.) Sch. et Thell., *Hieracium bifidum* Kit. s.l., *H. villosum* L. s.l., *Minuartia verna* (L.) Hiern, *Onobrychis montana* DC., *Phyteuma orbiculare* L., *Polygala alpestris* Rchb., *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck, *Pulsatilla alpina* (L.) Delarb., *Sesleria coerulea* (L.) Ard., *Silene acaulis* (L.) Jacq. ssp. *longiscapa* (Kerner) Hayek
 **Elyno-Seslerietea** Br.-Bl. 1948
 — Groupements nettement acidophiles ; car. : *Androsace carnea* L., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Armeria alpina* (DC.) Willd., *Arnica montana* L., *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Centaurea uniflora* L., *Crepis conyzaefolia* (Gouan) D. T., *Euphrasia alpina* Lmk., *E. hirtella* Jord., *Festuca dura* (Hack.) Bid., *Gentiana campestris* L., *G. kochiana* Perr. et Song., *Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger, *Hieracium auricula* L., *H. piliferum* Hoppe, *Hypochoeris uniflora* Vill., *Juncus trifidus* L., *Leontodon pyrenaicus* Gouan, *Luzula spicata* (L.) DC., *L. lutea* (All.) DC., *L. sudetica* (Willd.) DC., *Lychnis alpina* L., *Minuartia recurva* (All.) Sch. et Thell., *Phyteuma michelii* (All.) Rchb., *Poa violacea* Bell., *Potentilla grandiflora* L., *Sempervivum montanum* L., *Trifolium alpinum* L., *Veronica allionii* Vill.
 **Caricetea curvulae** Br.-Bl. 1948
12. Groupements méso-hygrophiles de hautes herbes parfois parsemés d'arbustes voir **Betulo-Adenostyletea**

- Prairies et pacages gras, semi-naturels, créés par amendements plus ou moins réguliers ; car. : *Achillea millefolium* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm., *Centaurea jacea* L., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Colchicum autumnale* L., *Dactylis glomerata* L., *Euphrasia Rostkoviana* Hayne, *Festuca rubra* L., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilger, *Knautia arvensis* (L.) Coulter, *Lathyrus pratensis* L., *Leontodon hispidus* L., *Pimpinella major* (L.) Huds. var. *vulgaris* (Moritzi) Thell., *Poa trivialis* L., *Prunella vulgaris* L., *Rhinanthus alectorolophus* Pollich, *Rumex acetosa* L., *Silene cucubalus* Wibel, *Tragopogon orientalis* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L. **Arrhenatheretea** Br.-Bl. 1947

- 13. Saulaies plus ou moins hygrophiles, à sous-bois de hautes herbes, de l'étage subalpin ; car. : *Aconitum lycoctonum* L., *Geranium silvaticum* L., *Ranunculus platanifolius* L., *Rumex arifolius* All., *Veratrum album* L., *Viola biflora* L.
. **Betulo-Adenostyletea** Br.-Bl. et Tx. 1943

- Autres groupements 14

- 14. Peuplements de Mélèzes (*Larix decidua* Mill.) : cette espèce peut être présente, voire dominante, dans des associations très variées appartenant notamment aux **Vaccinio-Piceetea**, **Betulo-Adenostyletea**, **Trisetum-Polygonum bistortae**, **Seslerietalia variae**, **Caricetalia curvulae**, etc. Il convient donc d'en faire abstraction pour utiliser cette clé.

- Forêts (surtout d'Épicéas) et landes acidophiles de l'étage subalpin ; car. : *Festuca flavescens* Hack., *Hieracium murorum* L. ssp., *Homogyne alpina* Cass., *Juniperus nana* Willd., *Pirola minor* L., *P. secunda* L., *Vaccinium myrtillus* L., *V. uliginosum* L. **Vaccinio-Piceetea** Br.-Bl. 1939 9

CLÉS DES ORDRES, ALLIANCES ET ASSOCIATIONS

+ ASPLENIETEA RUPESTRIA

- Substratum silicieux, pauvre en calcaire ; car. : *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Draba dubia* Suter, *Silene rupestris* L. **Androsacetalia vandellii** Br.-Bl. (1931) 1934

- Substratum riche en calcaire ; car. : *Asplenium Ruta-muraria* L., *Campanula macrorhiza* Gay, *Rhamnus pumila* L.
. **Potentilletalia caulescentis** Br.-Bl. 1926

ANDROSACETALIA VANDELLII

- Groupements des étages alpin et subalpin; car.: *Androsace Vandellii* (Turra) Chiovenda, *Artemisia laxa* (Lmk.) Fritsch, *Erigeron gaudini* Bruegger, *Galium baldense* Spreng. var. *tendae* Rechb., *Primula viscosa* All.
. **Androsacion vandellii** Br.-Bl. 1926
- Association de l'étage subalpin; car.: *Alyssum halimifolium*¹ (L.) DC., *Phyteuma betonicaefolium* Vill. var. *rupicolum*, *P. hemisphaericum* L., *Silene cordifolia* All.
. **Silenetum cordifoliae** Lacoste 1972
- Association de l'étage alpin, et des versants exposés au nord de l'étage subalpin; car.: *Artemisia petrosa* Jan ex DC., *Draba carinthiaca* Hoppe, *Eritrichium nanum* (All.) Schrad., *Saxifraga florulenta* Moretti
. . . **Galio — Saxifragetum florulentae** Guinochet 1938

POTENTILLETALIA CAULESCENTIS

- Groupements des étages alpin et subalpin; car.: *Asplenium fontanum* (L.) Bernh., *Daphne alpina* L., *Globularia repens* Lmk., *Minuartia rupestris* (Scop.) Sch. et Thell., *Potentilla caulescens* L.
. **Potentillion caulescens** Br.-Bl. 1926
- Association des étages subalpin et alpin; car.: *Bupleurum petraeum* L., *Hieracium Lawsoni* Vill., *Phyteuma charmelii* Vill., *Saxifraga diapensoides* Bell.
. . . **Phyteumo-Bupleuretum petraeae** Lacoste 1972
 - + sous-association sur substrat calcaire; diff.: *Ame-lanchier ovalis* Medikus, *Anthyllis montana* L., *Athamanta cretensis* L., *Koeleria vallesiana* (Sut.) Gaud., *Satureia montana* L., *Saxifraga oppositifolia* L., *Veronica fruticulosa* L. — **typicum** Lacoste 1972
 - + sous-association sur substrat gréseux (grès d'Annot) dans la partie N-W du Bassin; diff.: *Agrostis alpina* Scop., *Koeleria brevifolia* Reut., *Poa nemoralis* L. var. *firmula* Gaud., *Saxifraga aspera* L. ssp. *elongata* Gaud., *S. exarata* Vill., *Sempervivum montanum* L., *Viola valderia* All. — **drabetosum** Lacoste 1972

+ THLASPIETEA ROTUNDIFOLII

- Groupements des éboulis calcaires, calco-schisteux et marno-calcaires; car.: *Adenostyles glabra* (Mill.) DC., *Arabis alpina* L., *Festuca dimorpha* Guss., *Gypsophila repens* L., *Leontodon hispidus* L. var. *hyoseroides* (Koch) Bisch., *Silene alpina* (Lmk.) Thomas, *Valeriana montana* L.
. **Thlaspietalia rotundifolii** Br.-Bl. 1926

¹ *Hormathophylla halimifolia* (Boiss.) Kùpfer, *Boissiera* 23 : 212. 1974.

- Groupements des éboulis silicieux ; car. : *Achillea erba-rotta* All., *Cardamine resedifolia* L., *Cryptogramma crispa* (L.) R. Br., *Viola valderia* All. ***Androsacetalia alpinae*** Br.-Bl. 1926

THLASPIETALIA ROTUNDIFOLII

- Groupements des étages inférieur et montagnard, accédant jusqu'aux pentes subalpines ; car. : *Laserpitium gallicum* L., *Nepetella nepetella* L., *Satureia nepetoides* (Jord.)
. ***Stipion calamagrostidis*** Jenny-Lips 1930

- Association des pierriers calcaires riches en éléments grossiers, aux expositions chaudes ; car. : *Centranthus angustifolius* DC., *Ptychotis saxifraga* (L.) Loret et B., *Stipa calamagrostis* (L.) Wahlenb. ***Calamagrostido-Centranthetum angustifolii*** Br.-Bl. 1951

- + sous-association à *Festuca dimorpha* Guss
. — ***festucetosum*** Lacoste 1972

- Groupements des étages alpin et subalpin ; car. : *Allium narcissiflorum* Vill., *Anemone baldensis* L., *Campanula alpestris* All., *Crepis pygmaea* L., *Chrysanthemum atratum* Jacq., *Galium helveticum* Weigel, *Linaria alpina* (L.) Mill., *Ranunculus seguieri* Vill., *Trisetum distichophyllum* (Vill.) P. B., *Viola cenisia* L. ***Thlaspion rotundifolii*** Br.-Bl. 1926

- 1 — Association des éboulis riches en blocs mobiles (« clapés ») ; car. : *Cerastium latifolium* L., *Doronicum grandiflorum* Lmk., *Petrocallis pyrenaica* (L.) R. Br., *Saussurea alpina* (L.) DC. ssp. *depressa* Grenier, *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaud. ***Thlaspeetum rotundifolii austro-occidentale*** Guinochet 1938

- Associations des pentes d'éboulis fins (« roubines ») 2

- 2 — Association de l'étage subalpin ; car. : *Adenostyles glabra* (Mill.) DC., *Hedysarium hedysaroides* (L.) Schinz et Thell. var. *pseudo-phaca*, *Poa cenisia* All., *Silene alpina* (Lmk.) Thomas . . . ***Petasitetum paradoxo*** (Br.-Bl.) Beger 1922

- + sous-association à *Athamanta cretensis* L.
. — ***athamantetosum*** Jenny-Lips 1930

- Association de l'étage alpin ; car. : *Berardia subacaulis* Vill. (= *B. lanuginosa* Fiori), *Brassica repanda* (Willd.) DC., *Leontodon montanus* Lmk., *Valeriana salianca* All.
. ***Berardio-Brassicetum repandae*** Guinochet 1938

ANDROSACETALIA ALPINAE

- Groupements subalpins des éboulis fins et moyens des versants chauds ; car. : *Epilobum collinum* Gmel., *Senecio viscosus* L.,

- Verbascum crassifolium* DC.
. ***Senecion leucophyllae*** Br.-Bl. 1948
- Association caractérisée par *Brassica montana* DC., *Poa nemoralis* L. var. *firmula* Gaud., *Saxifraga exarata* Vill., *Sedum annuum* L., *Woodsia alpina* (Bolton) S. F. Gray
. . . ***Saxifrago-Brassicetum montanae*** Lacoste 1972
- Groupements sur éboulis plus humides et frais; car.: *Luzula spadicea* (All.) DC., *Poa laxa* Haenke, *Sedum alpestre* Vill.
. ***Androsacion alpinae*** Br.-Bl. 1926
- 1 — Association sur gros blocs, de l'étage subalpin; car.:
Dryopteris disjuncta C. V. Morton, *D. filix-mas* (L.) Schott
var. . . ***Rubo-Dryopteridetum disjunctae*** Lacoste 1972
- Associations de l'étage alpin 2
- 2 — Association sur éboulis de grosse à petite dimension; car.:
Doronicum clusii (All.) Tausch, *Oxyria digyna* (L.) Mill.
. ***Oxyrietum digynae*** Br.-Bl. 1926
- + sous-association à *Adenostyles leucophylla* (Willd.)
Rchb. — ***adenostyletosum*** Guinochet 1938
- Association sur éboulis fins longtemps enneigés, rare dans
le nord du Mercantour et mieux représentée dans les Alpes
Ligures; car.: *Herniaria alpina* Vill., *Leucanthemum alpi-*
num Rch. var. *minimum* f. *roseum* Wilc., *L. a.* var. *typicum*
Fiori, *Senecio incanus* L., *Thlaspi limosellaefolium* Reut.,
Viola nummularifolia All.
. . . ***Thlaspectum limosellaefolii*** Barbero et Bono 1969

+ ARTEMISIETEA

- ***Artemisietalia*** Lohm. apud Tx. 1947
- Groupements des repatoires des troupeaux; car.: *Chenopodium*
Bonus-Henricus L., *Poa supina* Schrad., *Ruminex alpinus* L.,
Veronica serpyllifolia L. var.
. ***Rumicion alpini*** (Rüb. 1933) Klika 1944
(= *Chenopodion subalpinum* Br.-Bl. 1947)

+ POTAMETEA

- ***Potametalia*** W. Koch 1926
- Groupements des eaux stagnantes
. ***Potamion eurosibiricum*** W. Koch 1926

- Association des lacs de l'étage alpin; car.: *Sparganium affine* Schnizl., et div. Algues dont *Micrasterias papillifera* *Micrasterio-Sparganietum affinis* (P. Allorge 1925) Guinochet 1938

+ **MONTIO-CARDAMINETEA**

- *Montio-Cardaminetalia* Pawl. 1928
- Groupements calcicoles; car.: *Saxifraga aizoides* L.
. *Cratoneurion commutati* Koch 1928
- Association fontinale des étages alpin et subalpin; car.:
Arabis bellidifolia Jacq., *Cratoneuron commutatum* (Hw.),
C. falcatum (Brid.) . *Cratoneuretum falcati* Gams 1927
+ sous-association
. — *austro-occidentalis* Guinochet 1938
- Groupements calcifuges; car.: *Cardamine amara* L.
. *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926
- Association fontinale des étages alpin et subalpin
. *Cardaminetum amaræ* Br.-Bl. 1926
+ sous-association à *Cardamine asarifolia* L.
. — *cardaminetosum* Guinochet 1938

+ **SALICETEA HERBACEAE**

- Groupements acidophiles; car.: *Cerastium cerastioides* (L.)
Britton, *Gnaphalium supinum* L., *Sedum alpestre* Vill., *Sibbaldia*
procumbens L. *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. 1926
- Groupements neutro-basophiles; car.: *Carex parviflora* Host
(= *C. nigra* All.), *Epilobium anagallidifolium* Lam. (= *E. alpi-*
num Auct. non L.), *Gnaphalium Hoppeanum* Koch, *Potentilla*
Brauneana Hoppe (= *P. dubia* (Crantz) Zimm.), *Salix reticu-*
lata L., *S. retusa* L., *Saxifraga androsacea* L., *Veronica aphylla* L.
. *Arabidetalia coeruleae* Rübel 1933

SALICETALIA HERBACEAE

- *Salicion herbaceae* Br.-Bl. 1926
- Association dominée par des Bryophytes, des dépressions
humides (bord des lacs et dépressions très longtemps
enneigées); car.: *Kiaeria falcata* (Hedw.) Hag., *Pohlia*
cucullata (Schwaegr.) Bruch., *Polytrichum norvegicum*
Hedw. (= *P. sexangulare* Floerke)
. *Polytrichetum sexangularis* Br.-Bl. 1913

- Association des combes à neige, dominée par *Salix herbacea* L.; car.: *Cardamine alpina* (L.) Willd., *Carex foetida* All., *Polytrichum juniperinum* Willd.
. *Salicetum herbaceae* Br.-Bl. 1913

ARABIDETALIA COERULEAE

- *Arabidion coeruleae* Br.-Bl. 1926
- Association neutro-basophile des combes à neige, dominée par *Salix reticulata* L. et *S. retusa* L.
. *Salicetum retuso-reticulatae* Br.-Bl. 1926

+ ARRHENATHERETEA

- *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928

- Prairies de fauche de l'étage subalpin; car.: *Agrostis tenuis* Sibth., *Alchemilla vulgaris* L., *Astrantia major* L., *Carum carvi* L., *Centaurea montana* L., *Crepis blattarioides* (L.) Vill., *Heracleum sphondylium* L. ssp. *montanum* Schleich, *Polygonum bistorta* L., *Thlaspi alpestre* L., *Trollius europaeus* L.. *Triset-*

Polygonion bistortae Br.-Bl. et Tx. ex Marschall 1947

- Association de prairie grasse très riche en espèces, développée souvent en des stations fraîches; car.: *Anemone narcissiflora* L., *Crepis pontana* (L.) D. T., *Hieracium cymosum* L., *Meum athamanticum* Jacq., *Trisetum flavescens* (L.) Ry . *Trisetum-Meetum athamantici* Lacoste 1972

+ sous-association riche en espèces différentielles baso-neutrophiles (ce qui représenterait un stade peu évolué de l'association); dif.: *Carex austro-alpina* Becherer, *Cerinthe minor* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Ornithogalum umbellatum* L., *Sesleria coerulea* (L.) Ard.
. — *caricetosum* Lacoste 1972

+ sous-association riche en espèces différentielles acidophiles (ce qui représenterait le stade de développement optimal de l'association); dif.: *Arnica montana* L., *Centaurea uniflora* L., *Dianthus neglectus* Loisel., *Hypericum richeri* Vill., *Potentilla grandiflora* L., *Trifolium alpinum* L. — *potentilletosum* Lacoste 1972

+ PARVO-CARICETEA

- Groupements acidophiles; car.: *Agrostis canina* L., *Carex echinata* Murr., *C. fusca* All., *Juncus filiformis* L.
. *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Br.-Bl. 1949

- Groupements neutro-basophiles ; car. : *Allium schoenoprasum* L., *Carex capillaris* L., *C. flava* L., *Equisetum variegatum* Schleich., *Heleocharis pauciflora* Link, *Juncus alpinus* Vill., *Parnassia palustris* L., *Pinguicula vulgaris* L.
. *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1949

CARICETALIA FUSCAE

- *Caricion fuscae* W. Koch 1926 em. Nordhagen 1936
- 1 — Association toujours inondée, relativement rare, en bordure de certaines flaques d'eau libre, à l'étage alpin, et caractérisée par *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe *Eriophoretum scheuchzerii* (Lüdi 1921) Guinochet em. 1938
- Associations en général exondées, situées autour de la précédente ou le long des ruisseaux 2
- 2 — Association des étages alpin et subalpin, sur sol très humide, dominée par *Carex fusca* All. ; car. : *Juncus filiformis* L., *Viola palustris* L.
. *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915
- Association des étages alpin et subalpin, sur sol moins humide ; car. : *Carex echinata* Murray var. *grypos*, *Juncus Jacquini* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartman *Trichophoretum caespitosi alpinum* (s. l.) (Beger 1922) Guinochet em. 1938
- + sous-association à *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartman — *trichophoretosum caespitosi* (Lippmaa 1932) Guinochet em. 1938
- + sous-association dominée par *Nardus stricta* L. ; dif. : *Carex sempervirens* Vill., *Nardus stricta* L., *Plantago serpentina* (Magnol) Vill., *Ranunculus montanus* Willd. — *nardetosum strictae* Guinochet 1938 (marque une évolution vers les groupements du N a r d i o n)

CARICETALIA DAVALLIANAE

- Groupements de bas-marais avec une strate muscinale ordinairement bien développée ; car. : *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb.
. *Caricion davallianae* Klika 1934
- Association des étages alpin et subalpin ; car. : *Blysmus compressus* (L.) Panzer (= *Scirpus compressus* (L.) Pers.), *Carex davalliana* Sm., *Triglochin palustre* L.
. *Caricetum davallianae* Dutoit 1924
- + sous-association à *Equisetum variegatum* Schleich. — *equisetosum* Guinochet 1938

+ **FESTUCO-BROMETEA**

- Groupements de pelouses baso-neutrophiles de l'étage subalpin ;
car. : *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B., *Helictotrichon pratense* (L.) Pilger, *Koeleria pyramidata* (Lam.) P. B., *Lavandula angustifolia* Mill., *Prunella grandiflora* (L.) Jacq.
. ***Brometalia erecti*** W. Koch 1926 em. Br.-Bl. 1936

- Groupements caractérisés par *Bromus erectus* Huds., *Cirsium acaule* L., *Galium corrudaefolium* Vill., *Globularia elongata* Hegetschw., *Hippocrepis comosa* L., *Orchis ustulata* L., *Potentilla verna* L., *Scabiosa columbaria* L. var. *vestita* Jord., *Teucrium montanum* L.
. ***Bromion erecti*** (Br.-Bl. 1925 n.n.) 1936

- Groupements xérothermophiles, ordinairement sur sol squelettique ; car. : *Anthyllis montana* L., *Astragalus monspessulanus* L., *Coronilla minima* L., *Koeleria vallesiana* (Sut.) Gaud.
. sous-alliance ***Xerobromion*** Br.-Bl. et Moor 1938

- Association de pelouses calcicoles plus ou moins ouvertes des versants chauds ; car. : *Astragalus sempervirens* Lmk., *Dianthus virgineus* L., *Douglasia vitaliana* Benth. et Hook., *Onosma echioides* L. ssp. *fastigiatum* Br.-Bl.
. ***Astragalo-Onosmetum*** Lacoste 1964
 - + sous-association de l'horizon subalpin inférieur ;
dif. : *Carlina acanthifolia* All., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Crepis albida* Vill., *Euphrasia salisburgensis* Hoppe, *Ononis cenisia* L.
. — ***ononidetosum*** Lacoste 1964
 - + sous-association de l'horizon subalpin supérieur ;
dif. : *Carlina acaulis* L., *Festuca rubra* L., *Poa alpina* L., *Sesleria coerulea* (L.) Ard., *Trifolium montanum* L.
. — ***carlinetosum*** Lacoste 1964

- Groupements mésophiles ; car. : *Carlina acaulis* L., *Cirsium acaule* L., *Onobrychis viciifolia* Scop., *Primula veris* L.
sous-alliance
. ***Mesobromion*** Br.-Bl. et Moor 1938 em. Oberd. 1949

- Association de pelouses fermées des étages montagnard et subalpin, dominée par *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B. ;
voir car. de la sous-alliance
. ***Mesobrometum brachypodietosum*** Lacoste 1972

+ **ELYNO-SESLERIETEA**

- voir car. de la classe . . . ***Seslerietalia varia*** Br.-Bl. 1926

- Pelouses fermées plus ou moins mésophiles, sur sol frais ; car. : *Festuca fallax* Thuill., *F. rubra* L. ssp. *commutata* Gaud., *F. violacea* Gaud., *Linum perenne* L. ssp. *alpinum* (Jacq.) Ockendon, *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Phleum alpinum* L., *Trifolium thalii* Vill. . **Caricion ferrugineae** Br.-Bl. 1931

- Association de l'étage subalpin ; car. : *Alchemilla hoppeana* (Rchb.) D. T., *Astragalus danicus* Retz., *Poa violacea* Bell. **Poeto-Alchemilletum hoppeanae** (Lacoste 1965) n. n. 1972
 - + sous-association typique ; dif. : *Briza media* L., *Carex sempervirens* Vill., *Dianthus neglectus* Loisel., *Festuca duriuscula* Koch., *Linum catharticum* L., *Pedicularis gyroflexa* Vill., *Plantago media* L., *P. serpentina* All., *Polygonum viviparum* L., *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich, *Thymus praecox* Opiz ssp. *polytrichus* (Borbás) Jalas — **typicum** Lacoste 1965

 - + sous-association établie sous peuplement de Mélèzes, à l'horizon subalpin inférieur ; dif. : *Agrostis alba* L., *Hepatica triloba* Gilib., *Hieracium murorum* L., *H. prenanthoides* Vill., *Larix decidua* Mill., *Lathyrus pratensis* L., *Ranunculus breyninus* Crantz, *Solidago virga-aurea* L., *Trifolium repens* L., *Veronica chamaedrys* L., *V. officinalis* L., *Viola silvestris* (Lmk.) Rchb. — **laricetosum** Lacoste 1965

- Association de l'étage alpin ; car. : *Astragalus lapponicus* (Wahl.) Burnat, *Erigeron uniflorum* L., *Festuca violacea* Gaud., *Senecio aurantiacus* Auct. non Hoppe, *Trifolium thalii* Vill. **Festuco-Trifolietum thalii** (Rübel) Br.-Bl. 1926
 - + sous-association à *Plantago serpentina* All. — **plantaginetosum** Guinochet 1938

- Pelouses thermophiles sur sol squelettique, à végétation ordinairement discontinue souvent organisée en gradins ; car. : *Astragalus parvopassuae* Burn. var. *gaudini* Bunge, *Bellidiastrum michelii* Cass., *Erigeron polymorphum* Scop., *Gentiana orbicularis* Schur (= *G. favrati* Rittener) **Seslerion variae** Br.-Bl. (1925) 1926

- Association des pentes fortes de l'étage alpin ; car. : *Arenaria ciliata* L., *Hieracium bifidum* Kit., *H. villosum* L., *Pulsatilla alpina* (L.) Delarb. **Seslerio-Avenetum montanae** Lippmaa 1932

+ CARICETEA CURVULAE

- *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. 1926
- 1 — Pelouses plus ou moins mésophiles alpines et subalpines, ordinairement plus ou moins dominées par *Nardus stricta* L. (attention, d'autres groupements peuvent aussi être dominés par le Nard!), souvent assez longtemps recouvertes de neige (mais moins que les *Salicetea herbaceae* des combes à neige), représentant les homologues calcifuges acidophiles du *Caricion ferrugineae*; car.: *Ajuga pyramidalis* L., *Alchemilla hybrida* Mill., *Cerastium caespitosum* Gilib. ssp. *fontanum* (Baumg.) Sch. et K., *Geum montanum* L., *Luzula multiflora* (Retz.) Lej., *Nardus stricta* L. . *Nardion*¹ Br.-Bl. 1926
- Autres pelouses 2
- 2 — Groupements généralement thermophiles, sur sol squelettique ou peu différencié et, en tout cas, toujours moins acide (pH = ± 6.0) que celui du *Caricion curvulae*; car.: *Cerastium arvense* L. ssp. *strictum* (Haenke) Gaud., *Dianthus furcatus* Balbis., *Euphrasia alpina* Lmk., *Festuca varia* (Haenke) Hack. var. *scabriculum* Hack., *Hieracium peleterianum* Mérat, *Potentilla valderia* L., *Rumex acetosella* L. var. *minima* Wallr., *Senecio doronicum* L. ssp. *eu-doronicum* Briq. et C., *Silene nutans* L. var. *spathulaefolia* Jord., *Veronica saxatilis* Scop. (= *V. fruticulosa* L. ssp. *fruticans* Jacq.) *Festucion variae* Br.-Bl. 1925
- Pelouses sur sol alpin humide, riche en humus très acide (pH = ± 5.0) dans sa partie supérieure; car.: *Agrostis rupestris* All., *Carex curvula* All. ssp. *eu-curvula* Gilomen, *Euphrasia minima* Jacq., *Festuca dura* (Hack.) Bid., *Hieracium glaciale* Reynier, *Juncus trifidus* L., *Minuartia sedoides* (L.) Hiern, *Pedicularis kernerii* Dalla Torre (= *P. rhaetica* Kerner), *Phyteuma pedemontanum* Schultz., *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill., *Senecio incanus* L., *Veronica bellidioides* L. *Caricion curvulae* Br.-Bl. 1925

NARDION

- 1 — Association plus ou moins permanente liée aux dépressions assez longuement enneigées, aux étages subalpin et alpin des massifs cristallins et sédimentaires; car.: *Alopecurus gerardi* Vill., *Ranunculus plantagineus* All., *Viola calcarrata* L. *Ranunculo-Alopecuretum gerardi* (Lippmaa 1933) Guinochet 1938

¹ Ces groupements sont étrangers aux *Nardo-Callunetea*, dont ils ne comportent, à l'exception du Nard plus ou moins dominant, aucune des espèces caractéristiques.

- Autres types de pelouses 2
- 2 — Association des pentes moyennes, fraîches, à l'étage subalpin des massifs cristallins (homologue sur substrat siliceux du *Poeto-Alchemilletum hoppeanae* des massifs sédimentaires); car.: *Alchemilla alpina* L., *Leontodon helveticus* Mérat, *Pedicularis tuberosa* L. ***Leontodo-Alchemilletum alpinae*** Lacoste 1972
- + sous-association typique asylvatique; dif.: *Carex sempervirens* Vill., *Galium verum* L., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Linum catharticum* L., *Plantago serpentina* All., *Ranunculus montanus* Willd., *Thymus praecox* Opiz ssp. *polytrichus* (Borbas) Jalas — ***typicum*** Lacoste 1972
- + sous-association développée sous peuplement de Mélèzes; dif.: *Hepatica triloba* Gilib., *Hieracium murorum* L., *H. prenanthoides* Vill., *Larix decidua* Mill., *Poa chaixii* Vill., *Ranunculus breyninus* Crantz, *Veronica chamaedrys* L., *Viola silvestris* (Lmk.) Rchb. — ***laricetosum*** Lacoste 1972
- Association des pacages relativement gras et très acides de l'étage subalpin, pouvant s'étendre sous l'action du pâturage, jusqu'à l'horizon alpin inférieur, dans les massifs cristallins et sédimentaires; car.: *Arnica montana* L., *Gnaphalium silvaticum* L. ssp. *alpestre* Brügg. ***Nardetum alpigenum*** Br.-Bl. 1949
- + sous-association à *Pedicularis incarnata* Jacq., des terrains sédimentaires — ***pedicularetosum*** Lacoste 1972

FESTUCION VARIAE

- Association endémique des Alpes-Maritimes, cantonnée aux adrets siliceux rocailleux, et formant des pelouses ouvertes souvent organisées en gradins; car.: *Dianthus furcatus* Balbis., *Koeleria brevifolia* Reut., *Minuartia laricifolia* (L.) Crantz, *Potentilla valderia* L., *Sempervivum allionii* (Jord.) Nym., *Veronica saxatilis* Scop. ***Festuco-Potentilletum valderiae*** Guinochet 1938
- + sous-association de l'horizon subalpin inférieur (descendant parfois jusqu'à l'étage montagnard); dif.: *Campanula spicata* L., *Carlina acanthifolia* All., *Dianthus caryophyllus* L. ssp. *silvester* Wulf., *Galium corrudaefolium* Vill., *Juniperus sabina* L., *Satureia montana* L., *Stachys recta* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Vincetoxicum officinale* Moench — ***juniperetosum*** Lacoste 1972

- + sous-association de l'horizon subalpin supérieur ;
dif. : *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Draba aizoides* L.,
Erysimum helveticum (Jacq.) DC. ssp. *pumilum* Gaud.,
Myosotis alpestris F.W. Schmidt, *Trifolium pallescens*
Schreb. — **typicum** Lacoste 1972
- Association prairiale de l'étage subalpin, atteignant souvent
l'horizon alpin inférieur ; car. : *Asphodelus albus* Miller,
Festuca paniculata (L.) Schinz & Thell. ssp. *paniculata* var.
paniculata (= *F. spadicea* L. var. *genuina* Hack., p. p.),
Hieracium peleterianum Mérat, *Paradisialia liliastrum* (L.)
Bert., *Senecio doronicum* L. ssp. *eu-doronicum* Briq. et
Cav., *Silene nutans* L. var. *spathulaefolia* Jord., *Trifolium*
alpestre L.
Festucetum spadiceae austro-occidentale Lacoste 1970
- + sous-association se développant sur substrat sédi-
mentaire, et formant des prairies d'une très grande richesse
floristique ; dif. : *Alchemilla hybrida* Miller, *Astragalus*
danicus Retz, *Briza media* L., *Centaurea uniflora* L., *Crepis*
conyzifolia (Gouan) D.T., *Galium verum* L., *Geranium*
silvaticum L., *Hypochoeris maculata* L., *Lilium martagon*
L., *Linum alpinum* Jacq., *L. catharticum* L., *Luzula sude-*
tica (Willd.) DC., *Onobrychis montana* DC., *Polygonum*
viviparum L. — **centauretosum** Lacoste 1970
- + sous-association se développant sur substrat cris-
tallin ; dif. : *Astragalus monspessulanus* L., *Carex verna*
Vill., *Cirsium acaule* (L.) Scop., *Deschampsia flexuosa* (L.)
Trin., *Erysimum helveticum* (Jacq.) DC. ssp. *pumilum*
Gaud., *Festuca duriuscula* Koch. var. *crassifolia* Hack.,
Helictotrichon parlatoresi (Woods) Pilger (= *Avena p.*
Woods), *Juniperus communis* L. ssp. *nana* (Willd.) Briq.,
Koeleria brevifolia Reuter, *Minuartia laricifolia* (L.) Sch.
et Tell., *Poa nemoralis* L. ssp. *caesia* Hack., *Satureia*
alpina (L.) Scheele, *Stachys recta* L., *Stipa pennata* L. . .
. — **avenetosum** Lacoste 1970

CARICION CURVULAE

- Association de pelouses assez fermées, occupant générale-
ment les replats et les mamelons de pentes faible, de l'hor-
izon alpin inférieur, où elle représente le climax ; car. :
Agrostis rupestris All., *Hieracium glaciale* (Reyn.) Lachenal,
Luzula spicata (L.) Lam. et DC., *Pedicularis tuberosa* L.,
Sempervivum arachnoideum L.
. . . **Festucetum halleri** (Br.-Bl. 1926) Guinochet 1938

- + sous-association se développant sur substrat sédimentaire ; dif. : *Carex sempervirens* Vill., *Draba aizoides* L., *Festuca duriuscula* Koch., *Plantago serpentina* All., et diverses compagnes baso-neutrophiles — **caricetosum** Guinochet 1938
- + sous-association se développant sur substrat cristallin ; dif. : *Festuca dura* (Hack.) Bid., *Juncus trifidus* L. — **festucetosum** Guinochet 1938
- Association de pelouses moins fermées de l'horizon alpin supérieur, où elle représente le climax ; car. : *Antennaria carpatica* (Wahlb.) Bluff. et F., *Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger, *Hieracium glanduliferum* Hoppe, *Oreochloa seslerioides* (All.) Richter, *Silene acaulis* (L.) Jacq. ssp. *excapa* (All.) J. Braun.
. **Caricetum curvulae alpinum** Br.-Bl. 1926 (s. l.)
- + sous-association se développant sur substrat sédimentaire ; dif. : *Carex curvula* All. ssp. *rosae* Gilomen, *Elyna myosuroides* Vill., *Festuca pumila* Vill., *F. violacea* Gaud., et diverses compagnes baso-neutrophiles
. — **elynetosum** Br.-Bl. 1926
. var. **australe** Guinochet 1938
- + sous-association se développant sur substrat cristallin ; dif. : *Carex curvula* All. ssp. *eu-curvula* Gilomen, *Festuca dura* (Hack.) Bid., *Juncus trifidus* L.
. — **typicum** Guinochet 1938
. var. **meridionale** Guinochet 1938

+ BETULO-ADENOSTYLETEA

- **Adenostyletalia** Br.-Bl. 1931
- Car. : *Chaerophyllum Villarsii* Koch, *Peucedanum ostruthium* (L.) Koch, *Saxifraga rotundifolia* L., *Sisymbrium tanacetifolium* L. **Adenostylion alliariae** Br.-Bl. 1925
- Association de mégaphorbiaie sous couvert de *Larix decidua* Mill. ou de *Picea excelsa* Link. (très rarement représentée par une saulaie à *Salix hastata* L.) ; car. : *Adenostyles alliariae* (Gouan) Kerner, *Phyteuma halleri* All. **Adenostylo-Cicerbitetum** Br.-Bl. 1926
- + uniquement représentée par une sous-association à *Cirsium montanum* (W. et K.) Spreng.
. — **cirsietosum** Lacoste 1972

+ **VACCINIO-PICEETEA**

- *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939

- Forêts de résineux et landes subalpines ; car. : *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud. ssp. *sieberi* Tausch., *Melampyrum silvaticum* L., *Picea excelsa* Link., *Rhododendron ferrugineum* L.
. *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. (1938) 1939

- Association climacique de l'horizon subalpin inférieur des massifs sédimentaires, dominée par *Picea excelsa* Link. ; car. : *Luzula luzulina* (Vill.) D.T. et Sarnth.
. *Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938
 - + uniquement représenté par une sous-association à *Vaccinium myrtillus* L.
. — *vaccinietosum myrtilli* Br.-Bl. 1954

- Association climacique de l'horizon subalpin supérieur (souvent dominée par *Larix decidua* Mill.) ; car. : *Lonicera coerulea* L., *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud. ssp. *sieberi* Tausch., *Pinus cembra* L., *Rhododendron ferrugineum* L. *Rhododendro-Pinetum cembrae* Bartoli 1966
 - + sous-association sylvatique à *Pinus cembra* L. sur substrat siliceux ou gréseux
. — *pinetosum cembrae* Pallm. et Haffter 1933
 - + sous-association sylvatique sur substrat carbonaté ; dif. : *Alchemilla hoppeana* (Rchb.) D.T., *A. hybrida* Mill., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Bellidiastrum michelii* Cass., *Bupleurum ranunculoides* L., *Carlina acaulis* L., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. ssp. *grandiflorum*, *Hieracium bifidum* Kit., *Plantago serpentina* All., *Polygonum viviparum* L., *Potentilla grandiflora* L., *Sesleria coerulea* (L.) Ard. — *alchemilletosum* Lacoste 1972
 - + sous-association extrasylvatique localisée aux pentes fraîches, sur substrat siliceux ; dif. : *Festuca dura* (Hack.) Bid., *Juncus trifidus* L., *Luzula lutea* (All.) DC., *Minuartia recurva* (All.) Sch. et Thell., *Oreochloa seslerioides* (All.) Richter
. — *extrasilvaticum* Pallm. et Haffter 1933

Remerciements

Nous tenons à exprimer nos plus vifs remerciements à MM. les professeurs J.-L. Richard et R. Tuxen, pour les précieux renseignements de nomenclature phytosociologique, qu'ils nous ont aimablement communiqués.

BIBLIOGRAPHIE

- ARDOINO, H. — (1867). Flore analytique du département des Alpes Maritimes. 470 pp., Menton (Bertrand et Queyrot, Nice (Cauvin-Empereur).
- BARBE, J. — (1972). Clé de détermination des groupements végétaux des environs de la station biologique de Bonnevaux (Jura central). *Bull. Féd. des Soc. Hist. Natur. de Franche-Comté* 74 (N.S.) N° 4, 8 pp.
- BARBERO, M. — (1970). Les pelouses acidophiles des Alpes maritimes et ligures, leur classification phytosociologique : *Nardetalia strictae*, *Festucetalia spadiceae* et *Caricetalia curvulae*. *Ann. Fac. Sci. Marseille* 43 B : 173-195.
- (1972). Etudes phytosociologiques et écologiques comparées des végétations orophiles alpine, subalpine, et mésogéenne des Alpes maritimes et ligures. Thèse, Université de Provence. Tome I : 418 pp., tome II : pl. et fig.
- BARBERO, M. et BONO, G. — (1967). Groupements des rochers et éboulis siliceux du Mercantour-Argentera et de la chaîne ligure. *Webbia* 22 (2) : 437-467.
- BARBERO, M., BONO, G., OZENDA, P. et MONDINO, G. P. — (1973). Carte écologique des Alpes au 1 : 100 000 : feuilles de Nice-Menton et Viève-Cuneo. Coupe des Alpes maritimes et ligures. *Documents de Cartographie Ecologique* 12 : 49-76, Grenoble.
- BARBERO, M. et LOISEL, R. — (1969). Essai de mise à jour de la systématique phytosociologique dans le sud-est de la France et le nord-ouest de l'Italie. *Ann. Fac. Sci. Marseille* 42 : 87-95.
- BENZECRI, J.-P. et coll. — (1973). L'analyse des données. 2 tomes, 1248 pp., Paris (Dunod éd.).
- BOREL, A. — (1963). Excursions botaniques dans le bassin de la Haute Tinée. *Bull. Soc. Bot. du Nord de la France* 16 (4) : 251-267.
- BOURNERIAS, M. — (1949). Les associations végétales de l'antique forêt de Beine. *Encyclop. biogéogr. et écol.* 3, 163 pp., Paris.
- (1968). Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Sedes*, 290 pp., Paris.
- BRAUN-BLANQUET, J. — (1948-1949-1950). Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätians. *Vegetation* 1 (1-5) : 32-41, 129-146 et 285-316 ; 2 (1-5) : 20-37, 214-237 et 341-360.
- (1954). La Végétation alpine et nivale des Alpes françaises. *VII^o Cong. Int. de Bot.* : 26-96, et *Communication SIGMA*, N° 125.
- (1956). Clé écologique pour déterminer les Classes, Ordres et Alliances phytosociologiques du Midi méditerranéen. *SIGMA* 132 (II) : 9-16.
- (1972). L'alliance du *Festucion spadiceae* des Alpes sud-occidentales. *Bull. Soc. bot. Fr.* 119 (9) : 591-602.
- BRAUN-BLANQUET, J. et JENNY, H. — (1926). Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen (Klimaxgebiet des *Caricion curvulae*). *Denkschr. Schweiz. naturf. Gesellsch.* 63 : 183-349.
- BRIANE, J.-P., LAZARE, J.-J., ROUX, G. et SASTRE, C. — (1974). L'analyse factorielle des correspondances et l'arbre de longueur minimum ; exemples d'application. *Adansonia*, ser. 2, 14 (1) : 111-137.

- BUGNON, F et BRUNAUD, A. — (1971). Les Alliances Phytosociologiques de Bourgogne : Clé Ecologique et Physionomique. *Bull. Sci. de Bourgogne* 28 : 65-81.
- BURNAT, E., BRIQUET, J. et CAVILLIER, F. — (1892-1931). Flore des Alpes maritimes. 7 volumes, *Genève-Bâle-Lyon* (Georg et Cie).
- COSTE, H. — (1901-1906). Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. *Paris* (Librairie des Sciences et Arts).
- DALMAS, J.-P. — (1972). Etudes phytosociologiques et écologique de l'étage alpin des Alpes sud-occidentales françaises et plus particulièrement de la région de Vars-Ecreins (H. A.) Thèse Doct. Sp., Marseille, 173 pp.
- FOURNIER, P. — (1934-1940). Les Quatre Flores de France. 1105 pp., *Poinson-les-Grancey* (Lechevalier éd.).
- GUINOCHET, M. — (1938). Etudes sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). 458 pp., *Lyon* (Bosc frères, M. et L. Riou).
- (1970). Clé des classes, ordres et alliances phytosociologiques de la France. *Nat. monspel., Bot.*, 21 : 79-119.
- (1973). Phytosociologie. 227 pp., 1 carte (Masson éd.).
- GUINOCHET, M. et VILMORIN, R. de — (1973). Flore de France. CNRS, Fasc. I, 366 pp.
- KLEIN, J.-C. — (1972). Le *Genisteto-Carlinetum macrocephalae* Ass. nova de l'étage montagnard et le *Ligusticetum corsici* Ass. nova de l'étage subalpin des massifs du Cinto et du Campotile orientale. *Vegetatio* 25 (5-6) : 311-333.
- KÜPFER, P. — (1974). Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. *Boissiera* 23, 322 pp., 10 pl. h. t.
- LACOSTE, A. — (1964). Premières observations sur les associations subalpines des Alpes maritimes : étude phytosociologique des pelouses sèches basophiles. *Bull. Soc. bot. Fr.* 3 (1-2) : 61-69.
- (1965). Etude phytosociologique des forêts de mélèzes dans les Alpes maritimes ; leurs relations avec les pelouses mésophiles subalpines et les rhodoraies. *Rev. gén. Bot.* 72 : 603-614, 1 carte.
- (1967). Les groupements méditerranéo-montagnards à *Lavandula angustifolia* Mill. et *Genista cinerea* (Vill.) DC. dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée (Alpes maritimes). *Bull. Soc. bot. Fr.* 114 (3-4) : 95-102, 1 carte.
- (1969). Aperçu général sur la végétation du Mercantour (Versant français). *Riviera Scientifique* 4 : 74-80.
- (1971). Les groupements à *Festuca spadicea* L. des Alpes maritimes et la définition d'un *Festucetum spadiceae* des Alpes austro-occidentales. In : « Actes du Colloque sur la Flore et la végétation des chaînes alpine et jurassienne ». *Ann. litt. Univ. Besançon* 125 : 45-62.
- (1972). La végétation des éboulis subalpins du Mercantour occidental (Alpes maritimes). *Arch. Mus. Hist. nat. Nice* 1.
- (1976). 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* (à paraître).

- LACOSTE, A. et ROUX, M. (1971). L'analyse multidimensionnelle en Phytosociologie et en Ecologie. Application à des données de l'étage subalpin des Alpes maritimes. I, L'analyse des données floristiques. *Oecol. Plant.* 6 : 353-369.
- (1972). Ibid. II, L'analyse des données écologiques et l'analyse globale. *Ibid.* 7 : 125-146.
- LAZARE, J.-J. — (1972). Le problème du *Festucetum halleri* du bassin supérieur de la Tinée (Alpes maritimes). Essai d'interprétation par la méthode d'analyse factorielle des correspondances. Mémoire ronéotypé, D.E.A., Université de Paris XI, 46 pp.
- MOLINIER, R. — (1934). Etudes phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. *Ann. du Musée d'Hist. Nat. de Marseille*, 27 (mémoire) : 274 pp.
- OBERDORFER, E. — (1970). Pflanzensoziologische Excursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3^e éd., Stuttgart.
- OHBA, T. et TUXEN, R. — (1971-1974). *Bibliographica Phytosociologica Syntaxonomica*. 1 à 20 (Verlag J. Cramer, Lehre (BRD)).
- OZENDA, P. — (1948). Aperçu sur les étages de végétation dans les Alpes maritimes. *Trav. Inst. Bot. Montpellier* 4 : 10 pp.
- QUEZEL, P. — (1950 a). Les groupements rupicoles calcicoles dans les Alpes maritimes — leur signification biogéographique. *Bull. Soc. bot. Fr.* 97 (10) : 181-192.
- (1950 b). Les mégaphorbiaies de l'étage subalpin dans le Massif du Mercantour (Alpes-Maritimes). *Ibid.* 97 (10) : 192-195.
- (1951). L'Association à *Galium baldense* var. *tendae* et *Saxifraga florulenta* Guinochet dans le Massif de l'Argentera-Mercantour. *Le Monde des Plantes* : 274-275, 3-4.
- RAMEAU, J.-C. et ROYER, J.-M. — (1972). Clé de détermination des groupements végétaux présents sur les terrains calcaires Jurassiques du S.E. du Bassin Parisien et de la Bourgogne. *Revue de la Féd. Fr. des Soc. de Sci. Nat.* 2 (N^o 48) : 31-67.
- RICHARD, J.-L. (1966). Les groupements végétaux de la réserve d'Aletsch (Valais, Suisse). *Matériaux levé géobot. Suisse* 51 : 29 pp.
- RITTER, J. — (1969). Les groupements végétaux subalpins et alpins du Vercors méridional. Thèse de 3^e cycle, Orsay, 126 pp.
- ROUX, G. — (1967). Un essai d'application de l'analyse factorielle à un problème de phytosociologie. Mémoire ronéotypé, D.E.S., Orsay, 43 pp.
- (1971). Le problème des pelouses à *Nardus stricta* : une approche par les méthodes d'analyse numérique. In : « Colloque interdisciplinaire sur les milieux naturels supraforestiers des montagnes du bassin occidental de la Méditerranée ». Edit. Centre universitaire de Perpignan : 299-314.
- ROUX, M. (1975). L'analyse des données en biologie végétale et quelques domaines circonvoisins. Thèse, Université de Paris VI.
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. et WEBB, D. A. — (1964-1968-1972). *Flora Europea*. Vol. 1, 2, 3, Cambridge.