

Paullet
 Jacq., 10. I. 1974

Le peuplement végétal des Pyrénées Centrales

I. Les montagnes calcaires de la vallée de Gavarnie

PAR PIERRE CHOUARD (suite 2) (1)

D. Association des pelouses des étages subalpins et inférieurs (*Sempervireti herbosa* divers.)

15. Association à *Carex sempervirens* Vill. et *Geum pyrenaicum* Willd. (*Semperviretum pyrenaicum*).

Pentes herbeuses, généralement un peu fraîches, de tout l'étage sub-alpin sur calcaire, de 1.500 à 2.500 m. — Type pyrénéen du *Semperviretum* parmi les *Seslerietalia*, très répandu dans tout l'étage subalpin.

Caractéristiques de l'Association :

V *Geum pyrenaicum* Willd. ; — III *Betonica Alopecuros* L.

Préférantes :

V *Carex sempervirens* Vill. ; — V *Polygonum viviparum* L. ; — IV *Lucula pediformis* D.C. ; — IV *Thesium pratense* Ehrh. ; — IV *Primula elatior* Jacq., etc.

avec aussi (liste partielle de quelques Préférantes remarquables) :

III *Carex ornithopoda* Will. ; — II *Ranunculus Thora* L. ; — II *Leontopodium alpinum* Cass. ; — II *Laserpitium Nestleri* Soy.-Wilm. ; — II *Phaca astragalina* L. ; — I *Senecio Doronicum* L. ; — I *Herminium pyrenaicum* L. ; — I *Rhaponiticum cinaroides* Less.

Compagnes principales :

V *Alchemilla alpina* L. ; — V *Soldanella alpina* L. ; — IV *Bartsia alpina* L. ; — IV *Sesleria caerulea* Arduin. ; — IV *Avena montana* Vill. ; — IV *Geranium cinereum* Cav. ; — IV *Globularia nudicaulis* L. ; — IV *Festuca rubra* L. ; — IV *Eriza medius* L. ; — III *Iris xiphoides* Ehrh. ; — III *Selaginella spinulosa* A. Br. ; — III *Scilla verna* Huds. ; — III *Myosotis alpestris* Schmidt., etc., etc.

16. Association à *Koeleria cristata* Pers. ssp. *pyramidalis* (Lam.) Domin. et *Potentilla splendens* Ram. = *Mesobrometum pyrenaicum*.

Pentes herbeuses, souvent pâturées et abruties, sur sol calcaire évolué, légèrement podzolisé, profond, au-dessous de 1.900 m. — Equivalent pyrénéen bien différencié des nombreux *Mesobrometa*.

Caractéristiques de l'Association :

V *Koeleria cristata* Pers., ssp. *pyramidalis* (Lam.) Domin. ; — V *Brancilla hastifolia* Brot. ; — III *Gentiana ciliata* L. ; — II *Campanula glomerata* L.

Compagnes différentielles :

V *Potentilla splendens* Ram. ; — V *Anthyllis vulneraria* L. ssp. *Dillenii* (?) Schua. ; — V *Helianthemum vulgare* Gaertn., ssp. *grandiflorum* (Lam.) ; — V *Polygala calcarea* Schultz. ; — V *Gentiana verna* L. ; — V *Calaminthe alpina* Lam. ; — V *Trifolium pratense* L. ; — IV *Danthonia decumbens* D.C. ; — IV *Anthoxanthum odoratum* L. ; — IV *Centaurea nigra* L. ; — IV *Carex glauca* Murr. ; — IV *Carex sempervirens* Vill. ; — IV *Iris xiphoides* Ehrh. ; — IV

Asphodelus subalpinus G. G. ; — IV *Merendera Bulbocodium* Ram. ; — IV *Carex præcox* Jacq. ; — IV *Primula officinalis* Jacq.

Caractéristiques de l'Alliance :

V *Potentilla verna* L., etc.

Caractéristiques de l'Ordre :

V *Brachypodium pinnatum* R. Br. ; — V *Pimpinelle Saxifraga* L. ; — IV *Poterium dictyocarpum* Spach. ; — IV *Plantago media* L., etc.

Compagnes principales :

V *Briza media* L. ; — V *Trifolium montanum* L. ; — V *Lotus corniculatus* L. ; — V *Linum catharticum* L. ; — V *Plantago lanceolata* L. ; — V *Teucrium pyrenaicum* L. ; — V *Festuca duriusecula* L. ; — V *Agrostis vulgaris* With. ; — IV *Thymus Serpyllum* L. ; — IV *Silene nutans* L. ; — IV *Galium verum* Scop. ; — IV *Achillea Millefolium* L., etc., etc.

17. Association à *Koeleria vallesiana* Gaud. et *Satureia montana* L. (*Xerobrometum pyrenaicum*).

Pentes herbeuses à chaméphytes xérophiles, au-dessous de 2.000 m.
— Equivalent pyrénéen de nombreux *Xerobrometa*.

Caractéristiques de l'Association :

II *Fumana Spachii* G. G. ; — II *Ononis Columnæ* All. ; — II *Rosa villosa* L. ; — II *Thesium divaricatum* Jan. ; — II *Thalictrum minus* L. ; — II *Bupleurum aristatum* Bartl. ; — II *Narcissus jacquifolius* Req. ; — I *Ononis rotundifolia* L. ; — I *Orlaya grandiflora* Hoffm.

Préférantes :

IV *Satureia montana* L. ; — IV *Phalangium Liliago* Schreb. ; — IV *Arenaria grandiflora* L. ; — IV *Thymus vulgaris* L. ; — IV *Helianthemum montanum* Vis. ; — IV *Paronychia capitata* Lam. ; — IV *Crepis albida* Vill. ; — III *Sideritis hyssopifolia* L. ; — III *Helianthemum polifolium* Mill. (et var. *roseum* Gross.) ; — III *Juniperus communis* L. ; — III *Amelanchier vulgaris* Moench. ; — III *Astragalus monspessulanus* L., etc.

Caractéristiques de l'Alliance :

V *Koeleria vallesiana* Gaud. ; — IV *Seseli montanum* L. ; — IV *Carex Halleri* Asso. ; — III *Potentilla verna* L., etc.

Caractéristiques de l'Ordre :

V *Helianthemum vulgare* Gaertn. ; — IV *Brachypodium pinnatum* R. Br. ; — IV *Poterium dictyocarpum* Spach. ; — IV *Pimpinella Saxifraga* L., etc.

Compagnes principales :

V *Festuca duriusecula* L. ; — V *Vincetoxicum officinale* Moench. ; — IV *Agrostis vulgaris* With. ; — III *Teucrium Chamædrys* L., etc., etc.

18. Association à *Agrostis vulgaris* With. et *Trisetum agrostideum* Fries.

Pelouses naturelles d'herbes fines, mésophiles, sur sols profonds, calcaires, évolués, au-dessous de 1.800 m.

Caractéristique de l'Association :

IV. *Trisetum agrostideum* Fries.

Compagnes différentielles :

IV *Carex sempervirens* Vill. ; — III *Sesleria caerulea* Arduin. ; — III *Parnassia palustris* L. ; — III *Polygonum viviparum* L. ; — III *Vicia pyrenaica* Pourr. ; — II *Leontopodium alpinum* Cas., etc.

Caractéristiques communes à l'Arrhénathéraie :

V *Agrostis vulgaris* With. ; — V *Trifolium pratense* L. ; — III *Arrhenatherum*

Compagnes principales :

V *Briza media* L. ; — V *Festuca rubra* L. ; — IV *Orchis maculata* L. ; — III *O. Conopsea* L., etc.

19. Association à *Arrhenatherum elatius* M. et K., sous-association à *Trisetum flavescens* P. B. et *Astrantia major* L.

Pelouses fauchées, irriguées et fumées, au-dessous de 1.800 m. — Variante montagnarde et pyrénéenne de l'*Arrhenatheretum*.

20. Association à *Scrophularia alpestris* Gay et *Meconopsis cambrica* Vig.

Couloirs et pentes méso-hygrophiles à grandes herbes entre 600 et 2.000 m. — Groupe des *Allherbosa* ; variante pyrénéenne de l'*Adenostyletum*.

21. Association à *Rumex obtusifolius* L. et *Chenopodium Bonus-Henricus* L.

Grandes herbes nitrophiles sur les reposoirs à bétail entre 800 et 2.300 m. — Groupe des *Allherbosa* ; variante du *Rumicetum*.

E. Associations des landes et garides (*Fructiceta*.)

22. Association à *Dryas octopetala* L. et *Salix pyrenaica* Gouan.

Pentes rocheuses parmi l'Association à *Carex sempervirens*, de 1.500 à 2.500 m. — Type calcicole et pyrénéen de l'*Arctostaphyletum alpinae*.

Caractéristique de l'Association :

I *Arctostaphylos alpina* Spreng.

Préférantes et compagnes différentielles :

V *Dryas octopetala* L. ; — V *Salix pyrenaica* Gouan. ; — V *Geranium cinereum* Cav. ; — IV *Hypericum Nummularium* L. ; — IV *Leontopodium alpinum* Cass. ; — III *Horminum pyrenaicum* L. ; — III *Aquilegia pyrenaica* D.C. ; — II *Salix reticulata* L. ; — II *Gentiana verna* L. v. *angulosu* Bieb. ; — II *Phaca astragalina* L. ; — I *Gentiana tenella* Rothb.

Compagnes fréquentes :

V *Carex sempervirens* Vill. ; — V *Alochemilla alpina* L. ; — V *Polygonum viviparum* L. ; — V *Sesleria caerulea* Arduin. ; — *Globularia nudicaulis* L. ; — V *Silene acaulis* L. ; — IV *Saxifraga aizoon* Jacq. ; — IV *Gypsophila repens* L. ; — IV *Gentiana verna* L., etc.

23. Association à *Brachypodium pinnatum* R. Br. et *Arctostaphylos Uva-Ursi* Spreng.

Pentes chaudes, rocailluses et calcicoles, généralement parmi le *Mesobrometum*, de 1.000 à 1.800 m. — Variante pyrénéenne du *Junipercto-Arctostaphyletum*.

24. Association à *Salix rosmarinifolia* Gouan et *Brachypodium silvaticum* Roem. et Sch.

Buissons de Saules sur les alluvions des torrents au-dessous de 1.300 m. — Peuplement intermédiaire entre le *Myricarietum* et les *Alnetu*.

26 bis. Faciès du *Quercetum pubescentis* à *Buxus sempervirens* L.

Garides à Buis et à chaméphytes sur les calcaires au-dessous de 1.300 m. — Type pyrénéen du *Buxetum*.

Vill. ; — IV *Fagus sylvatica* L. ; — IV *Corylus Avellana* L. ; — IV *Cornus sanguinea* L. ; — IV *Acer campestre* L. ; — IV *Aspidium aculeatum* Sw. ; — IV *Solidago virga-aurea* L. ; — IV *Calamintha officinalis* Moench. ; — IV *Origanum vulgare* L. ; — III *Daphne Laureola* L. ; — III *Epipactis latifolia* All. ; — III *Rubia peregrina* L. — III *Buxus sempervirens* L. ; — III *Hypericum montanum* L. ; — III *Campanula Trachelium* L. ; — III *Vicia sepium* L. ; — III *Viola silvestris* Lam. ; — III *Fragaria vesca* L. — III *Betonica officinalis* L. ; — III *Orobus luteus* L. ; — III *Ligustrum vulgare* L. ; — II *Populus Tremula* L., etc.

30. Association à *Alnus glutinosa* Gaertn.

Forêts riveraines des torrents en situation méso-hygrophile. — Variante pyrénéenne de l'*Alnetum glutinosæ*.

G. Principales associations de plantes aquatiques.

31. Association à *Saxifraga ajugæfolia* Lap.

Coussinets fleuris bordant les ruisselets d'eaux froides et courantes entre 1.300 et 2.800 m. — Type pyrénéen et calcicole des *Montio-Caradinetalia*.

32. Association à *Molinia cœrulea* Moench.

Couloirs d'eau suintante garnis d'épaisses pelouses, entre 600 et 1.800 m. — Variante montagnarde du *Molinietum*.

33. Association à *Carex Davalliana* Sm. et *Tofieldia calyculata* Wahl.

Marais d'eaux calcaires faiblement courantes entre 600 et 2.000 m. — Equivalent pyrénéen du *Schanclum*.

Les associations des lacs et étangs seront étudiées à propos du Massif de Néouvielle où elles sont beaucoup mieux représentées.

H. Associations culturales.

Elles seront décrites dans le mémoire détaillé.

Recherches histologiques et physiologiques sur l'embryologie des Labiatiflores. Embryologie du *Globularia vulgaris* L.

PAR P. CRÉTÉ

J. M. Coulter et C. J. Chamberlain (2) (1), J. Hutchinson (5) sont d'accord pour ranger la petite famille des Globulariacées parmi les Labiatiflores. R. von Wettstein exprime la même opinion dans Engler et Prantl (15).

Les travaux de W. Hofmeister (4) et de F. H. Billings (1) signalent la

1. Les chiffres en caractères gras renvoient à l'index bibliographique situé en fin d'article.

26 *ter.* Faciès du *Quercetum pubescentis* à *Corylus Avellana* L.
Buissons denses de Coudrier sur chaos rocheux. — Type pyrénéen
du *Coryletum*.

F. Association des bois et forêts.

25. Association (fragmentaire) à *Pinus silvestris* L. et *Pyrola chlorantha* Sw.

Pineraies mésoxérophiles sur calcaire, au-dessous de 1.800 m. —
Fragments incomplets représentant le *Pinion*.

Caractéristiques de l'Association :

II *Pyrola chlorantha* Sw. ; — I *Goodyera repens* R. Br.

Caractéristiques de l'Ordre :

III *Pyrola secunda* L. ; — II *Pyrola uniflora* L. ; — II *Epipactis atro-rubens*
Hoffm.

Compagnes fréquentes :

IV *Pinus silvestris* L. ; — III *Pinus uncinata* Ram. ; — II *Pyrola minor* L. ;
— IV *Brachypodium pinnatum* R. Br., etc.

26. Association à *Quercus pubescens* Willd. et *Trifolium rubens* L.

Bois et prés-bois mésoxérophiles sur calcaire, au-dessous de 1.300 m.,
parfois en fragments à plus haute altitude. — Forme montagnarde du
Quercetum pubescentis.

27. Association à *Rhamnus Alaternus* L. et *Jasminum fruti-*
icans L.

Colonies xérothermiques sur les falaises calcaires et à leur pied au-
dessus de 1.000 m. — Fragments, à titre de reliques, du *Quercetum*
ilicis. Principaux représentants :

Rhamnus Alaternus L., *Phyllirea angustifolia* L., *Pistacia Terebinthus* L.,
Osyris alba L., *Ruta angustifolia* Pers., *Erica arborea* L.

28. Association à *Fagus sylvatica* L. et *Elymus europæus* L.

Forêts de Hêtre sur sol forestier généralement assez évolué, au-dessous
de 1.800 m. — Faciès avec *Abies*. — Type normal, légère variante pyrénéenne
du *Fagetum*.

29. Association à *Quercus sessiliflora* Sm., *Ulmus montana* Sm.
et *Tilia parvifolia* Ehrh. (*Quercetum mixtum*).

Forêt d'essences variées sur sol forestier très évolué dans les pentes
abruptes des basses gorges, au-dessous de 1.000 m. — Type de forêts
primitives se rattachant plutôt aux *Fagetalia* qu'aux *Quercetalia*.

Caractéristiques et préférantes :

V *Brachypodium sylvaticum* Rœm. et Sch. ; — IV *Festuca ovorophylla* Lam. ;
— IV *Tamus communis* L. ; — III *Aquilegia vulgaris* L. ; — III *Myosotis*
sylvatica Hoffm. ; — III *Ruscus aculeatus* L. ; — III *Orobanche Hederae* Vauch. ;
— III *Helleborus viridis* L. ; — III *Rosa arvensis* Huds. ; — II *Androsamum*
officinale All. ; — II *Scolopendrium officinale* Sm. ; — II *Dianthus superbus* L. ;
— II *Pulmonaria affinis* Jord. ; — II *Lilium Martagon* L.

Compagnes fréquentes :

V *Hedera Helix* L. ; — V *Tilia parvifolia* Ehrh. — V *Ulmus montana* Sm. ;
— V *Quercus sessiliflora* Sm. ; — V *Fraxinus excelsior* L. ; — V *Pteris pyrenaica*

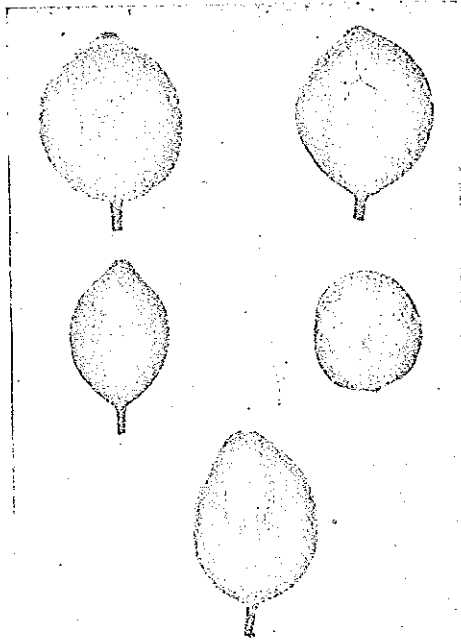


FIG. 2. — Fruits provenant d'un même échantillon récolté aux environs de Fernan-Vaz (Gabon).