

# PHYTON

Wie in anderen Wissenschaften haben auch in der Botanik Fortschritt und Ausbau zur Aufspaltung in Teilfächer geführt. Forscher, Arbeitsstätten und Publikationsorgane spezialisieren und isolieren sich. Die Pflanze aber ist eine Einheit. Auf die Dauer wird ihre wissenschaftliche Erforschung nur dann fortschreiten, wenn die Botanik nicht völlig in Teilfächer zerfällt, die voneinander kaum mehr Kenntnis nehmen. Daher muß es neben den gewiß unentbehrlichen engeren Fachblättern auch Zeitschriften geben, die das Gesamtgebiet der wissenschaftlichen Botanik umschließen. Erst dann wird der Forscher, auch wenn er sich in seinen Arbeiten Einzelfragen widmet, durch die Fortschritte aller Teilgebiete stets aufs neue angeregt. Referate allein genügen oft nicht zur Herstellung wirklichen geistigen Kontaktes zwischen den Botanikern aller Arbeitsrichtungen.

Diese Überlegung ist das Motiv bei der Gründung der Zeitschrift PHYTON und soll auch Programm für ihre Ausgestaltung sein.

PHYTON will dem Mangel an entsprechendem Publikationsraum abhelfen und will dazu beitragen, die gelockerte Einheit der Botanik wieder zu festigen. Die ganze „scientia amabilis“ soll es sein, die in PHYTON zu Worte kommt.

PHYTON erscheint in zwanglos ausgegebenen und vorläufig einzeln berechneten Heften, von denen vier einen Band von etwa 20 Druckbogen bilden sollen.

Publikationsbestimmungen: Abhandlungen können in den Sprachen der internationalen Botanikerkongresse verfaßt sein und sind vom Autor mit einer Zusammenfassung abzuschließen. Der Text muß möglichst kurz gehalten sein und soll den Umfang von einem Druckbogen (16 Seiten) nicht überschreiten. Artikel polemischen Inhaltes sind von der Aufnahme ausgeschlossen. Nur unmittelbar nachbildungsfertige, zugleich mit der Originalarbeit eingereichte Abbildungen werden angenommen. Kosten für notwendig werdende Umzeichnungen trägt der Verfasser. Die Abbildungen sind auf das unbedingt notwendige Ausmaß zu beschränken. Die Manuskripte müssen mit der Maschine geschrieben und in fehlerfreier Sprache abgefaßt sein. Die zitierte Literatur ist nicht in Form von Fußnoten, sondern in Listenform am Ende der Arbeit anzuführen. Den Autoren werden 30 Separata kostenfrei geliefert. Die darüber hinaus gewünschte Zahl von Separaten — im ganzen höchstens 150 Separata — ist bei Erledigung der 1. Korrektur anzugeben. Das „imprimatur“ ist spätestens bei der 2. Korrektur zu erteilen.

Manuskripte und Korrekturen sowie alle die Schriftleitung betreffenden Anfragen sind zu senden an:

PHYTON-REDACTIO

Graz (Austria)  
Schubertstraße 61.

Bestellungen und sonstige geschäftliche Mitteilungen sind zu richten an:

VERLAG FERDINAND BERGER

Horn, N. O. (Austria)  
Wlenerstraße 21-23.

Der Preis von Band 1, Heft 1, beträgt 30 S. (Inland), 10.— Schw. Fr. 3 \$ (Ausland).  
Heft 2-4 „ 90 S „ 30.— „ „ 9 \$ „

## Contribution à l'étude phytosociologique de l'Oisans: La Haute vallée du Vénéon (Massif Meije-Ecrins- Pelvoux)

par

R. NEGRE

(Phytosociologue à l'Institut Scientifique Chérifien)  
Avec 5 figures, 6 tableaux, 1 carte et 9 photos  
Reçu le 4 janvier 1950

Le massif Meije-Ecrins-Pelvoux réunit, après le massif du Mont Blanc, les plus hauts sommets des Alpes granitiques françaises (4105 m. aux Ecrins). Comme les autres massifs centraux des Alpes, il est profondément entaillé perpendiculairement à l'axe central, par de nombreuses vallées transversales. De toutes, l'Oisans, où coulent la Romanche et son affluent le Vénéon, est certainement la plus abrupte, la moins hospitalière.

La haute vallée du Vénéon — voir la carte en tab. 1 — avec ses trois villages (St. Christophe, les Etages, la Bérarde) constitue un ensemble géographique très homogène: c'est le royaume des roches éruptives d'où le calcaire est résolument banni, sauf aux environs de Saint Christophe et, sous la forme de minuscules synclinaux triasiques en lentilles laminées, sur les plus hauts sommets. Voir en particulier BELLAIR 1948, GIDON et VERNET 1949.

A la vallée principale du Vénéon, située entre 1500 et 1700 m. d'altitude, se raccorde un large réseau de vallées suspendues descendant des crêtes de 3000 m. et plus.

Cette vallée si bien limitée dans sa topographie jouit d'un climat général assez uniforme essentiellement déterminé par sa situation à l'ouest de la haute dorsale des Ecrins. Alors que les barrières qui la ferment au sud et à l'est gênent l'action des vents du sud et de l'est, son orientation est-ouest et l'abaissement progressif du relief vers l'occident facilitent l'arrivée des vents d'ouest et du nord humides et froids. Les conditions climatiques sont presque inverses de celles des vallées voisines: Briançonnais en particulier. A l'intérieur de ces limites générales, il est possible de distinguer les zones altitudinales habituelles où les variations des facteurs locaux déterminent une infinité de microclimats.

Dans l'ensemble, on peut dire que la haute vallée du Vénéon appartient à quatre étages climatiques: montagnard, subalpin inférieur et supérieur, alpin et surtout nival.



Nous allons étudier leur végétation en commençant par les groupements qui offrent le plus d'intérêt dynamique. Nous leur avons appliqué la méthode de l'observation phytosociologique. — Mais alors que nous avons tenu à distinguer la plupart du temps des caractéristiques locales de station pour les associations, nous n'avons pas cherché à classer les espèces en caractéristiques d'unités supérieures: alliance, ordre, classe. En outre, nous ne nous sommes jamais étendu sur la description des groupements; la lecture des tableaux synthétiques y suppléera.

#### A. — Les Landes subalpines

I — *Junipereto-Festucetum spadiceae* R. NEGRE 1950 — (Tableau I) — Association subalpine des versants sud, le *Junipereto-Festucetum* succède en altitude aux forêts de Bouleaux et, vers 2500 m., fait la transition avec les pâturages de l'étage alpin.

Peu et mal représentée dans la partie occidentale — c'est à dire à l'ouest de Saint Christophe — le groupement occupe de vastes étendues dans la partie moyenne de la haute vallée depuis les pentes sud de la Marsare jusqu'à la tête de la Maye.

Ce très beau groupement arbustif, presque entièrement dépourvu de mousses, dont le tapis vert sombre est agréablement parsemé des lourdes panicules dorées de *Festuca spadicea*, des belles inflorescences de *Lilium croceum* et d'*Helianthemum grandiflorum*, s'étend entre 1950 et 2500 m. d'altitude environ, sur la plupart des versants fortement ensoleillés et éclairés: au quinze août, ces landes restent exposées au soleil de 6 heures à 18 heures et, à 13 heures, le luxmètre indique près de 180.000 lux. L'inclinaison des pentes est comprise entre 10 et 60 degrés. L'association ne peut se développer que si les conditions de sécheresse et de température sont assez rigoureuses: il n'est pas rare de mesurer des températures supérieures à 50°. Cette spécialisation écologique est très marquée, en particulier sur les Lauzes, où on peut relever d'intéressantes observations.

Les grandes étendues couvertes par l'association permettent d'en saisir la genèse avec une particulière netteté. D'abord, *Juniperus* fixe les blocs par le réseau de ses branchages, puis, constitue un sol en facilitant l'accumulation de poussières et de nombreux débris végétaux; les graminées s'installent alors, puis *Arctostaphylos uva-ursi* sous le couvert duquel se développe rapidement un profil bien constitué. A ce moment, si le pâturage n'intervient pas, l'évolution se poursuit très lentement par la libre germination de semences de Pins et de Sorbiers. En même temps, l'association s'étend de tous côtés et même aux dépens des prairies alpines sur lesquelles elle l'emporte bien souvent dans la zone de contact.

Il semble peu probable que son développement soit dû à l'incendie comme cela arrive pour les groupements similaires observés à l'étage

subalpin dans certaines contrées des Alpes ou des Pyrénées. Elle ne succède pas par dégradation au bois de Pins de montagne, mais elle prépare au contraire son installation. Dans toute l'étendue de la région, on observe en effet une progression considérable de la végétation lancée à la conquête des stations récemment découvertes par les glaciers. Sur les points épargnés par le pâturage, la constitution du tapis végétal peut s'effectuer très rapidement et les arbres (Bouleaux, Pins) s'installent sans difficulté dès que le sol — même très rudimentaire — est formé. Alors que le fond des vallées, abandonné depuis moins de temps par les glaciers, est encore occupé bien souvent par la mer de blocs, les pentes supérieures dégarnies les premières, sont déjà couvertes par des tâches ou des tapis arbustifs et même arborescents.

Les variations dans la composition floristique traduisent avec une extrême sensibilité les variations dans les microconditions de la station. Sous un climat à peu près uniforme, chaud et sec en toutes saisons, les propriétés physiques des sols — par ailleurs souvent directement fonction du pâturage qui modifie le degré de la couverture végétale — revêtent une très grande importance. Le degré d'humidité, la teneur en éléments fins et l'épaisseur des horizons biogènes, déterminent plusieurs sous-associations dont deux au moins sont remarquablement constantes.

Ces deux sous-associations doivent être regardées, ainsi que les diverses variantes que nous y distinguons, comme des stades momentanément stabilisés dans leur évolution par le pâturage. Comme dans cette région, en effet, la végétation n'a nulle part encore atteint son état d'équilibre avec le milieu, il paraît plus exact de parler de stades en évolution progressive, plutôt que de dégradations.

1) Sous-association *juniperetosum* R. NEGRE 1950. — Lorsque l'association est seulement pâturée par les chamois, elle se présente sous la forme d'une lande à *Arctostaphylos* dominant. Ce groupement — variante la plus évoluée de l'association — se rapproche un peu, au point de vue physiologique du *Cotoneastro-Arctostaphyletum* (voir p. 34). La variante à *Helianthemum grandiflorum* au contraire est maintenue par le surpâturage ovin dans un état moins évolué.

Rarement sur des pentes peu inclinées, toujours sur les points les plus chauds, les plus secs et les plus ventés, la sous-association porte dans sa physiologie, l'empreinte des dures conditions qu'elle subit. Le tapis arbustif est écorché, troué en de nombreux points, et de loin, le groupement revêt un aspect intermédiaire entre celui d'une prairie et celui d'une lande. Les buissons formant des coussins souvent séparés les uns des autres, les herbacées, plus nombreuses, peuvent croître librement. La sous-association se présente comme une mosaïque de bosses et de creux. Alors que sous les buissons le sol est encore épais, comporte de nombreux éléments fins et beaucoup d'humus sous une litière non décomposée, il devient squelettique dans les plages à herbacées et quelque-

TABLEAU I

Junipereto-Festucetum spadiceae	s.-ass. juniperetosum		s.-ass. helianthemetosum	
	variante à <i>Arcto- staphylos uva-ursi</i>	variante à <i>Helian- themum grandi- florum</i>	transi- tion	type
Nombre de relevés	6	7	6	6
Caractéristiques de l'Association:				
<i>Juniperus nana</i>	V 3.4	V 3.2	V 1.2	V 1.2
<i>Senecio doronicum</i>	V +.1	V +.2	V +.1.2	V +.1
<i>Festuca spadicea</i>	V 2.2	V 2.2	V 2.3	V 2.3
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	III +	V 1.1—2	V 1.2	V 2.2
<i>Pulsatilla sulphurea</i>	V 1.1	V +.1	V +.1	IV +
<i>Hypericum Richeri</i>	IV +	V 1.1	V +.1	IV +
<i>Centaurea nervosa</i>	V 1.2	V +	III +.1	IV +
<i>Bupleurum stellatum</i>	V 1.1	V 1.1	V +	V +
<i>Silene nutans</i>	III +	—	IV +	V +.1
<i>Hieracium Hoppeanum</i>	II +	—	IV +.1	V +.1
<i>Lilium croceum</i>	IV 1.1	I +	I +	—
<i>Calluna vulgaris</i>	—	I +	—	—
<i>Juniperus sabina</i>	—	I +	—	—
Différentielles de la s.-ass. juniperetosum par rapport à la s.-ass. helianthemetosum:				
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	V 4.5	V 2.3	I +.1	—
<i>Bupleurum stellatum</i>	V 1.1	V 1.1	V +	V +
<i>Pedicularis tuberosa</i>	—	V +.1	I +	—
<i>Lilium croceum</i>	IV 1.1	I +	I +	—
<i>Thesium alpinum</i>	II +	II +	—	—
<i>Cotoneaster integerrima</i>	I +.2	I +	—	—
Différentielles de la s.-ass. helianthemetosum par rapport à la s.-ass. juniperetosum:				
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	III +	V 1.1—2	V 1.2	V 2.2
<i>Silene nutans</i>	III +	—	IV +	V +.1
<i>Potentilla grandiflora</i>	I +	—	V +.1	V 1.2
<i>Hieracium Hoppeanum</i>	II +	—	IV +.1	V +.1
<i>Erigeron alpinus</i>	II +	I +	III +	V 1.2
<i>Polygonum viviparum</i>	I +	—	III +	V +.1
<i>Alchemilla saxatilis</i>	—	—	III +.1	V 1.1
<i>Pedicularis gyroflexa</i>	—	—	III +.1	IV 1.1
<i>Linum catharticum</i>	—	I +	I +	IV +
<i>Gentiana nivalis</i>	—	—	I +	V +
<i>Geum montanum</i>	—	—	I +	V +.1
<i>Luzula multiflora</i>	—	—	—	V +.1
<i>Oxytropis campestris</i>	—	—	—	IV 1.1

TABLEAU I (Suite)

Junipereto-Festucetum spadiceae	s.-ass. juniperetosum		s.-ass. helianthemetosum	
	variante à <i>Arcto- staphylos uva-ursi</i>	variante à <i>Helian- themum grandi- florum</i>	transi- tion	type
Nombre de relevés	6	7	6	6
Espèces des Rhodoraies:				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	II 1.1	V 1.1	V 1.2	V +.1
<i>Vaccinium uliginosum</i>	III +	IV 1.3	IV 1.2	V 1.2
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	—	—	I +	(V +)
<i>Homogyne alpina</i>	—	IV +	III +.1	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	I +	I +.3	—	—
<i>Pinus uncinata</i>	—	—	I +	—
<i>Arnica montana</i>	—	—	I +	—
Compagnes de haute présence:				
<i>Phyteuma betonicaefolium</i>	V +	V +.1	V +	IV +
<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>alpinus</i>	V +.1	V +.1	V +.1	II +.2
<i>Antennaria dioica</i>	IV +.2	V +.2	V +.3	V 1.3
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	V +	V +	I +.1	V +
<i>Aster alpinus</i>	III +	V +	V +.1	V +.2
<i>Galium asperum</i>	IV +	V +	III +	V +
<i>Gentiana campestris</i>	III +	III +	V +.1	V 1.1
<i>Thymus serpyllum</i>	I +	V +	V +.1	V 1.1
<i>Campanula rotundifolia</i> ssp.	V +.1	III +	IV +	V +.1
<i>Carex sempervirens</i>	IV +	IV +	II +	V +.1
<i>Trifolium alpinum</i>	—	V +	V +.1	V 1.1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	V 2.2	I +	I +	V 2.2
<i>Festuca violacea</i>	III +.1	IV +	V +.1	—
<i>Veronica Allioni</i>	—	IV +.1	III +.1	V +.1
<i>Gentiana Kochiana</i>	—	IV +.1	IV +.1	V 1.2
<i>Viola calcarata</i>	I +	V +.1	V +.1	—
<i>Ranunculus montanus</i>	—	IV +	III +	V +
<i>Nigritella nigra</i>	—	V +	IV +.1	I +
<i>Veronica saxatilis</i>	I +	V +	I +	I +
<i>Plantago serpentina</i>	(I +)	IV +	III +.1	III +
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	I +	III +	II +	IV +
<i>Carlina acaulis</i>	I +	I +	I +	III +
<i>Carduus defloratus</i>	II +	V +	—	—
<i>Anthyllis vulneraria</i>	I +	III +	V +.1	—
<i>Anemone vernalis</i>	I +	III +	IV +.1	—
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	III +	I +	III +	—
<i>Biscutella eu-laevigata</i>	—	III +	IV +	I +
<i>Leontodon helveticus</i>	—	III +	V +.1	—
<i>Ligusticum mutellina</i>	III +	III +	I +	—
<i>Cerastium arvense</i>	I +	IV +	III +	—
<i>Botrychium lunaria</i>	—	—	III 1.2	IV +
<i>Myosotis alpina</i>	—	IV +	II +	—
<i>Astrantia minor</i>	I 1.1	II +.1	I +	III +
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	II +.1	II +	II +	—



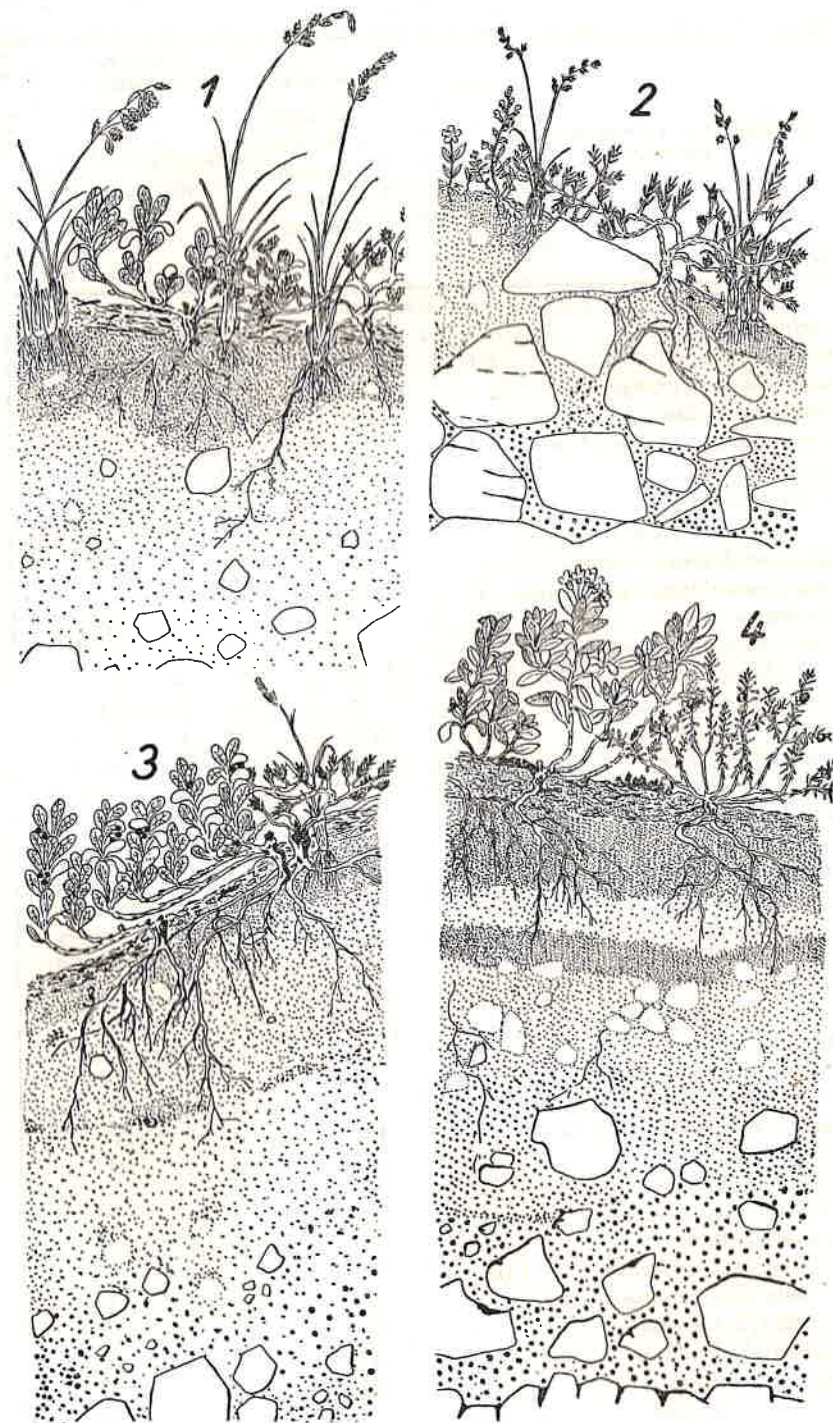


Fig. No. 1—4 (Explication au p. 29).

fois la roche-mère apparaît à nu. C'est alors — et c'est d'ailleurs là à peu près leurs seules localités dans toute la région — que l'on peut observer *Calluna vulgaris* et *Juniperus Sabina*.

Le sol comporte généralement une litière importante formée de feuilles non décomposées de genévrier et de raisin d'ours, trouée par les touffes serrées et productrices d'un humus important de *Festuca spadicea*. — Puis, vient un horizon de 10—15 cm. humifère, brun noirâtre, sablonneux, fibreux, à activité biologique intense et nourrissant la majorité des racines des herbacées et des arbrisseaux. Enfin, un troisième horizon de couleur rouille, à limites peu distinctes, plus ou moins épais, fait la transition avec la roche mère — généralement un éboulis. La couleur s'éclaircit avec la profondeur, cependant qu'augmente le nombre de cailloux. C'est déjà un début de sol brun forestier<sup>1)</sup>: Fig. no. 1.

Quelquefois les versants est des vallées latérales offrent sur les pentes secondairement exposées au sud et moins ensoleillées, un Junipereto-Festucetum tendant vers la rhodoraie.

L'importance pratique de la sous-association — par ailleurs de très faible valeur pastorale — réside surtout dans les propriétés protectrices et édicatrices des espèces caractéristiques ou dominantes. Il serait utile de tenter la fixation de certaines pentes caillouteuses de la Marsare et du Rouget, par l'introduction de petits tapis d'*Arctostaphylos* et de *Juniperus* prélevés sur d'autres points bien protégés<sup>2)</sup> où l'entraînement du sol ainsi mis à nu ne soit pas à craindre.

Dans la mesure du possible, on gagnerait à introduire le genévrier sur la majorité des terrains en pente peu ou pas fixés et on pourrait même l'employer dans la lutte contre les avalanches et surtout les glissements de terrain.

2) Sous-association *helianthemetosum* R. NEGRE 1950. — Dans la région de Saint Christophe, le climat sec, le substratum plus perméable et un pâturage plus intense, accentuent l'apparence de dégradation;

<sup>1)</sup> Nous ne donnons ici qu'une description morphologique des sols: leur étude chimique complète exigeant des moyens de travail dont nous ne disposons pas actuellement.

<sup>2)</sup> BRAUN-BLANQUET 1948: 291 recommande le même procédé et indique les bons résultats obtenus à Schlarigna dans l'Engadine.

Explication de <sup>au la</sup> Fig. No. 1—4 de p. 28.

Fig. No. 1. Profil du sol dans le Junipereto-Festucetum *spadiceae* juniperetosum.

Fig. No. 2. Profil du sol dans le Junipereto-Festucetum *spadiceae* helianthemetosum.

Fig. No. 3. Profil du sol dans le Cotoneastro-Arctostaphyletum.

Fig. No. 4. Profil du sol dans le Rhodoreto-Empetretum.



le groupement tend vers un Festucetum spadiceae. Quelques arbrisseaux subsistent encore au milieu d'une prairie basse émaillée de fleurs d'Hélianthème et de très nombreuses Gentianes annuelles. Le sol y est le plus souvent ainsi constitué: Une litière faible (1—2 cm.) de menus débris de graminées, de feuilles de genévrier recouvre un horizon brun noirâtre peu épais (5—10 cm.), sableux, constitué par un feutrage serré de racines. Au dessous, un mince horizon d'arène granitique moins humifère fait la transition avec la roche mère: Fig. no. 2.

La sous-association semble remplacer dans cette région des Alpes granitiques l'Hieraciato-Festucetum et l'association à *Festuca spadicea* et *Chrysanthemum Delarbrei* décrits par BRAUN-BLANQUET des Pyrénées orientales et du Massif central, l'association à *Festuca spadicea* signalée du Lautaret par LIPPMAA 1933, et l'association à *Festuca spadicea* et *Centaurea uniflora* identifiée par GUINOCHET dans les Alpes maritimes: c'est encore de cette dernière que le Junipereto-Festucetum se rapproche le plus, par les caractères stationnels et la morphologie des profils de sol. Sur la bordure calcaire du massif granitique se rencontre fréquemment une belle association à *Festuca spadicea* et *Centaurea uniflora* ssp. *nervosa* très proche du Festucetum spadiceae des Alpes maritimes. Les relevés que nous avons pris sur les pentes du Rochat à 2400 m. au dessus de Bourg d'Oisans en comportent par exemple toutes les caractéristiques.

II — *Cotoneastro-Arctostaphyletum uvae-ursi* R. NEGRE 1950<sup>3)</sup>  
— (Tableau II) — Encore à l'étage subalpin, les versants ouest et sud-ouest de la vallée orientale situés immédiatement au dessus de la Bérarde, bénéficient, grâce à la proximité de la grande barrière des Ecrins, d'un moindre ensoleillement, d'une pluviosité et d'une nébulosité plus grande que les versants sud; les températures y sont dans l'ensemble un peu plus basses (elles dépassent rarement 35—40°); en même temps, leur situation au centre des trois vallées en fait un point particulièrement soumis à la violence des vents d'ouest en particulier. Toutes ces conditions conviennent mal aux caractéristiques du Junipereto-Festucetum, mais favorisent au contraire un certain nombre d'espèces appartenant surtout aux rhodoraies. Ces conditions stationnelles, intermédiaires entre celles des versants sud et celles des versants nord expliquent pourquoi la composition floristique du groupement est intermédiaire entre celle du Junipereto-Festucetum spadiceae et celle des rhodoraies.

Ce sont surtout trois espèces sociales: *Juniperus nana*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Cotoneaster integerrima*, qui déterminent la physiono-

<sup>3)</sup> Cette association diffère sensiblement du Junipereto-Arctostaphyletum (BRAUN-BLANQUET 1926) HAFFTER 1939 mss. décrit de l'Engadine et auquel BRAUN-BLANQUET rattache (Prodrome des groupements végétaux, t. 6, p. 98), les groupements qu'il a observés dans le Briançonnais.

TABLEAU II  
*Cotoneastro-Arctostaphyletum uvae-ursi*

Nombre de relevés	8
Caractéristiques de l'Association:	
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	V 4.5
<i>Juniperus nana</i>	V 3.3
<i>Cotoneaster integerrima</i>	V 1.2
Caractéristiques des Rhodoraies différentielles par rapport du Junipereto-Festucetum:	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	V 1.2
<i>Pinus uncinata</i> (2—3 m. haut)	V 1.2
<i>Sorbus aria</i>	III +
<i>Lilium martagon</i>	III +.1
<i>Astrantia minor</i>	III 1.1
<i>Clematis alpina</i>	III 1.1
<i>Rosa pendulina</i>	III +
<i>Pirola rotundifolia</i>	I 1.2
<i>Homogyne alpina</i>	I 1.2
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	I 1.4
<i>Sorbus aucuparia</i>	I +
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	I +
<i>Vaccinium uliginosum</i>	I +
<i>Lonicera nigra</i>	I +
<i>Daphne laureola</i>	I 3.3
<i>Cetraria islandica</i>	I 3.3
Caractéristiques du Junipereto-Festucetum:	
<i>Centaurea uniflora</i>	V 1.1
<i>Senecio doronicum</i>	V 1.1
<i>Bupleurum stellatum</i>	IV 1.2
<i>Hypericum Richeri</i>	IV 1.1
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	I +.2
<i>Silene nutans</i>	I +.1
<i>Festuca spadicea</i>	I +.1
<i>Hieracium Hoppeanum</i>	I +
Compagnes:	
<i>Denhamia flexuosa</i>	V 2.2
<i>Festuca ovina</i>	V 1.2
<i>Laeripitium latifolium</i>	V 1.1
<i>Lotus alpinus</i>	V 1.1
<i>Campanula Scheuchzeri</i>	V +.1
<i>Antennaria dioica</i>	V +.2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	III 1.1
<i>Chrysanthemum cuneifolium</i>	III +.1
<i>Thesium alpinum</i>	III +
<i>Viola Riviniana</i>	III +
<i>Hieracium aurantiacum</i>	III +
<i>Amelanchier vulgaris</i>	II +
<i>Solidago virga-aurea</i>	II +
<i>Platanthera bifolia</i>	II +
<i>Geranium silvaticum</i>	I 1.2
<i>Aster alpinus</i>	I +