

La végétation de la Catalogne moyenne

Autor(en): **Bolòs, O. de**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **31 (1956)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-307962>

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.

La végétation de la Catalogne moyenne

Par O. DE BOLÒS, Barcelone

I. Esquisse phytogéographique

La première étape de la X^e Excursion Phytogéographique Internationale étant une coupe presque complète de la Catalogne moyenne, on a pu obtenir une vision d'ensemble, certes un peu sommaire, des traits les plus importants de son paysage végétal. Ayant travaillé dans ce pays depuis plusieurs années, nous essayons maintenant de résumer ici les faits géobotaniques les plus importants concernant la zone parcourue.

On a traversé, en Catalogne, les unités physiographiques suivantes:

1. Plaine littorale.
2. Chaîne littorale. Série de collines et basses montagnes (Tibidabo, 512 m) parallèle à la côte.
3. Dépression pré-littorale. Fossé tectonique, aussi parallèle à la côte, rempli par des sédiments tertiaires et quaternaires.
4. Chaîne pré-littorale. Ensemble de massifs bordant la dépression pré-littorale du côté intérieur, parmi lesquels on compte le Montseny (1706 m)¹, le Sant Llorenç del Munt (1095 m), le Montserrat (1224 m), etc.
5. Cuvette d'Igualada. Zone de basse altitude (300 m à peu près), cultivée dans une grande partie.
6. Dorsale orographique intérieure. Ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Ebre et ceux des rivières côtières. La route monte à plus de 700 m près de Montmaneu.
7. Dépression de l'Ebre. L'altitude descend jusqu'à arriver à 150 m aux bords du Segre.

Le long de l'itinéraire de l'excursion on a trouvé des terrains siliceux uniquement dans la chaîne littorale et dans un petit coin au pied du Montserrat. Le reste du pays parcouru est couvert, en général, d'une végétation franchement calcicole.

Quand on va de Barcelone vers l'intérieur du pays le climat devient chaque fois plus continental (diminution des précipitations, augmentation de l'oscillation thermique).

Les données suivantes, empruntées à FEBRER (1930), montrent la variation de la pluviosité dans le sens indiqué:

¹ Bien au nord de la zone étudiée dans ce travail.

Précipitations (mm)

	D	J	F	M	A	M	J
Barcelone (42 m s. m.)	42,1	34,3	38,1	46,5	48,7	41,3	35,7
Monistrol (212 m)	41,9	51,6	40,1	55,3	63,0	55,0	59,0
Montserrat (monast., 720 m)	45,0	43,5	31,5	64,0	69,9	78,1	75,1
Igualada (314 m)	29,4	20,9	33,9	33,8	49,4	50,6	31,2
Cervera (550 m)	40,9	23,4	30,6	31,9	40,0	48,7	61,9
Tàrrega (393 m)	34,2	24,5	22,7	27,7	43,4	56,1	38,3
Llardecans (325 m)	32,1	18,7	16,7	28,4	35,5	56,1	21,6

	J	A	S	O	N	Eté	An
Barcelone (42 m s. m.)	26,4	35,6	75,8	81,7	48,1	97,7	554,3
Monistrol (212 m)	20,1	28,7	67,0	47,6	43,0	107,8	572,3
Montserrat (monast., 720 m)	31,6	40,2	87,0	75,0	43,8	146,9	684,7
Igualada (314 m)	22,5	32,4	47,5	39,4	35,7	86,1	426,7
Cervera (550 m)	16,8	14,2	45,3	48,0	42,7	92,9	444,4
Tàrrega (393 m)	15,7	12,8	50,6	30,6	29,2	66,8	385,8
Llardecans (325 m)	7,7	8,9	38,7	37,2	44,4	38,2	346,0

On voit que l'été est beaucoup plus sec dans les contrées intérieures que dans celles proches de la mer.

Les différences d'altitude sont cause de variations notables dans les températures :

	Barcelone 42 m s. m.	Montserrat, monastère 720 m s. m.
Moyenne annuelle	15,9° C	12,8° C
Moyenne de janvier	9,3° C	5,8° C
Moyenne d'août	24,2° C	21,2° C
Minimum extrême en 10 années d'observations	— 4,4° C	—10,0° C

Vers l'intérieur du pays les écarts entre les températures extrêmes d'hiver et d'été sont considérablement plus grands que dans les contrées littorales.

Le nombre de jours de gel (t. min. $\leq 0^{\circ}$ C) est à Barcelone 2,9, en moyenne, par an, tandis qu'à Cervera il est 66,6 (FONTSERÈ, 1932).

En résumé on peut dire que, dans la zone envisagée, le climat des contrées littorales correspond au type méditerranéen subhumide et tempéré (Barcelone, quotient pluviothermique d'EMBERGER 66,5). Celui des massifs pré littoraux, comme celui de la dorsale intérieure présente quelques nuances montagnardes. Dans le bassin de l'Ebre, derrière les écrans constitués par la série de systèmes orographiques parallèles au littoral, le climat passe au type méditerranéen subaride continental.

La végétation sclérophylle méditerranéenne du Quercion ilicis représente le climax dans tout le pays, exceptée la portion la plus élevée de la dorsale intérieure, où les forêts caducifoliées à *Quercus lusitanica* ssp. *valentina* (Quercion pubescenti-sessiliflorae) sont assez développées.

Lors de l'excursion on a étudié particulièrement la végétation des localités et contrées suivantes:

1. **Barcelone.** La capitale de la Catalogne est placée dans un endroit où la plaine littorale s'élargit considérablement comme conséquence de la fusion des deltas des rivières Llobregat et Besòs.

La végétation de la plaine, euméditerranéenne très bouleversée, correspond au complexe climacique du Quercetum ilicis galloprovinciale.

2. **Tibidabo.** Ce massif, de 512 m d'altitude, fait partie de la chaîne littorale. Il est composé surtout par des schistes et roches métamorphiques du silurien. En général les sols ne contiennent pas des carbonates, mais ils sont toujours presque neutres (pH 6—7). Le climat du massif est pratiquement le même que celui de la ville voisine de Barcelone; l'altitude détermine une légère diminution de la température et la formation de brouillards d'été, qui manquent dans la plaine littorale.

La flore du massif est assez riche. L'élément chorologique méditerranéen y prédomine largement, d'autant par le nombre d'espèces que par celui d'individus. Quelques espèces méridionales trouvent dans le Tibidabo un de leurs avant-postes les plus avancés vers le nord (*Ampelodesma mauritanicum*, *Arisarum simorrhinum*, *Asperula laevigata*, *Cistus ladaniferus*, etc.). L'élément eurosibérien (y compris les espèces atlantiques sensu lato) est représenté par quelques douzaines d'espèces constituant des colonies au fond des vallons et dans les endroits frais et humides des ubacs (v. O. DE BOLÒS, 1951, p. 15).

Dans le Tibidabo on trouve de beaux exemples de quelques-unes des formations les plus typiques de la végétation méditerranéenne: forêt sclérophylle, maquis, pacages arides riches en thérophytes, etc. Le climat un peu océanique de ces massifs littoraux détermine, cependant, une certaine atténuation dans la xeromorphie de la végétation. L'un des traits qui séparent le plus, au premier coup d'œil, le paysage méditerranéen de celui de l'Europe moyenne, c'est-à-dire le caractère ouvert du tapis végétal, ne couvrant le sol que d'une façon discontinue, n'est pas si accusé dans ces montagnes que dans des contrées à climat plus aride. Certaines pentes sont encore couvertes, en effet, par des forêts et broussailles denses, d'une verdure uniforme.

Le groupement climax dans tout le massif est le Quercetum ilicis galloprovinciale, forêt méditerranéenne par excellence, riche en phanérophyles sclérophylles et en lianes.

Dans les endroits frais du versant nord, quelques chênes caducifoliés et plusieurs espèces mésophiles différentielles du Quercetum galloprovinciale cerrioidetosum s'ajoutent à l'ensemble des plantes de la forêt de chêne vert.

Au fond des ravins l'Alneto-Caricetum pendulae salicetosum, ayant les racines dans la terre toujours humide, lutte difficilement contre la sécheresse estivale.

La dégradation de la forêt climax dans les pentes siliceuses conduit en premier lieu au développement d'un maquis à *Quercus coccifera*, *Bupleurum fruticosum*, *Arbutus unedo*, etc., et ensuite à la substitution de ce dernier par une lande héliophile du Cistion (Cisteto-Sarothamnetum catalaunici). Dans ces deux groupements *Pinus halepensis* se développe d'une manière vigoureuse. Maintenant ce pin couvre d'une forêt parfois assez dense la plupart du versant nord du massif. Dans le versant sud il a été détruit.

Après la ruine des groupements arbustifs, des pacages à *Hyparrhenia hirta* et *Brachypodium ramosum* (Andropogonetum hirto-pubescentis) s'étendent sur les pentes ensoleillées du versant sud. Dans les ubacs l'Andropogonetum est remplacé par la pelouse méso-xerophile du Triseteto-Brachypodietum phoenicoidis, refuge d'un certain nombre de plantes extraméditerranéennes. Des surfaces très dégradées à pente faible sont le lieu d'élection des pelouses thérophytiques du Trifolieto-Brachypodietum ramosi.

3. Le Vallès. Dans cette partie de la dépression pré littorale les argiles lacustres du miocène et les sédiments quaternaires affleurent sur de larges surfaces.

Les cultures donnent le ton au paysage: champs de céréales, vignes, olivettes, etc. La végétation naturelle, plus ou moins dégradée, persiste seulement dans les petits côteaux incultes et au fond des ravins qui sillonnent la plaine. Dans ces endroits on trouve encore quelques témoins du Quercetum ilicis galloprovinciale climax et des bosquets clairiés à *Pinus halepensis* et *Pinus pinea*.

4. Montserrat. Massif isolé qui atteint 1224 m d'altitude. L'érosion des conglomérats éocènes plus ou moins calcaires constituant presque tout le massif a donné des formes déchiquetées très caractéristiques, dont dérive le nom de la montagne.

Par sa végétation le Montserrat est un bon exemple de montagne méditerranéenne. La forêt sclérophylle de *Quercus ilex*, les garrigues et autres formations xérophiles constituées surtout par des espèces méditerranéennes montent jusqu'aux plus hauts sommets. Mais des reliques médioeuropéennes et méditerranéo-montagnardes en nombre assez considérable se conservent dans les endroits favorables, et spécialement dans le versant nord, très raide, où sont fréquents les sites ombragés et frais.

Les parties élevées du massif maintiennent encore une grande partie de leur manteau forestier. Par contre, les zones basses, plus influencées par l'homme et un peu moins humides, sont fort déboisées. Les gar-

rigues claires du Rosmarino-Ericion y alternent avec des olivettes, des vignes et d'autres cultures.

La forêt du Quercion ilicis est le climax dans toute la montagne. Jusqu'à 700—800 m est climax le Quercetum galloprovinciale. En amont, des plantes montagnardes comme *Buxus sempervirens*, *Anemone hepatica*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria*, *Sanicula europaea*, *Viola silvestris*, etc., sont chaque fois plus fréquentes. En même temps, dans les parties supérieures du massif les thermophiles euméditerranéennes les plus sensibles perdent du terrain.

Des reliques d'une forêt caducifoliée contenant *Corylus avellana*, *Buxus sempervirens*, etc. (Querceto-Buxetum) trouvent refuge dans les coins les plus ombragés du versant nord, en-dessus de 800—900 m.

Le déboisement fait gagner du terrain à la garrigue héliophile du Rosmarino-Ericion (Passerineto-Ericetum multiflorae). Ce groupement, si répandu, sur calcaire marneux, dans les parties basses de la montagne, occupe peu de place dans les zones élevées.

Dans celles-ci, en dessus de 800 m, on trouve, par contre, des pelouses méditerranéo-montagnardes (Ononidion striatae) occupant les stations où le sol, trop mince, ne peut pas supporter des groupements forestiers ou buissonnants. Selon l'exposition on peut distinguer deux groupements nettement divers. Sur les crêtes lumineuses de la soulane se développe un groupement xérique à *Stipa juncea* et *Convolvulus lanuginosus*. Les replats des rochers de l'ubac sont couverts, par contre, d'un vert gazon à *Sesleria coerulea* var. *elegantissima* qui héberge beaucoup de méditerranéo-montagnardes.

A partir de ces pelouses la succession conduit à la buxaie (en passant d'abord par un stade de Rosmarino-Ericion sur le versant sud) et, ensuite, à la chênaie d'yeuse montagnarde.

La végétation rupestre du Montserrat mérite quelque attention. Les falaises exposées au nord sont ornées en dessus de 700 m d'altitude par le Saxifragetum catalaunicae, riche en espèces méditerranéo-montagnardes et pyrénéennes. Les bas rochers ensoleillés sont le lieu d'élection du Jasonieto-Linarietum flexuosae.

5. C u v e t t e d ' I g u a l a d a. Des qu'on laisse en arrière les massifs pré littoraux, on pénètre dans des pays nettement plus continentaux et plus xériques.

Le Quercetum galloprovinciale est remplacé par un autre type de forêt de chêne-vert, le Quercetum rotundifoliae, dans lequel l'arbre dominant, *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia*, couvre un sous-bois pauvre formé par *Rubia peregrina*, *Teucrium chamaedrys* ssp. *pinnatifidum*, etc. Les arbustes et les lianes sont assez rares dans l'association.

Cette forêt climax à croissance lente a été détruite d'une façon presque totale. A sa place le Quercetum cocciferae bupleuretosum et le Ros-

marino-Ericion (Passerineto-Ericetum multiflorae en diverses variantes) prennent un grand développement.

Aux ubacs apparaît, en dessus de 400 m, un nouveau groupement caducifolié, le Violeto-Quercetum valentinae, dominé par *Quercus lusitanica* ssp. *valentina*, arbre à feuille marcescente très petite.

Le fonds de la cuvette est occupé surtout par des cultures de céréales, d'amandiers, etc.

6. La Segarra. La route montant sur les hauteurs calcaires de la dorsale intérieure, on observe d'abord les mêmes éléments du paysage qu'on a reconnu près d'Igualada: *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia* et *Pinus halepensis* sont encore les arbres les plus importants. Mais graduellement les choses changent: les espèces du Violeto-Quercetum valentinae, en bas strictement localisées dans les ubacs, sont chaque fois plus répandues, tandis que celles du Quercetum rotundifoliae commencent à se réfugier dans les endroits abrités du versant sud. *Pinus halepensis* est remplacé progressivement par *Pinus Clusiana*, auquel dans quelques points de la contrée se joint *Pinus silvestris*.

Le Quercetum cocciferae persiste encore. Par contre, le Rosmarino-Ericion perd de son importance; à sa place, comme stade finale de la dégradation, on trouve des pelouses de l'Aphyllanthion, assez étendues surtout aux ubacs.

Les zones les plus élevées restent en dehors de la limite de l'olivier. Cependant, du point de vue floristique, les espèces méditerranéennes dominant encore, mélangées avec un certain nombre de plantes medio-européennes, subméditerranéennes et méditerranéo-montagnardes.

7. Le bassin de l'Ebre. Quand on descend sur le versant opposé, *Quercus lusitanica* devient rare et, après Cervera, disparaît, de même que *Pinus Clusiana*. *Pinus halepensis*, espèce thermophile, n'occupe plus cependant le rôle privilégié qu'il avait dans le paysage jusqu'à la dorsale intérieure. On est en plein domaine du Quercetum rotundifoliae. Mais les forêts sont chaque fois plus rares et le paysage augmente progressivement en aridité: la surface couverte par la végétation diminue; les verts font place aux gris. Des plantes steppiques telles que *Lygeum spartum*, *Artemisia herba-alba*, *Salsola vermiculata*, *Kochia prostrata*, etc. prennent de l'importance dans la végétation.

La garrigue du Rosmarino-Ericion s'est transformée. On peut y trouver *Linum tenuifolium* ssp. *suffruticosum*, *Helianthemum myrtifolium*, *Odontites kaliformis*, *Hedysarum humile* var. *major*, etc. C'est le Rosmarineto-Linetum suffruticosi.

Les espèces gypsophiles, ayant fait leur première apparition près d'Igualada (*Ononis tridentata*) sont ici plus nombreuses et caractérisent des groupements particuliers (alliance Gypsophilion).

On commence à trouver aussi des groupements halophiles (*Suaedum brevifoliae*, etc.).

Dans ce pays il y a de belles cultures seulement là où on peut irriguer. L'olivier réapparaît, mais parfois il souffre du froid pendant les hivers durs.

Le paysage à aspect steppique des plaines de l'Ebre se développe déjà à nos yeux avec son complexe de groupements caractéristique.

II. Groupements végétaux

L'énumération qui suit ne veut pas être exhaustive, mais elle comprend les plus importants des groupements qu'on peut observer dans la Catalogne moyenne, entre Barcelone et la Segarra. Nous ne traitons pas ici les groupements particuliers du bassin de l'Ebre, dont l'étude fait le sujet d'un travail en préparation. La végétation strictement littorale reste aussi hors de considération. Nous nous sommes bornés, de même, à indiquer les espèces le plus significatives de chaque association², mais nous attendons l'occasion de publier les tableaux complets, ceux-ci étant la seule base qui permette la comparaison exacte des divers groupements.

A. Classe *Asplenieta rupestris* (Groupements chasmophytes).

Dans notre domaine ces groupements ont seulement quelque importance dans les massifs calcaires des chaînes littorale et pré-littorale.

1. Jasonieto-Linarietum flexuosae (all. *Asplenion glandulosi*, ord. *Asplenetalia glandulosi*). Caract.: *Linaria origanifolia* ssp. *flexuosa*, *Jasonia glutinosa*, *Sarcocapnos enneaphylla*, *Centaurea intybacea*. Autres espèces significatives: *Ficus carica*, *Phagnalon sordidum*, *Sedum sediforme*, *Asplenium ceterach*, *A. trichomanes*, etc.

Ecol. et géogr.: Rochers calcaires et dolomitiques des basses montagnes méditerranéennes, en dessous de 600—700 m. L'association est connue de Garraf au bas Montseny et à St. Miquel del Fai.

2. Saxifragetum catalaunicae (*Saxifragion mediae*, *Potentilletalia caulescentis*). Caract.: *Saxifraga lingulata* ssp. *catalaunica*, *Campanula speciosa* ssp. *affinis*. Autres espèces significatives: *Ramonda Myconii*, *Lonicera pyrenaica*, *Globularia nana*, *Potentilla caulescens*, *Hieracium olivaceum*, *Bupleurum angulosum*, *Hieracium saxatile*, *Asplenium fontanum*, *A. ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Silene saxifraga*, *Erinus alpinus*, etc.

Ecol. et géogr.: Montagnes calcaires de la chaîne pré-littorale (Montserrat, St. Llorenç del Munt). L'association est cantonnée dans les fa-

² La valeur des espèces caractéristiques des associations est très souvent régionale.

laises exposées au nord, à l'étage méditerranéo-montagnard ([700] 800—1220 m).

3. *Polypodietum serrati* (*Polypodion serrati*). L'association est peu développée dans les collines calcaires des environs de Barcelone. Un groupement vicariant plus riche sur les grès siliceux d'Aramprunyà.

B. Classe Adiantetea (Groupements des tufs suintants).

4. *Eucladieto-Adiantetum* (*Adiantion, Adiantetalia*). Cette association caractérisée par *Adiantum capillus-veneris*, *Eucladium verticillatum*, *Pellia fabbroniana*, etc. comprend aussi *Samolus valerandi*, *Chlora perfoliata* et autres espèces.

Dans nos collines calcaires l'*Eucladieto-Adiantetum* a pratiquement la même composition floristique qu'en Languedoc.

C. Classe Secalinetea (Groupements des champs de céréales).

L'alliance *Secalinion mediterraneum* est représentée sur sols carbonatés perméables par un (5) *Bunio-Galietum tricornis* appauvri et sur sols plus argileux par le (6) *Polycnemo-Linarietum* (caract.: *Stachys annua*, *Euphorbia falcata*, *Polycnemon arvense*, *Linaria spuria*).

D. Classe Chenopodietea (Végétation rudérale et horticole).

7. *Diploaxidetum eruroidis* (*Diploaxidion, Chenopodietalia*). Caract.: *Diploaxis eruroides*, *Sorghum halepense*. Autres espèces significatives: *Setaria viridis*, *S. verticillata*, *Heliotropium europaeum*, *Amaranthus angustifolius*, *Portulaca oleracea*, *Amaranthus albus*, *Lamium amplexicaule*, *Chenopodium album*, *Senecio vulgaris*, *Digitaria sanguinalis*, *Anagallis arvensis*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement très répandu en multiples variantes et facies dans les vignes, olivettes, cultures sarclées, etc.

8. *Echinochloeto-Setarietum glaucae* (*Diploaxidion, Chenopodietalia*). Caract. *Setaria glauca*, *Echinochloa colona*. Autres espèces significatives: *Digitaria sanguinalis*, *Portulaca oleracea*, *Veronica tournefortii*, *Amaranthus hybridus* var. *chlorostachys*, *A. angustifolius*, *Echinochloa crus-galli*, *Paspalum dilatatum*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement dense répandu, sur sol assez humide, dans les vergers à pommiers du delta du Llobregat, près de Barcelone.

9. *Chenopodietum muralis* (*Chenopodion muralis, Chenopodietalia*). Caract.: *Chenopodium murale*, *Ch. ambrosioides*, *Ch. opulifolium*, *Amaranthus deflexus*, *Chenopodium vulvaria*, *Sisymbrium irio*, *Amaranthus muricatus*. Autres espèces significatives:

Erigeron bonariensis, *Xanthium spinosum*, *Amaranthus blitoides*, *Lepidium graminifolium*, *Amaranthus retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Oryzopsis miliacea* var. *miliacea*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement très nitrophile des décombres et autres zones ruderales.

10. *Hordeetum leporini* (Hordeion, Chenopodieta-
lia). Caract.: *Anacyclus clavatus*, *Erodium ciconium*, *Echium plantagineum*, *Crepis bursifolia*. Autres espèces significatives: *Hordeum murinum* ssp. *leporinum* (dom.), *Malva silvestris*, *Centaurea calcitrapa*, *Sisymbrium officinale*, *Koeleria phleoides*, *Carduus pycnocephalus*, *Spergularia rubra*, *Rumex pulcher*, *Avena sterilis*, *Poa annua*, etc.

Ecol. et géogr.: L'association, bordant chemins et routes, est plus répandue à l'étage méditerranéo-montagnard et dans les contrées intérieures que près du littoral, où elle est concurrencée par des groupements thermophiles comme l'association suivante:

11. *Asphodeleto-Hordeetum* (Hordeion, Chenopodieta-
lia). Caract.: *Asphodelus fistulosus*, *Erodium moschatum*, *Stachys ocymastrum*. Autres espèces significatives: *Hordeum murinum* ssp. *leporinum*, *Koeleria phleoides*, *Centaurea calcitrapa*, *Inula viscosa*, *Oryzopsis miliacea* var. *miliacea*, *Alyssum maritimum*, *Lamarckia aurea*, *Erigeron bonariensis*, *Plantago lagopus*, *Anacyclus valentinus*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement viaire des contrées littorales. Un groupement voisin, peut-être sous-association, très répandu aux alentours de Barcelone est caractérisé par la dominance d'*Inula viscosa*, *Oryzopsis miliacea* et *Alyssum maritimum*.

12. *Silybeto-Urticetum* (Silybo-Urticion). Caract.: *Silybum marianum*, *Ballota nigra* ssp. *foetida*, *Artemisia verlotorum*.

Ecol. et géogr.: Cette association des endroits rudéraux frais est peu répandue aux alentours de Barcelone. Elle manque ou est très rare et disloquée dans les contrées arides intérieures.

13. *Urticeto-Sambucetum ebuli* (Silybo-Urticion). Un relevé de cette association hygro-nitrophile a été fait dans le massif du Tibidabo, à 415 m s. m., entre la Font de la Salamandra et la route de la Rabassada. Il comprend en 50 m²: Caract.: *Urtica dioica* 4.3, *Sambucus ebulus* 3.2, *Bromus sterilis* 1.2, *Galium aparine* 1.2; autres nitrophiles: *Lapsana communis* 1.2, *Poa annua* 1.2, *Arctium minus* 1.1, *Galactites tomentosa* +, *Carduus tenuiflorus* +, *Dipsacus silvestris* +, *Stellaria media* +, *Cirsium vulgare* +, *Lactuca serriola* (+); autres espèces: *Poa trivialis* 1.2, *Rubus ulmifolius* 1.2, *Picris echioides* +, *Pteridium aquilinum* +, *Bromus ramosus* +, *Robinia pseudacacia* +, *Melandrium album* ssp. +, *Geum urbanum* +, *Brachypodium silvaticum* +, *Hedera helix* +, *Vitis vinifera* +, *Clematis vitalba* +, *Sison amomum* +, *Geranium Robertianum* ssp. *purpureum* +.

14. *Dipsaceto-Cirsietum criniti* (Silybo-Urticion) (= Ass. à *Dipsacus silvestris* et *Cirsium vulgare* A. et O. de Bolòs, 1950). Caract.: *Cirsium vulgare* ssp. *crinitum*, *Dipsacus silvestris*, *Lithospermum officinale*. Autres espèces significatives: *Arctium minus*, *Cirsium arvense*, *Rubus ulmifolius*, *Cynoglossum creticum*, *Verbena officinalis*, *Torilis arvensis*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement faiblement nitrophile des clairières des forêts fraîches, souvent en contact avec le Rubeto-Coriarietum. Il est connu des basses plaines et côteaux du Nord-Est de la Catalogne (dom. du Quercion ilicis), depuis Barcelone jusqu'au pied des Pyrénées orientales.

14a. *Paspaleto-Agrostidetum* (Paspalo-Agrostidion, Paspalo-Heleochoetalia). Caract.: *Paspalum distichum*, *Agrostis semiverticillata*, *Xanthium brasiliicum*. Autres espèces significatives: *Cynodon dactylon*, *Polygonum persicaria*, *Echinochloa crus-galli*, *Roripa silvestris*, *Plantago major*, *Verbena officinalis*.

Ecol. et géogr.: Pelouse nitrophile des bords des eaux, répandue dans les basses plaines méditerranéennes.

E. Classe *Phragmitetea* (Groupements hélrophytiques).

15. *Helosciadietum nodiflori* (Glycerieto-Sparganion, *Phragmitetalia*). Caract. d'ass. et d'all.: *Helosciadium nodiflorum*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Glyceria fluitans*. Autres espèces: *Lycopus europaeus*, *Rumex conglomeratus*, etc.

Ecol. et géogr.: Répandu dans les ruisseaux des chaînes côtières et, souvent appauvri, au bord des canaux et rivières de la plus grande partie du pays.

16. *Phragmition* (*Phragmitetalia*). *Phragmites communis* ssp. *communis* forme des peuplements ordinairement très pauvres avec *Schoenoplectus lacustris* ssp. *Tabernaemontani*, *Typha angustifolia* ssp. *australis*, *T. latifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, etc. le long des cours d'eau et dans certains bas-fonds. Il s'agit de la même association qui sera prochainement décrite de la plaine de l'Ebre.

F. Classe *Molinio-Juncetea* (Jonçaiés et prairies mouillées).

17. *Holoschoenetum* (*Molinio-Holoschoenion*, *Holoschoenetalia*). Caract.: *Holoschoenus vulgaris*, *Mentha rotundifolia*, *Cirsium monspessulanum*, *Dorycnium rectum*. Autres espèces significatives: *Pulicaria dysenterica*, *Prunella vulgaris*, *Molinia coerulea* ssp. *arundinacea*, *Potentilla reptans*, *Agrostis stolonifera*, etc.

Ecol. et géogr.: L'*Holoschoenetum* peuple, souvent en état fragmentaire, les sols humides de presque tout le pays.

G. Classe *Thero-Brachypodietea* (Pelouses thérophytiques des sols eutrophes).

18. *Trifolieto-Brachypodietum* (*Thero-Brachypodion*, *Thero-Brachypodietalia*) (*Trifolieto-Brachypodietum* in A. et O. DE BOLÒS, 1950, excl. sous-ass. à *Phlomis lychnitis*). Caract.: *Trifolium Cherleri*, *Daucus durieua*. Autres espèces significatives: *Brachypodium ramosum* (souvent dom.), *Arenaria serpyllifolia* ssp. *leptoclados*, *Trifolium scabrum*, *Plantago psyllium*, *Brachypodium distachyon*, *Sideritis romana*, *Linum strictum*, *Trifolium stellatum*, *Plantago albicans*, *Scleropoa rigida*, *Reichardia picroides*, *Convolvulus althaeoides*, *Carlina corymbosa*, *Medicago minima*, *Leontodon saxatilis* ssp. *Rothii*, *Tunica prolifera*, *Alyssum alyssoides*, *Astragalus hamosus*, *Eryngium campestre*, *Linum gallicum*, *Dactylis glomerata*, *Avena barbata*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement riche en annuelles s'installant dans les replats à végétation très dégradée des massifs schisteux de la chaîne littorale. Dans le sol il n'y a pas de carbonates.

19. *Brachypodietum ramosi* (*Thero-Brachypodion*, *Thero-Brachypodietalia*) (= *Trifolieto-Brachypodietum* sous-ass. à *Phlomis lychnitis* in A. et O. DE BOLÒS, 1950). Caract.: *Phlomis lychnitis*, *Althaea hirsuta*, *Narcissus dubius*, *Iris chamaeiris* (rare), Autres espèces significatives: *Brachypodium ramosum* (dom.), *Convolvulus cantabrica*, *Arenaria serpyllifolia* ssp. *leptoclados*, *Ruta angustifolia*, *Bupleurum aristatum*, *Filago germanica*, *Medicago minima*, *Plantago psyllium*, *Linum strictum*, *Ajuga iva*, *Scleropoa rigida*, *Trifolium scabrum*, *Vicia sativa* ssp. *amphicarpa*, *Euphorbia exigua*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement limité aux sols carbonatés formés sur calcaire compact. Il existe dans les chaînes littorale et pré-littorale, mais il est bien plus pauvre qu'en Languedoc. Au sud de notre domaine, sur les calcaires jurassiques de Cardó, l'association est aussi mieux développée (cf. BRAUN-BLANQUET et O. DE BOLÒS, 1950).

20. *Erodieto-Arenarietum conimbricensis* (*Thero-Brachypodion*, *Thero-Brachypodietalia*). Caract.: *Arenaria conimbricensis*, *Sedum album* ssp. *micranthum*, *Kentranthus calcitrapa*, *Teucrium botrys*, *Arenaria hispida* var. *Cavanillesiana*, *Erodium macradenum*. Autres espèces significatives: *Dipcadi serotinum*, *Hornungia petraea*, *Euphorbia exigua*, *Brachypodium distachyon*, *Velezia rigida*, *Astragalus stella*, *Allium sphaerocephalum*, *Saxifraga tridactylites*, *Conopodium ramosum*, etc.

Ecol. et géogr.: Association thérophytique des sols pierreux carbonatés résultant de la désagrégation des conglomérats éocènes. On la trouve entre 600 et 1200 m dans les massifs pré-littoraux.

21. *Brachypodietum phoenicoidis* (*Brachypodium phoenicoidis*, Thero-*Brachypodietalia*). Caract.: *Phlomis herba-venti*, *Phleum pratense* ssp. *nodosum*, *Agropyrum campestre*, *Allium paniculatum*, *Picris hieracioides* ssp. *umbellata*, *Vicia hybrida*, *Pallenis spinosa*, *Chondrilla juncea*, *Nigella damascena*, *Melica ciliata* ssp. *magnolii*. Autres espèces significatives: *Brachypodium phoenicoides* (dom.), *Hypericum perforatum*, *Galium mollugo* ssp. *erectum*, *Centaurea aspera*, *Euphorbia serrata*, *Scabiosa atropurpurea* var. *Amansii*, *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum*, *Verbascum sinuatum*, *Psoralea bituminosa*, *Echium vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Salvia verbenaca*, *Carlina corymbosa*, *Dactylis glomerata*, *Bromus mollis*, *Avena barbata*, *Trifolium procumbens*, *Daucus carota*, *Eryngium campestre*, etc.

Ecol. et géogr.: Pelouses méso-xérophiles des sols profonds des plaines, souvent en bordure des champs cultivés. L'association, en général, est moins développée qu'en Languedoc. Elle s'appauvrit encore vers les contrées arides de l'intérieur.

22. *Triseteto-Brachypodietum phoenicoidis* (*Brachypodium phoenicoidis*, Thero-*Brachypodietalia*)³. Caract.: *Trisetaria flavescens* IV, *Phleum phleoides* IV, *Campanula rapuncululus* III, *Bupleurum junceum* II. Caract. de l'alliance: *Galium mollugo* ssp. *erectum* IV, *Hypericum perforatum* IV, *Medicago orbicularis* III, *Satureja calamintha* ssp. *nepeta* III, *Scabiosa atropurpurea* var. *Amansii* III, *Convolvulus althaeoides* III, *Verbascum sinuatum* III, *Ononis spinosa* II. Caract. de l'ordre et de la classe: *Carlina corymbosa* V, *Reichardia picroides* IV, *Psoralea bituminosa* III, *Tunica prolifera* III, *Medicago minima* III, *Echium vulgare* II, *Linum strictum* II, *Arenaria serpyllifolia* ssp. *leptoclados* II, etc. Compagnes: *Brachypodium phoenicoides* V (dom.), *Agrimonia eupatoria* V, *Eryngium campestre* V, *Sanguisorba muricata* V, *Viola alba* s.l. IV, *Daphne gnidium* IV, *Daucus carota* IV, *Dactylis glomerata* IV, *Spartium junceum* IV, *Trifolium procumbens* IV, etc.

Ecol. et géogr.: Cette association, voisine de la précédente et assez riche en espèces mésophiles, couvre des pentes exposées au nord dans les massifs schisteux de la chaîne littorale, à 300—500 m d'altitude, sur sol non carbonaté.

23. *Andropogonetum hirta-pubescentis* (*Brachypodium phoenicoidis*, Thero-*Brachypodietalia*). Caract.: *Hyparrhenia hirta* ssp. *hirta*, *H. hirta* ssp. *pubescens*, *Convolvulus althaeoides*, *Satureja graeca*, *Lathyrus articulatus*, *Heteropogon contortus*, *Andropogon distachyus*. Autres espèces significatives: *Brachypodium ramosum*, *Psoralea bituminosa*, *Carlina corymbosa*, *Euphorbia serrata*,

³ Les chiffres romanes indiquent le degré de présence des espèces.

Centaurea aspera, *Pallenis spinosa*, *Scabiosa atropurpurea* var. *Aman-sii*, *Verbascum sinuatum*, *Satureja calamintha* ssp. *nepeta*, *Chondrilla juncea*, *Echium vulgare*, *Reichardia picroides*, *Leontodon saxatilis* ssp. *Rothii*, *Eryngium campestre*, etc.

Ecol. et géogr.: Groupement thermo-héliophile des versants sud à pente raide des côteaux littoraux et pré-littoraux, en dessous de 500 m.

H. Classe *Ononido-Rosmarinetea* (Garrigues et pelouses calcicoles des sols peu perméables).

24. *Passerineto-Ericetum multiflorae* (*Rosmarino-Ericion*, *Rosmarinetalia*). Caract.: *Bupleurum fruticosum*, *Centaurea linifolia*, *Thymelaea tinctoria*, *Coronilla minima* ssp. *major*, *Centaureum umbellatum* ssp. *grandiflorum*. Autres espèces significatives: *Erica multiflora*, *Rosmarinus officinalis*, *Stachelina dubia*, *Globularia alypum*, *Fumana ericoides*, *Coris monspeliensis*, *Helianthemum oelandicum* ssp. *italicum*, *Lavandula latifolia*, *Pinus halepensis*, *Brachypodium ramosum*, *Thymus vulgaris*, *Dorycnium suffruticosum*, *Genista scorpius*, *Quercus coccifera*, *Avena bromoides*, *Orobanche latisquama*.

Ecol. et géogr.: Garrigue héliophile très répandue dans les terrains calcaréo-marneux depuis la chaîne littorale jusqu'à la dorsale intérieure.

On peut y distinguer plusieurs sous-associations, variantes et facies, notamment:

a) Sous-ass. *thymelaeetosum*: différentielles: *Thymelaea tinctoria*, *Catananche coerulea*, *Carlina vulgaris*, *Polygala calcarea*, *Carex humilis*, *Juniperus communis*, etc. *Erica multiflora* souvent manque. Le *Passerineto-Ericetum thymelaeetosum* se trouve dans les zones intérieures à hiver froid, et préfère souvent les ubacs.

b) Sous-ass. *ononidetosum tridentatae*: différentielle: *Ononis tridentata*. Exclusive des sols gypseux, elle est fréquente à Bages et dans la Segarra.

c) Sous-ass. *ulicetosum*: différentielles par rapport à la sous-ass. *thymelaeetosum*: *Ulex parviflorus*, *Globularia alypum*, *Erica multiflora*. Elle habite les zones à hiver tempéré, comme la plaine du Penedès. Dans la cuvette d'Igualada elle se cantonne dans les versants sud les plus chauds. On peut y distinguer plusieurs facies: à *Erica multiflora*, à *Globularia alypum* (soulanes sèches), à *Ulex parviflorus* (terrains arides et très influencés), de plus une variante *pinosum*, avec strate arborescente assez dense de *Pinus halepensis* et avec quelques plantes des *Quercetalia ilicis*.

Dans le massif de Garraf on trouve encore d'autres sous-associations.

25. *Brachypodieto-Aphyllanthetum*, ass. nova (*Aphyllanthion*, *Rosmarinetalia*). Caract. (territ.): *Teucrium polium*

ssp. *aragonense* IV, *Thymus Loscosii* II. Caract. de l'alliance: *Aphyllanthes monspeliensis* V, *Satureja montana* IV, *Linum tenuifolium* ssp. *salsoloides* IV, *Potentilla verna* var. *australis* IV, *Carduncellus monspeliensium* III, *Polygala calcarea* III, *Globularia vulgaris* ssp. *vulgaris* III, *Teucrium pyrenaicum* II, *Lotus corniculatus* var. *villosus* II, *Scabiosa columbaria* ssp. *gramuntia* I, *Catananche coerulea* I, *Onobrychis supina* I, *Linum narbonense* I. Caract. de l'ordre: *Euphorbia nicaeensis* V, *Helianthemum oelandicum* ssp. *italicum* V, *Avena bromoides* V, *Hippocrepis comosa* ssp. *glauca* IV, *Centaurea conifera* IV, *Fumana ericoides* III, *Lavandula latifolia* III, *Teucrium polium* ssp. *capitatum* III, etc. Caract. de la classe: *Koeleria vallesiana* V, *Asperula cynanchica* V, *Coronilla minima* ssp. *minima* IV, *Carex humilis* III, etc. Autres espèces: *Brachypodium phoenicoides* V (dom.), *Thymus vulgaris* V, *Hieracium pilosella* V, *Genista scorpius* V, *Festuca ovina* IV, *Dorycnium suffruticosum* IV, *Brachypodium ramosum* III, *Genista hispanica* III, *Eryngium campestre* III, *Pinus Clusiana* III, *Bromus erectus* III, *Carex Halleriana* III, etc. (7 relevés.)

Ecol. et géogr.: Cette association est répandue dans les versants nord des montagnes calcaires de la Catalogne occidentale, depuis le massif de Prades jusqu'au Pallars. Dans la dorsale intérieure, où elle est bien développée, le domaine du Violeto-Quercetum valentinae connaît sa plus grande extension; l'association est fragmentaire, par contre, en dessous de 400—500 m.

26. Stipeto-Convolutetum lanuginosi (Ononidion striatae?, Ononidetalia striatae?). Caract. locales présumées: *Allium senescens*, *Convolvulus lanuginosus*. Caract. d'alliance et d'ordre: *Avena pratensis* ssp. *iberica*, *Narcissus juncifolius*, *Teucrium polium* ssp. *luteum*, *Ranunculus gramineus*. Caract. de la classe⁴: *Stipa juncea*, *Koeleria vallesiana*, *Bupleurum frutescens*, *Helianthemum apenninum* ssp. *pilosum*, *H. oelandicum* ssp. *italicum*, *Fumana ericoides*, etc. Compagnes: *Anthyllis vulneraria* ssp. *Font-Queri*, *Thymus vulgaris*, *Argyrolobium argenteum*, *Ononis minutissima*, etc.

Ecol. et géogr.: Ces pelouses xérophiles, dont la flore comprend beaucoup d'espèces des Rosmarinetalia à côté de méditerranéo-montagnardes de l'Ononidion striatae, sont typiques des crêtes ensoleillées à sol peu profond du versant sud du Montserrat. On peut les observer entre 800 et 1220 m d'altitude.

27. Conopodieto-Seslerietum elegantissimae. Les replats des rochers ombragés dans l'étage méditerranéo-montagnard du Montserrat (800—1200 m) sont couverts d'un tapis de *Sesleria coerulea* ssp. *calcarea* var. *elegantissima* appartenant à l'Ononidion striatae. On

⁴ Incl. transgressives du Rosmarino-Ericion.

y trouve *Conopodium ramosum*, *Fritillaria pyrenaica* ssp. *Boissieri*, *Thalictrum minus*, *Allium senescens*, *Polygala calcarea*, *Crepis albida*, *Galium verum*, etc.

I. Classe *Cisto-Lavanduletea* (Landes et pacages thérophytiques calcifuges).

28. *Cisteto-Sarothamnetum catalaunici*, ass. nova (*Cistion ladaniferi*, *Lavanduletalia stoechidis*). (= Ass. à *Cistus crispus* et *Calycotome spinosa* sous-ass. à *Cistus salviifolius* A. et O. DE BOLÒS, 1950, non Ass. à *Cistus crispus* et *Calycotome spinosa* Br.-Bl.). Caract. de l'association et de l'alliance: *Erica arborea* V, *Cistus salviifolius* V, *Calycotome spinosa* IV, *Lavandula stoechas* IV, *Calluna vulgaris* III, *Sarothamnus catalaunicus* I, *Centaurea paniculata* ssp. *coerulescens* I, *Stipa bromoides* I (caract.?), *Melica minuta* ssp. *major* I (caract.?), *Hieracium anchusoides* ssp. *anchusoides* I (caract.?), *Halimium halimifolium* I, *Cistus ladaniferus* I, *Anarrhinum bellidifolium* I, *Andryala integrifolia* var. *sinuata* I, *Agrostis castellana* I. Compagnes: *Brachypodium ramosum* IV, *Quercus ilex* ssp. *ilex* IV, *Ulex parviflorus* IV, *Rubia peregrina* IV, etc. (32 relevés.)

Ecol. et géogr.: Lande dense qui couvre les côteaux siliceux déboisés dans le domaine du *Quercetum ilicis* galloprovinciale, surtout bien développée dans la chaîne littorale.

Deux sous-associations:

a) Sous-ass. *callunetosum*. Différentielles: *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus catalaunicus*, etc. Sur sols à tendance acide

b) Sous-ass. *rosmarinetosum*. Différentielles: *Rosmarinus officinalis*, *Staehelina dubia*, *Coris monspeliensis*, etc. Sur sols neutres non carbonatés.

J. Classe *Quercetea ilicis* (Forêts et maquis sclérophylles).

29. *Quercetum cocciferae*. Caract.: *Quercus coccifera* (dom.), *Teucrium chamaedrys* ssp. *pinnatifidum*, *Daphne gnidium*, *Euphorbia characias*, *Vincetoxicum nigrum*, *Thalictrum tuberosum*. Autres espèces significatives: *Quercus ilex*, *Asparagus acutifolius*, *Bupleurum fruticosum*, *Rubia peregrina*, *Pistacia lentiscus*, *Pinus halepensis*, *Brachypodium ramosum*, *Dorycnium suffruticosum*, etc.

Ecol. et géogr.: Garrigue dense qui remplace la forêt de *Quercus ilex* (et parfois le *Violeto-Quercetum valentinae*) après sa destruction.

Dans notre domaine on a observé trois sous-associations:

a) Sous-ass. *callunetosum*. Différentielles: *Cistus salviifolius*, *Erica arborea*, *Calycotome spinosa*, *Lavandula stoechas*, *Sarothamnus catalaunicus*, etc. Sur les terrains siliceux de la chaîne littorale.

b) Sous-ass. *rosmarinetosum*. Différentielles par rapport à a) et à la sous-ass. *brachypodietosum*: *Aphyllanthes monspeliensis*, *Euphorbia nicaeensis*, *Carex humilis*, *Erica multiflora*, etc. Différentielles par rapport à c): *Ulex parviflorus*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea angustifolia*, *Quercus ilex* ssp. *ilex*, *Euphorbia characias*, *Clematis flammula*, etc. Répandue sur sol calcaire peu perméable dans le domaine du *Quercetum ilicis galloprovinciale*.

c) Sous-ass. *bupleuretosum* (subass. nova). Différentielles: *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia*, *Q. lusitanica* ssp. *valentina*, *Bupleurum fruticosum* (?). Sous-association continentale appauvrie couvrant de grandes surfaces sur les plateaux de la Segarra, etc., dans les domaines du *Quercetum rotundifoliae* et du *Violeto-Quercetum valentinae*. Sol calcaire souvent limoneux.

30. *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Caract.: *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea media*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Viola alba* ssp., *Carex distachya*, *Cytisus triflorus*. Autres espèces significatives: *Quercus ilex* ssp. *ilex* (dom.), *Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *onopteris*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera etrusca*, *Bupleurum fruticosum*, *Lathyrus latifolius* ssp. *ensifolius*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Quercus caducifolia* sp. pl. (*pubescens*, etc.), *Pinus halepensis*, *Hedera helix*, *Erica arborea*, etc.

Ecol. et géogr.: Forêt climax de la zone comprise entre la chaîne pré-littorale et la mer. En général elle ne monte pas en dessus de 800 m.

Trois sous-associations:

a) Sous-ass. *pistacietosum* (= sous-ass. typique et *arbutetosum* in A. et O. DE BOLÒS, 1950). Différentielles: *Pistacia lentiscus*, *Daphne gnidium*, *Quercus coccifera*, etc. Dans les endroits plutôt secs. Des variantes *viburnosum* et *arbutosum* correspondant respectivement à des forêts bien développées et à des bois malmenés par l'homme.

b) Sous-ass. *cerrioidetosum*. Différentielles: *Quercus lusitanica* ssp. *cerrioides*, *Q. pubescens* ssp. *palensis*, *Q. canariensis* (= *Q. Mirbeckii*), *Euphorbia amygdaloides*, *Brachypodium silvaticum*, *Cornus sanguinea*, *Fragaria vesca*, *Sanicula europaea*, *Geranium sanguineum*, *Dianthus armeria*, etc. Ubacs frais des montagnes siliceuses littorales et pré-littorales.

c) Sous-ass. *lantanetosum*. Différentielles: *Amelanchier ovalis*, *Viburnum lantana*, *Buxus sempervirens*, *Helleborus foetidus*, *Coronilla emerus*, *Sorbus torminalis*, etc. Sous-association montagnarde et calcicole. En bon état au Montserrat.

31. *Quercetum rotundifoliae* BR.-BL. et O. DE BOLÒS, ass. nova (*Quercion ilicis*, *Quercetalia ilicis*). Caract.: *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia* V (dom.), *Lonicera etrusca* IV. Caract. de l'al-

liance: *Teucrium chamaedrys* IV, *Asparagus acutifolius* I, *Quercus ilex* ssp. *ilex* I, *Lonicera implexa* I, *Phillyrea media* I. Caract. de l'ordre et de la classe: *Rubia peregrina* V, *Rhamnus alaternus* III, *Quercus coccifera* III, *Pistacia lentiscus* I. Compagnes: *Prunus spinosa* IV, *Brachypodium ramosum* III, *Pinus halepensis* III, *Crataegus monogyna* III, *Rosa* gr. *canina* III, *Bupleurum rigidum* III, *Chrysanthemum corymbosum* III, *Carex Halleriana* III, *Genista scorpius* III^o, etc. (5 relevés).

Ecol. et géogr.: Forêt pauvre en lianes et en arbustes sclérophylles climax dans les plaines et basses montagnes intérieures à climat relativement aride et continental, depuis la chaîne pré littorale jusqu'en Aragon. En haut l'association entre en contact direct avec le Quercion pubescenti-sessiliflorae.

32. Quercetum mediterraneo-montanum (Quercion ilicis, Quercetalia ilicis). Forêt à *Quercus ilex* ssp. *ilex* appauvrie en espèces thermophiles par rapport au Quercetum galloprovinciale (*Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, etc. y sont rares) et différenciée par des espèces montagnardes ou acidophiles telles que *Luzula Forsteri*, *Poa nemoralis*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium aquilinum*, *Ilex aquifolium*, *Veronica officinalis*, etc. Très typique dans les montagnes pré littorales siliceuses, elle n'apparaît dans notre domaine qu'au Montserrat et dans quelques massifs voisins, où elle est peu caractérisée et se confond avec le Quercetum galloprovinciale lantanetosum, qui fait passage au Querceto-Buxetum. Cependant il est probable que le Quercetum mediterraneo-montanum (probablement sous-association spéciale) ferait le climax à l'étage supérieur du Montserrat, de l'Obac et du St. Llorenç del Munt.

K. Classe Querceto-Fagetea (Forêts et fourrés caducifoliés).

33. Rubeto-Coriarietum myrtifoliae (= Ass. à *Cornus sanguinea* et *Lithospermum purpureo-coeruleum* A. et O. DE BOLÒS, 1950, p. max. p.) (Pruno-Rubion ulmifolii, Prunetalia). Un relevé de cette association a été fait à les Planes (massif du Tibidabo), dans un fonds de ravin près du chemin de Castellví (alt. 230 m, exp. N, incl. 8°, sol profond, humide, sur schistes siliceux). Il comprend, en 50 m²: Caract. territ.: *Coriaria myrtifolia* 2.2, *Satureja vulgaris* +; caract. d'all.: *Rubus ulmifolius* 4.4, *Ligustrum vulgare* +, *Tamus communis* +; caract. d'ordre: *Clematis vitalba* 2.2, *Prunus spinosa* +, *Crataegus monogyna* +; caract. de classe: *Lithospermum purpureo-coeruleum* 3.4, *Cornus sanguinea* 1.2, *Brachypodium silvaticum* 1.2, *Lathyrus latifolius* ssp. *latifolius* +, *Euphorbia amygdaloides* +; compagnes: *Hedera helix* 1.2, *Viburnum tinus* +, *Smilax aspera* +, *Rubia peregrina* +, *Rosa sempervirens* +, *Ruscus aculeatus* +.

Ecol. et géogr.: L'association est répandue dans les endroits frais, à sol profond, peu perméable et assez humide. Elle peut remplacer les *Populetalia albae* et le *Quercetum galloprovinciale cerrioidetosum* après leur dégradation. Son rôle dans le paysage est bien plus grand dans les chaînes littorales et pré-littorales que dans les contrées plus continentales. Le *Rubeto-Coriarietum* occupe de grandes surfaces dans la Catalogne prépyrénéenne.

Dans notre domaine nous pouvons y distinguer deux sous-associations:

a) sous-ass. *origano-coriarietosum*. Différentielles: *Coriaria myrtifolia* (souvent dominante), *Origanum vulgare*, *Clematis flammula*, etc. Groupement peu ombreux des places très ravagées par l'homme et à humidité édaphique moyenne.

b) sous-ass. *clematido-rubetosum*. *Rubus ulmifolius* et *Clematis vitalba* généralement y sont dominants. *Lithospermum purpureo-coeruleum* y trouve son lieu d'élection. Sous-association plus hygrophile et à développement plus lent, formant souvent des fourrés impénétrables.

34. *Alneto-Caricetum pendulae* (*Alneto-Ulmion*, *Populetalia albae*). Caract. de l'association et de l'alliance: *Carex pendula*, *Equisetum telmateia*, *Carex remota*, *Salix atrocinerea* ssp. *catalaunica*, *Carex silvatica* ssp. *Paui*. Autres espèces significatives: *Rubus ulmifolius*, *Hedera helix*, *Arum italicum*, *Equisetum ramosissimum*, *Alnus glutinosa*, *Circaea lutetiana*, *Geranium Robertianum* ssp. *Robertianum*, *Cornus sanguinea*, etc.

Ecol. et géogr.: Fonds de ravin ombragés à sol toujours humide des chaînes littorale et pré-littorale.

Dans notre domaine seulement la sous-ass. *salicetosum catalaunicae* (= Ass. à *Salix catalaunica* et *Carex pendula* A. et O. DE BOLÒS, 1950) différenciée par *Melissa officinalis*, *Asperula laevigata*, *Salix atrocinerea* ssp. *catalaunica*, etc. Dans cette sous-association *Carex pendula* et *Equisetum telmateia* dominant généralement à la strate herbacée. *Alnus* y est rare.

35. *Populetum albae* (*Populion albae*, *Populetalia*). Forêt à *Populus alba* avec *Ulmus carpinifolia*, *Humulus lupulus*, *Salix* sp. pl., *Fraxinus oxycarpa*, etc., qu'on rencontre, plus ou moins fragmentaire, le long des cours d'eau permanents.

36. *Querceto-Buxetum* (*Quercion pubescenti-sessiliflorae*, *Quercetalia pubescenti-sessiliflorae*). Espèces significatives: *Corylus avellana* (souvent dom.), *Lonicera xylosteum*, *Acer opalus* ssp. *opalus*, *Buxus sempervirens*, *Quercus pubescens* ssp. *palensis*, *Digitalis lutea*, *Cotoneaster tomentosa*, *Coronilla emerus*, *Anemone hepatica*, *Lilium martagon*, *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis*,

Daphne laureola, *Primula veris* var. *suaveolens*, *Crataegus monogyna*, *Carex digitata*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Sorbus torminalis*, etc.

Ecol. et géogr.: Des reliques de cette association, relativement boréale, se conservent dans les coins frais des ubacs dans l'étage méditerranéo-montagnard des massifs pré littoraux (Montserrat, St. Llorenç del Munt), en dessus de 800 m.

37. Violeto-Quercetum valentinae (Quercion pubescenti-sessiliflorae, Quercetalia pubescenti-sessiliflorae). Caract.: *Quercus lusitanica* ssp. *valentina* V, *Pinus Clusiana* ssp. *Salzmannii* var. *pyrenaica* IV, *Viola Willkommii* III, *Rosa spinosissima* ssp. *myriacantha* III, *Cytisus patens* II, *Acer opalus* ssp. *granatensis*. Caract. de l'alliance et de l'ordre: *Acer monspessulanum* V, *Amelanchier ovalis* V, *Viburnum lantana* IV, *Buxus sempervirens* IV, *Cytisus sessilifolius* III, *Sorbus domestica* III, *S. torminalis* III, *Chrysanthemum corymbosum* III, *Prunus mahaleb* III, *Coronilla emerus* III, *Daphne laureola* III, *Helleborus foetidus* II, *Lathyrus latifolius* ssp. *latifolius* II, *Peucedanum cervaria* I, *Quercus pubescens* ssp. *palensis* I, *Inula conyza* I, *Primula veris* var. *suaveolens* I, *Colutea arborescens* I. Caract. de la classe: *Ligustrum vulgare* V, *Rosa* gr. *canina* V, *Crataegus monogyna* III, *Cornus sanguinea* III, *Anemone hepatica* III, *Prunus spinosa* III, *Acer campestre* I, *Euphorbia amygdaloides* I, *Evonymus europaeus* I, *Brachypodium silvaticum* I, *Lithospermum purpureo-coeruleum* I, *Clematis vitalba* I, *Vicia sepium* I. Compagnes: *Rubia peregrina* V, *Quercus ilex* V, *Juniperus communis* V, *Hedera helix* V, *Viola alba* ssp. V, *Lonicera etrusca* IV, *Carex Halleriana* IV, *Teucrium chamaedrys* ssp. *pinnatifidum* III, *Galium pumilum* ssp. *papillosum* III, *Quercus coccifera* III, *Polygala calcarea* III, *Hieracium* gr. *murorum* III, *Genista hispanica* III, *Bupleurum rigidum* III, *Pseudoscleropodium purum* III, etc. (7 relevés de la Catalogne moyenne).

Ecol. et géogr.: Forêt climax des zones élevées de la dorsale intérieure (700—1000 m). Comme groupement permanent des coins frais exposés au nord l'association descend à moins de 500 m près d'Igualada et elle arrive jusqu'aux proximités de la chaîne pré littorale. L'aire connue du Violeto-Quercetum s'étend des montagnes de Cardó, sur l'Ebre, jusqu'à près de Solsona.

*

Si on compare cette végétation avec celle du bas Languedoc, décrite par BRAUN-BLANQUET et ses élèves on constate les faits suivants:

1. Toutes les unités supérieures: classes, ordres et alliances de notre domaine se retrouvent de l'autre côté des Pyrénées (le Saxifragion mediae seul, alliance pyrénéenne, n'arrive pas dans le bas Languedoc). Si

on considère les associations, la concordance est moindre, mais elle est néanmoins considérable, car des 38 associations que nous énumérons, 19, soit le 50%, sont connues aussi dans le Languedoc. Les restantes sont dans leur majorité des vicariantes géographiques peu diverses des groupements languedociens correspondants. Cela indique l'existence d'une communauté floristique fort importante entre les deux pays et aussi d'une considérable similitude dans les conditions écologiques.

2. Notre domaine possède un caractère notablement plus aride et méridional que le bas Languedoc, ce qui se traduit dans l'importance bien moindre des groupements aquatiques et hygrophiles. Le *Deschampsion mediae* et les *Arrhenatheretalia*, par exemple, sont pratiquement inexistent. Les *Potametea*, le *Magnocaricion*, les *Bidentetalia* sont extrêmement rares et disloqués. Aussi les groupements médioeuropéens ou montagnards sont bien plus rares qu'en Languedoc. Le pays est donc plus nettement méditerranéen dans son ensemble. Même dans le domaine du *Violeto-Quercetum valentinae* les groupements méditerranéens jouent un rôle très important dans le paysage.

BIBLIOGRAPHIE

- BOLÒS, A. de en collab. avec O. de Bolòs: Vegetación de las comarcas barcelonesas. Barcelona 1950.
- BOLÒS, O. de: El elemento fitogeográfico eurosiberiano en las sierras litorales catalanas. Collect. Bot., 3, Barcelona 1951.
- BRAUN-BLANQUET, J. et collab.: L'Excursion de la S.I.G.M.A. en Catalogne. Cavanillesia 7, Barcelona 1935. Comm. S.I.G.M.A., 38.
- Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne. Montpellier, 1952.
- BRAUN-BLANQUET, J. et O. de Bolòs: Aperçu des Groupements Végétaux des Montagnes Tarragonaises. Collect. Bot., 2, Barcelona 1950.
- CADEVALL, J. (avec la collaboration de P. FONT QUER, W. ROTHMALER et A. SALLEN): Flora de Catalunya. Barcelona 1913-37.
- FEBRER, J.: Atlas pluviométric de Catalunya. Barcelona 1930.
- FONT QUER, P.: Ensayo Fitotopográfico de Bages. 1914.
- Lleugeres impressions sobre la flora de l'Urgell i la Segarra. Butl. Inst. Catal. H. Nat., 18. Barcelona 1917.
- FONTSERÈ, E.: Condicions climatològiques de les costes occidentales de la Mediterrània i en particular de les terres costeres catalanes. Notes d'Estudi. Serv. Meteor. Catal. 49. Barcelona 1932.
- El perill de glaçades a Catalunya i la seva asimetria en relació amb els dies més freds de l'any. Notes d'Estudi Serv. Meteor. Catal. 51. Barcelona 1932.
- OBERDORFER, E.: Der europäische Auenwald. Beitr. z. Naturk. in Südwestdeutschl., 12, 1953.
- VILA, P.: Resum de Geografia de Catalunya. Barcelona 1928.
- WROBEL, J.: Das Klima von Katalonien und der Provinz Castellon. Hamburg 1940.

Fig. 1. Division des Pyrénées en unités géographiques et écologiques.

