

UNE SÉRIE RÉSIDUELLE DU GENEVRIER THURIFÈRE  
DANS LES ALPES DU SUD

par Alain ARCHILOQUE et Louis BOREL  
(Marseille)

---

- I. — **AIRE DE REPARTITION DU JUNIPERUS THURIFERA L. DANS LES ALPES MERIDIONALES.**  
A. LES STATIONS NOUVELLES.  
B. CONCLUSIONS ET HYPOTHESES SOULEVEES PAR CETTE REPARTITION.
- II. — **DIAGNOSTIC PHYTOSOCIOLOGIQUE.**
- III. — **DISCUSSION.**  
A. ASPECT PHYSIONOMIQUE.  
B. COMMENTAIRE FLORISTIQUE.  
C. LE BIEN-FONDE DE LA SERIE DU GENEVRIER THURIFERE.
- IV. — **BIBLIOGRAPHIE.**

Depuis la découverte à Saint-Crépin du *Juniperus thurifera* L., par VILLARS en 1786, de nombreux auteurs ont signalé sa présence dans les Hautes-Alpes, dans les Basses-Alpes et dans la Drôme (1897 VIDAL, MUTEL; 1904 GUINIER; 1912 MADER; 1923 COINCY; 1924 LENOBLE; 1933 LAURENT).

C'est en 1948 que OFFNER et BREISTROFFER en ont donné une répartition géographique assez complète.

M. WIDMANN, en 1950, a publié une étude sur le Genévrier thurifère dans les Hautes-Alpes. Il insiste, dans ce travail, sur les rapports du climat régional et les migrations de cette espèce.

H. MERXMULLER, en 1956, a donné une explication phytohistorique de la répartition du *Juniperus thurifera* et a publié une carte des stations françaises; cette carte, que nous compléterons, donne un aperçu de la répartition du thurifère dans les Alpes du Sud.

L'étude phytosociologique des Préalpes du Sud que nous avons entreprise, nous a amenés à découvrir des stations nouvelles. Nous avons suivi ainsi l'idée émise par LAURENT en 1933 ... « on ne peut que souhaiter voir les botanistes préciser, de plus en plus, les stations dont le nombre s'accroîtra certainement au fur et à mesure que l'on recherchera cette plante avec plus d'attention et sans idée préconçue ».

Doit-on continuer à considérer le Genévrier porte-encens comme une rareté ? Nous ne le pensons pas; nous allons essayer de décrire l'aire de cette espèce, assez vaste bien que formée de zones disjointes.

## I. — AIRE DE REPARTITION DU *JUNIPERUS THURIFERA* L. DANS LES ALPES MERIDIONALES.

### A. — LES STATIONS NOUVELLES :

Nous décrirons les stations que nous avons découvertes, en partant de l'Est vers l'Ouest, suivant les départements et en les réunissant par unités géographiques.

#### *Département des Basses-Alpes :*

— *Le groupe oriental* réunit les stations suivantes :

Dans la vallée de la Vaire, affluent du Var, la station de Méailles à 1 100 m d'altitude.

Dans la vallée du Verdon : sur la rive droite, Thorame-Haute au Cheinet (1 150 m) et à la Royère à 1 200 m; sur la rive gauche dans les barres rocheuses entre 1 100 et 1 200 m en face du village de Thorame-Haute.

Dans la vallée de l'Issole, les stations de Moustiers, sur la rive droite, et du Bois de Layon sur la rive gauche, se situent vers 1 100 m.

La Chaîne du Cheval Blanc, culminant à 2 325 m, établit une barrière entre le bassin du Verdon et celui de la Bléone dans la partie centrale des Basses-Alpes.

— *Le groupe central* offre une densité de stations remarquables :

Dans la vallée de la Bléone, Blégiers à 920 m où le Thurifère est en mélange avec le Genévrier de Phénicie, à la limite de l'aire de ce dernier.

Dans la vallée affluente de la Chanolette, dans les barres de Clabonnet (1 150 m) en face le village de Chanolles.

Dominant les marnes callovo-oxfordiennes de Draix-Archail et localisée sur les barres de Pompe, entre 1 200 et 1 300 m, une station importante a été endommagée par l'incendie.

Quittant la Bléone à La Javie et en remontant le Galèbre, la barre en amont de Saint-Pierre de Beaujeu vers 1 300 m et Mariaud à l'extré-

GENÉVRIER THURIFÈRE DANS LES ALPES DU SUD

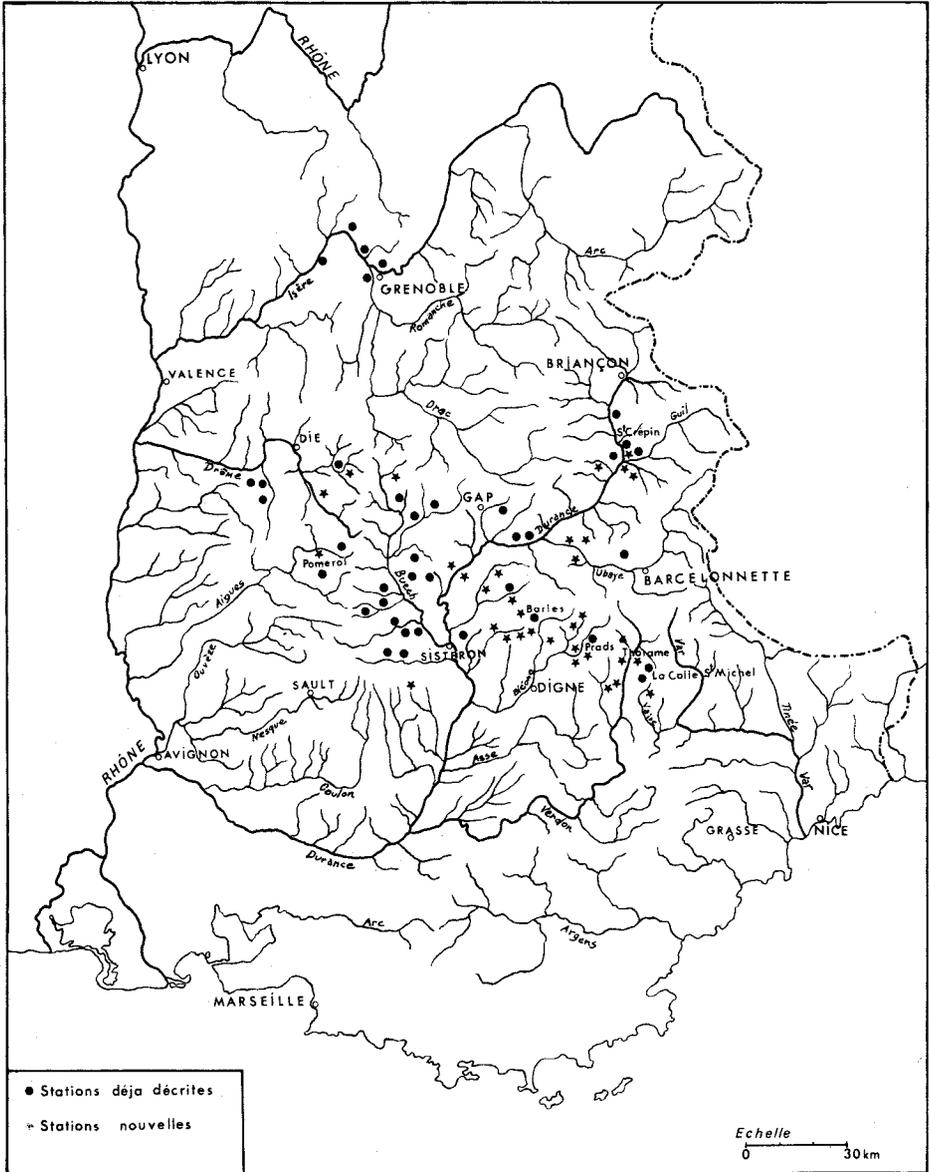


FIG. 14.

mité de la vallée, derrière la Bergerie de Vière à 1 300 m d'altitude, portent des peuplements de Genévriers montrant la pénétration de cette essence dans cette vallée reculée.

Le Bès et ses affluents groupent de nombreuses stations : Esclangon (1 150 m), les barres des pâturages de Chine (1 300 m), les falaises de Chanes-Hautes et Chanes-Basses vers 1 300 m, les groupements situés sous les crêtes de Geruen et du Pic de l'Aiguille à 1 400 m, viennent compléter les localités bien connues des Clues de Barles décrites par L. LAURENT.

Le Pont (rocher du Midi) et Esparron la Bâtie (900 m) relie Barles aux Clues de Bayon. Les stations de Mélan et de Saint-Geniez (1 100 m) assurent la continuité entre le groupe central et les peuplements de Sisteron et de la vallée du Buech.

— Dans le groupe occidental du département des Basses-Alpes, les stations de La Motte du Caire, du Caire (870 m) prolongent l'aire du Genévrier depuis les Clues de Bayons jusqu'à la vallée de la Durance où se trouvent les peuplements de Claret et de Monétier-Allemont vers 1 100 m d'altitude. Toujours dans cette vallée, mais en remontant jusqu'au confluent avec l'Ubaye, nous signalerons les peuplements de Genévriers du Lauzet (950 m), du Massif de Morgon (Côte 1 517 au-dessus de la Blache de Donnadiou), de la falaise de Chalanchaye (embranchement route du Villard et du Seuil 1 232 m). Ces deux dernières stations nous ont été communiquées par A. LAVAGNE.

#### *Département des Hautes-Alpes :*

Dans la vallée de la Durance, les stations de Saint-Marcellin, de Mont-Dauphin (1 000 m, dans les Gorges du Guil) et des rochers du Chagne (1 100 m) annoncent la station célèbre de Saint-Crépin.

Dans la vallée du Grand Buech, le peuplement de Genévriers de Beaumugne assure la continuité avec les stations de la Drôme.

#### *Département de la Drôme :*

Des groupements de *Juniperus thurifera* se rencontrent à Boulc (falaise au-dessus de la route D. 148 entre 700 et 800 m d'altitude), à Miscon sur la rive gauche du Rif, affluent de la Drôme.

Une des stations les plus occidentales se situe à Pommerol, dans des clues, à 800 m d'altitude. Quelques pieds de *Juniperus phoenicea* soulignent l'influence chaude arrivant par la vallée de l'Aigue; ceci étant confirmé par la présence d'un groupement à Genévrier de Phénicie dans les barres dominant Chalanchon et le village de Rémusat où s'observent, à proximité, le Chêne vert et l'Olivier.

La découverte de stations un peu particulières, à Lure (Basses-Alpes), Font-Forane (au-dessus de Châteauroux dans les Hautes-Alpes) montrent que l'homme a pu lui faire jouer en Haute-Provence un rôle analogue à celui du cyprès des basses régions.

Il a encore été utilisé de diverses façons (communications verbales des habitants) : piquets de vigne qui dureraient cent ans étant donné la résistance de son bois; décoctions de ses galbules que l'on utilisait comme

insecticide contre les parasites des cochons. Son odeur spécifique semble jouer un certain rôle puisque des apiculteurs attirent les essaims en plaçant des rameaux de Genévriers thurifères à proximité du rucher au moment de l'essaimage.

Ces différents usages s'ajoutent à ceux qu'a mentionnés L. REVOL, dans une étude pharmacologique de cette espèce.

Depuis Méailles, à l'Est, jusqu'à Pommerol à l'Ouest, le nombre assez important de stations nouvelles établit une continuité entre des peuplements jusque là isolés; ce qui traduit une homogénéité de l'aire du Genévrier thurifère dans les Préalpes du Sud.

## B. — CONCLUSIONS ET HYPOTHESES SOULEVEES PAR CETTE REPARTITION

Comme le prévoyait LAURENT, *Juniperus thurifera* ne peut plus être considéré comme une espèce très rare : ceci est concrétisé sur la carte, sur laquelle il couvre une aire vaste et presque continue. Cette aire atteint, au Sud, les limites de la série du chêne vert, représentée par l'association à *Juniperus phoenicea* (association méditerranéenne de la série du *Quercetum ilicis* décrite par R. MOLINIER).

A l'Ouest et à l'Est, les précipitations plus abondantes, d'une part océaniques, d'autre part méditerranéennes, forment un rempart à l'expansion de ce Genévrier.

Ses limites vers le Nord lui sont imposées par des froids plus rigoureux.

L'aire, ainsi précisée, montre que le Genévrier thurifère affectionne une région relativement sèche épousant essentiellement la courbure des chaînes préalpines.

Il peut supporter des froids assez vifs (nous le trouvons en altitude jusqu'à 1 400 m), mais il reste cependant un arbre à affinités méditerranéennes. C'est ainsi que nous le voyons remonter jusque dans le cirque de Guillestre-Saint-Crépin où les influences chaudes du Sud viennent buter contre les falaises qui l'abritent. Dans cette région, les stations du Chagne, affluent du Guil, ne se trouvent qu'à quelques kilomètres des véritables pelouses alpines.

En définitive, c'est bien la Durance, par sa large ouverture au Sud et son chevelu d'affluents, qui a permis en même temps l'avancée des influences méditerranéennes et la dispersion de cette espèce ainsi que celle du cortège de plantes eu-méditerranéennes qui l'accompagnent.

A ces exigences climatiques s'ajoutent des exigences édaphiques : la nature du substrat sur lequel se localise le Genévrier.

Le groupement se cantonne essentiellement sur des falaises rocheuses ou sur des bancs rocheux alternant avec des couches marneuses (Lias-Thitonique-Crétacé) ayant toujours une exposition favorable à une forte insolation.

Les nombreuses stations du *Juniperus thurifera* montrent que la réunion des deux facteurs édaphique et climatique est nécessaire à l'installation et à la survie du peuplement.

Les quelques hiatus, que nous observons dans l'aire ainsi précisée, correspondent à des zones où le substrat marneux élimine le Genévrier (région de la Drôme et de la Durance marneuse).

D'autre part, sans continuité avec l'aire décrite ci-dessus, il existe encore quelques stations de Genévriers et de plantes méridionales dans la région grenobloise, correspondant à des conditions climatiques xéothermes similaires.

L'abondance des stations, l'ampleur de son aire dans les Préalpes du Sud, nous incitent à ne plus considérer le Genévrier thurifère comme une curiosité botanique. Est-il présomptueux d'y voir une *formation préalpine* particulière ?

## II. — DIAGNOSTIC PHYTOSOCIOLOGIQUE

Le tableau a été composé à l'aide de relevés effectués dans les stations suivantes (1) :

1. La Colle Saint-Michel : avant la maison cantonnière de la route n° 208. Exposition Sud. Altitude 1 380 m. Pente 25 %. Substrat : calcaire marneux.
2. Thorame-Haute. Rive droite du Verdon. Exposition Est-Sud-Est. Altitude 1 150 m. Pente 45 %. Substrat : calcaire.
3. Thorame-Haute : mêmes lieux. Exposition Sud. Altitude 1 100 m. Pente 45 %.
4. Prads : rive droite du Riou de l'Aune. Exposition Ouest. Altitude 1 150 m. Pente 40 %. Substrat : calcaire.
5. Mariaud-Bergerie de Vière : Exposition Sud. Altitude 1 400 m. Pente 10 %. Substrat : calcaire marneux.
6. Saint-Pierre de Beaujeu : rive droite du Galèbre en face le Bois du Vert. Exposition Sud. Altitude 1 400 m. Pente 20 %. Substrat : calcaire.
7. Les Clues de Péroué. Exposition Sud. Altitude 850 m. Pente 30 %. Substrat : calcaire.
8. Les Clues de Barles : Exposition Sud. Altitude 1 150 m. Pente 45 %. Substrat : calcaire.
9. Les Chanes Hautes (commune de Lambert) : Exposition Sud. Altitude 1 400 m. Pente 75 %. Substrat : calcaire.
10. Esparron-la-Bâtie - Rochers de la Lause : Exposition Sud. Altitude 900 m. Pente 45 %. Substrat : calcaire.
11. Le Caire : Exposition Ouest. Altitude 870 m. Substrat : calcaire.
12. Le Lauzet. Exposition Ouest. Altitude 850 m. Pente 75 %. Rochers. Substrat : calcaire.
13. Sous la barre du Perron (après Saint-Clément). Exposition Ouest. Altitude 1 000 m. Pente 45 %. Substrat : calcaire.
14. Guillestre - Peyre-Basse : Exposition Sud-Ouest. Altitude 1 100 m. Pente 75 %. Rochers. Substrat : calcaire.
15. Même lieu. Exposition Est-Sud-Est. Rochers face à la station précédente.
16. Mont Dauphin : Exposition Ouest. Altitude 1 000 m. Pente 30 %. Substrat : conglomérat.

(1) Le chiffre romain indique la présence de l'espèce (I : espèce présente dans moins de 20 % des relevés..., V : espèce présente dans 70 à 100 % des relevés). Le nombre en chiffres arabes indique le degré moyen de recouvrement (*somme des recouvrements moyens* × 100 / *nombre des relevés*).

17. Gorges du Guil (sous le village de Mont Dauphin). Exposition Est. Altitude 910 m. Pente 20 %. Substrat : conglomérat.  
 \*18. Saint-Crépin : Exposition Ouest. Altitude 950 m. Pente 20 %.  
 \*19. Même lieu : Exposition Ouest. Altitude 950 m. Pente 20 %.  
 20. Gorges d'Agnielles : Exposition Ouest-Sud-Ouest. Altitude 850 m. Pente 60 %. Substrat : calcaire marneux.  
 21. Même lieu : Exposition Est-Sud-Est. Altitude 850 m. Pente : rochers. Substrat : calcaire.  
 22. Gorges de la Méouge : Exposition Sud-Est. Altitude 750 m. Pente 45 %. Substrat : calcaire.  
 23. Pommerol : Exposition Sud. Altitude 800 m. Pente 40 %. Substrat : calcaire.  
 24. Miscon : Exposition Sud-Ouest. Altitude 700 m. Rochers. Substrat : calcaire.  
 25. Creyers au Gats : Exposition Sud-Est. Altitude 800 m. Pente 45 %. Substrat : calcaire.

A. — CARACTERISTIQUES PRESUMÉES OU LOCALES DU GROUPEMENT (1).

<i>Juniperus thurifera</i> 1718 <sup>V</sup>	<i>Fritillaria involucrata</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Asphodelus cerasifer</i> 130 <sup>I</sup>	<i>Phagnalum sordidum</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Telephium imperati</i> 10 <sup>I</sup>	

B. — ESPÈCES SIGNIFICATIVES DU GROUPEMENT (transgressives des unités méridionales).

Espèces des *Quercetalia ilicis* :

<i>Jasminum fruticans</i> 120 <sup>I</sup>	<i>Pistacia terebinthus</i> 10 <sup>I</sup>
<i>Euphorbia characias</i> 21 <sup>I</sup>	<i>Ruscus aculeatus</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Rhamnus alaternus</i> 10 <sup>I</sup>	

Espèces des *Thero-Brachypodietalia* :

<i>Centaurea paniculata</i> 42 <sup>III</sup>	<i>Plantago cynops</i> 10 <sup>I</sup>
<i>Allium sphaerocephalum</i> 4 <sup>III</sup>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> 10 <sup>I</sup>
<i>Sedum album</i> 132 <sup>II</sup>	<i>Eryngium campestre</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Melica ciliata</i> 161 <sup>II</sup>	<i>Argyrolobium linnaeanum</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Andropogon ischaemum</i> 21 <sup>II</sup>	<i>Dianthus prolifer</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Echium vulgare</i> 3 <sup>II</sup>	<i>Dactylis glomerata</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Echinops ritro</i> 2 <sup>II</sup>	<i>Ononis minutissima</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Dianthus caryophyllus</i> 2 <sup>II</sup>	<i>Picris umbellata</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Hypericum perforatum</i> 2 <sup>II</sup>	<i>Aristolochia pistolochia</i> 1 <sup>I</sup>

\* Nous tenons à remercier M. MOLINIER qui nous a aimablement communiqué ces relevés.

(1) Les noms de genres et d'espèces que nous employons, sont ceux cités dans la « Flore de la France » de l'Abbé COSTE ou dans « Les quatre Flores de la France » de Pierre FOURNIER.

C. — ESPECES PREFERENTIELLES DU GROUPEMENT :

**Espèces des *Quercetalia pubescentis***

<i>Amelanchier ovalis</i> 304 <sup>V</sup>	<i>Hieracium murorum</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Juniperus communis</i> 92 <sup>III</sup>	<i>Bupleurum falcatum</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Rhus cotinus</i> 32 <sup>III</sup>	<i>Helleborus foetidus</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Prunus Mahaleb</i> 32 <sup>II</sup>	<i>Viburnum lantana</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Polygonatum officinale</i> 3 <sup>II</sup>	<i>Clematis vitalba</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Calamintha clinopodium</i> 41 <sup>II</sup>	<i>Hypericum hyssopifolium</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Buxus sempervirens</i> 500 <sup>II</sup>	<i>Lonicera etrusca</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Cytisus sessilifolius</i> 21 <sup>II</sup>	<i>Acer opalus</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Berberis vulgaris</i> 62 <sup>II</sup>	<i>Coronilla emerus</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Ononis natrix</i> 62 <sup>II</sup>	<i>Geranium sanguineum</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Acer monspessulanum</i> 30 <sup>I</sup>	<i>Cytisus laburnum</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Ribes alpinum</i> 1 <sup>I</sup>	<i>Tamus communis</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Saponaria ocymoides</i> 1 <sup>I</sup>	<i>Melittis melissophyllum</i> 0,4 <sup>I</sup>
<i>Prunus spinosa</i> 1 <sup>I</sup>	<i>Saxifraga granulata</i> 0,4 <sup>I</sup>

**Espèces de l'*Aphyllanthion***

<i>Lavandula vera</i> 393 <sup>IV</sup>	<i>Teucrium montanum</i> 33 <sup>III</sup>
<i>Genista cinerea</i> 551 <sup>IV</sup>	<i>Fumana Spachii</i> 63 <sup>II</sup>
<i>Stipa pennata</i> 353 <sup>IV</sup>	<i>Potentilla verna</i> 30 <sup>II</sup>
<i>Helianthemum italicum</i> 134 <sup>III</sup>	<i>Koeleria vallesiana</i> 181 <sup>II</sup>
<i>Satureia montana</i> 431 <sup>III</sup>	<i>Asperula cynanchica</i> 11 <sup>II</sup>
<i>Centaurea conifera</i> 12 <sup>II</sup>	<i>Carduus litigiosus</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Astragalus monspessulanus</i> 1 <sup>I</sup>	<i>Avena bromoides</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Thymus serpyllum</i> 121 <sup>I</sup>	<i>Helichrysum stoechas</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> 70 <sup>I</sup>	<i>Linum salsoloides</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Coronilla minima</i> 60 <sup>I</sup>	<i>Astragalus purpureus</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Seseli montanum</i> 33 <sup>III</sup>	<i>Hypericum coris</i> 1 <sup>I</sup>

**Compagnes :**

<i>Galium corrudaefolium</i> 56 <sup>V</sup>	<i>Carex Halleriana</i> 94 <sup>IV</sup>
<i>Festuca ovina</i> 384 <sup>IV</sup>	<i>Hieracium pilosella</i> 2 <sup>II</sup>
<i>Thymus vulgaris</i> 231 <sup>IV</sup>	

**Espèces du *Stipion-Calamagrostidis* :**

<i>Lactuca perennis</i> 25 <sup>IV</sup>	<i>Leontodon hispidus</i> 2 <sup>I</sup>
<i>Anthriscinum majus</i> 42 <sup>III</sup>	<i>Ptychotis heterophylla</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Laserpitium gallicum</i> 33 <sup>III</sup>	<i>Laserpitium siler</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Cephalaria leucantha</i> 22 <sup>III</sup>	<i>Nepeta nepetella</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Calamagrostis argentea</i> 22 <sup>II</sup>	<i>Thalictrum foetidum</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Bupthalmum salicifolium</i> 11 <sup>I</sup>	<i>Scrofularia lucida</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Vincetoxicum officinale</i> 10 <sup>I</sup>	

**Espèces du *Potentillion-caulescentis* :**

<i>Sempervivum calcareum</i> 36 <sup>III</sup>	<i>Silene saxifraga</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Asplenium ruta-muraria</i> 1 <sup>I</sup>	<i>Aethionema saxatile</i> 1 <sup>I</sup>
<i>A. fontanum</i> 1 <sup>I</sup>	<i>Asplenium trichomanes</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Saxifraga lingulata</i> 1 <sup>I</sup>	<i>Hesperis laciniata</i> 1 <sup>I</sup>
<i>S. aizoon</i> 1 <sup>I</sup>	

**Espèces des *Brometalia* :**

<i>Stachys recta</i> 44 <sup>IV</sup>	<i>Anthyllis vulneraria</i> 11 <sup>I</sup>
<i>Artemisia campestris</i> 22 <sup>II</sup>	<i>Knautia collina</i> 11 <sup>I</sup>
<i>Brachypodium pinnatum</i> 121 <sup>I</sup>	<i>Orchis purpurea</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Arabis hirsuta</i> 2 <sup>I</sup>	<i>Hippocrepis comosa</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Bromus erectus</i> 11 <sup>I</sup>	<i>Ranunculus bulbosus</i> 1 <sup>I</sup>
<i>Euphorbia cyparissias</i> 1 <sup>I</sup>	

**Espèces diverses :**

Rencontrées une seule fois : *Poterium Magnolii*. *Salvia pratensis*. *Centaurea montana*. *Lonicera alpina*. *Hieracium lanatum*. *Crataegus monogyna*. *Teucrium botrys*. *Echinops sphaerocephalus*. *Rubus ulmifolius*. *Daphne alpina*. *Juniperus sabina*. *Viscia viscida*. *Rhamnus saxatilis*. *Scutellaria alpina*. *Lotus corniculatus*. *Hyssopus officinalis*. *Festuca glauca*. *Leontodon Villarsii*. *Scabiosa columbaria*. *Cirsium acaule*. *Astragalus onobrychis*. *Inula montana*. *Xeranthemum inapertum*. *Silene otites*. *Gypsophila repens*. *Erigeron alpinus*.

**III. — DISCUSSION**

**A) ASPECT PHYSIONOMIQUE :**

Les formes biologiques se répartissent ainsi : Ph = 3 % ; N. Ph = 18 % ; Ch. = 42 % ; H. = 4 % ; C. = 11 % ; Th. = 25 %.

La dominance des Chaméphytes souligne la différence entre ce groupement et une véritable forêt. Beaucoup de ces Chaméphytes se présentent sous la forme buissonnante des labiées typiques de la région méditerranéenne (Lavande, Sariette, Thym, etc.). Une abondance de Stipes (*Stipa pennata*) ajoute une note xérique à cette formation. Les arbustes sont seulement représentés par des espèces peu exigeantes du *Querceto-Buxetum*.

L'abondance des Thérophytes laisse présager que ce groupement est accueillant à de nombreuses espèces. Il est en fait difficile à individualiser; l'analyse floristique plus poussée peut nous apporter des éclaircissements concernant sa nature.

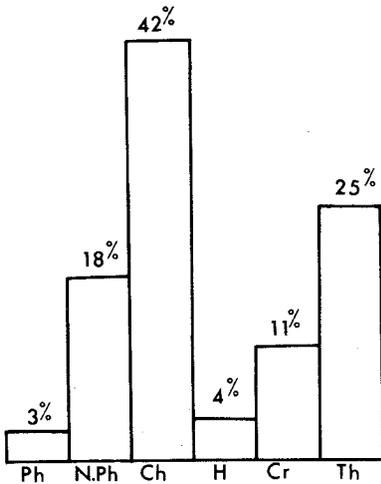


FIG. 15. — Spectre biologique de la série du Genévrier thurifère

## B) COMMENTAIRE FLORISTIQUE :

### 1) Caractéristiques présumées ou locales du groupement à *Juniperus thurifera*.

Le Genévrier thurifère forme des peuplements ouverts à de nombreuses espèces; l'abondance des arbres et leur grande régénération engendrent des formations qui peuvent être considérées comme des groupements permanents, et non comme des associations au sens Zuricho-Montpellierain.

Examinons les espèces qui peuvent caractériser ce groupement : *Telephium imperati*, du *Stipion-Calamagrostidis*, présent dans les éboulis et *Phagnalom sordidum*, de l'*Asplenion glandulosi*, espèce souvent localisée dans des groupements rupestres d'Afrique du Nord, au voisinage des thuriféraires, seront considérées comme des caractéristiques locales de notre groupement.

Pour la même raison, nous élevons au rang de caractéristiques, *Fritillaria involucrata*, espèce des falaises mais plus sciaphile (des espèces voisines ou vicariantes ont la même position stationnelle dans l'étage du Genévrier thurifère au Maroc). *Asphodelus cerasifer*, eu-méditerranéenne, peut être considérée comme une caractéristique présumée; en effet, elle est très localisée dans ces groupements, car d'autres relevés à Blégiers et à La Motte du Caire, qui ne sont pas portés sur le tableau, ont révélé sa présence au sein du peuplement.

Cette analyse de la Junipéraie préalpine montre déjà une parenté avec les groupements plus méridionaux. L'étude du cortège floristique va nous permettre de confirmer cette hypothèse.

2) *Espèces significatives du groupement* (transgressives de la série du Chêne vert).

— *Espèces du Quercetum ilicis* : ces espèces représentent l'élément eu-méditerranéen. L'association n'est représentée que par quelques caractéristiques qui ne se développent qu'au niveau de la Junipéraie. Il peut paraître paradoxal de rencontrer des espèces eu-méditerranéennes à la limite supérieure du district subméditerranéen. Les groupements à Thurifère apparaissent comme des refuges pour des espèces thermophiles transgressives d'associations plus méridionales.

— *Espèces des Thero-Brachypodietalia* : leur présence vient accentuer le caractère xérique du groupement. Il est en effet curieux de trouver dans ces stations des espèces comme *Melica ciliata*, *Eryngium campestre*, *Plantago cynops*, *Andropogon ischaemum*, qui sont typiques des régions plus méridionales.

3) *Espèces préférentielles du groupement.*

— *Espèces des Quercetalia pubescentis* : elles représentent l'élément subméditerranéen ou latéméditerranéen, et sont caractéristiques des associations montagnardes qui entourent les peuplements des Genévriers. Parmi les espèces du *Quercetum pubescentis*, ce sont surtout celles de la sous-association *Querceto-Buxetum cotinetosum* qui dominent par rapport à celles de la sous-association plus humide à *Acer opalus*.

— *Espèces de l'Aphyllanthion* : Nous avons groupé là des espèces de la Lavandaie héliophile. Ce caractère héliophile, marqué par la présence de *Genista cinerea*, est confirmé par l'abondance d'espèces méridionales. Ces dernières, appartenant aux *Rosmarinetalia*, sont nombreuses car les conditions climatiques et édaphiques leur sont favorables. Leur coefficient de présence n'est cependant pas très élevé, ce qui souligne que l'*Aphyllanthion* n'est plus ici à son optimum, par conséquent est peu apte à évoluer vers un stade arborescent (Chênaie).

— *Espèces du Stipion Calamagrostidis* : Aux espèces subméditerranéennes comme *Laserpitium gallicum*, *Calamagrostis argentea*, *Scrofularia lucida*, *Ptychotis heterophylla*, s'ajoutent des espèces plus méridionales comme *Anthriscinum majus*, *Laserpitium siler*, montrant ainsi l'interpénétration des espèces des deux domaines au sein de ces groupements.

— *Espèces du Potentillion caulescentis* : il est normal de rencontrer des espèces rupestres, dans ces groupements qui colonisent des falaises rocheuses.

4) *Espèces des Brometalia.*

Elles représentent l'élément holarctique, elles sont assez isolées dans le peuplement et ne semblent pas jouer un rôle prépondérant.

L'étude floristique permet donc d'individualiser un groupement à *Juniperus thurifera*. On ne peut plus considérer actuellement les peu-

plements à Genévriers comme des îlots d'espèces méridionales, mais il faut y voir un groupement spécial, bien que fortement imprégné des associations montagnardes environnantes. Quelle est donc la position phytogéographique du groupement ? Comment peut-on expliquer, en effet, la présence d'éléments méditerranéens, voire africains, dans l'étage montagnard ?

C) LE BIEN-FONDE DE LA SERIE DU GENEVRIER THURIFERE.

Rappelons qu'au sein de la chênaie pubescente le groupement à *Juniperus thurifera* ne s'implante que sur des substrats calcaires et à des expositions favorables (Sud-Sud-Est). Par ailleurs, la station type est la station « clue » (Barles, Blégliers, Bayon, Pommerol, Thorame-Haute). Ces préférences écologiques permettent de le définir comme un groupement à déterminisme édaphique. L'analyse floristique résultant du tableau d'association montre par ailleurs que, dans les conditions stationnelles précédemment décrites, ni la série du *Quercetum pubescentis* ni celle du *Quercetum ilicis* ne peuvent se développer jusqu'au stade climacique stable. D'une part, le *Quercetum pubescentis* est défavorisé par ses exigences hydriques, d'autre part, le *Quercetum ilicis* à cette latitude et altitude est gêné par ses exigences thermiques. Cette hésitation réciproque fait le succès d'une espèce moins exigeante et plus résistante, qui est dans ce cas le Genévrier thurifère. Nous aboutissons à une formation arborescente durable (St-Crépin, Thorame-Haute, Pommerol, Esparon-la-Bâtie). Cette stabilité n'étant pas accompagnée d'un pédoclimax stable, il est difficile de parler d'une association semblable à celles définies par J. BRAUN-BLANQUET. Le terme de paraclimax ne peut être avancé non plus, étant donné que nous n'avons pu déceler les différents stades évolutifs de la série.

Si l'on veut parler de la Série du *Juniperus thurifera* (et l'analyse précédente rend la chose nécessaire) il faudra bien avancer qu'il s'agit d'une série particulière.

Cette série s'insinue dans l'aire du chêne pubescent, mais les caractéristiques locales que nous avons définies et la présence assez paradoxale des espèces du *Quercetum ilicis* à son niveau permettent de dégager une série du *Juniperus thurifera* des séries montagnardes environnantes.

Cette série, accueillant des espèces méridionales très thermophiles, se trouve coincée à la limite supérieure de la série du chêne pubescent. Elle y constitue une série particulière groupant des espèces caractéristiques, qui sont des transgressives d'associations plus méridionales, et qui se trouvent actuellement en dehors de leur aire normale de répartition. L'origine de ces espèces transgressives nous conduit à examiner la paléohistoire du groupement. D'après les hypothèses généralement admises, le thurifère devait au Néogène occuper une aire beaucoup plus vaste dans les Alpes méridionales. Il formait vraisemblablement alors une série centrale assimilable à un stade climacique. A la suite de changements climatiques, l'espèce s'est localisée dans des conditions écologiques particulières, dans la station rupestre notamment. Aussi peut-on considérer la série du Genévrier thurifère comme une *série résiduelle demeurant* dans les Préalpes méridionales.

Le *Juniperus thurifera*, au Maroc, s'installe à des altitudes très diverses et peut coloniser des milieux très différents par leur écologie. Cette amplitude écologique lui permet d'occuper un étage et de constituer une série centrale, au sens de P. REY : « série apte à occuper le plus grand nombre de situations dans le milieu ».

Des recherches plus approfondies et des données qui nous manquent ici pourraient permettre de décrire une série latérale : « qui manifeste des préférences écologiques », vraisemblablement en Espagne, dans la vallée de l'Ebre et dans les Pyrénées Espagnoles où existent de nombreuses stations. (BRAUN-BLANQUET, J., 1957).

Dans les Préalpes du Sud, le *Juniperus thurifera* forme alors une série marginale : « les séries marginales témoignent d'une exigence écologique d'autant plus étroite que la zone de coïncidence des deux aires (série et milieu) sera plus limitée ».

En effet, les groupements à Genévriers se trouvent là très localisés dans les barres rocheuses, dans des clues, qui constituent des niches écologiques propres à certaines espèces. Celles-ci sont cantonnées dans le groupement, elles proviennent de régions plus méridionales et ne peuvent subsister qu'à la faveur de ces falaises. La série du Genévrier thurifère occupe ainsi des stations écologiques précises et très limitées dans l'espace. Elle constitue donc une *série marginale du domaine Hispano-Africain*.

Envisagée du point de vue phytohistorique, la série topogène du Genévrier thurifère apparaît aussi comme une série résiduelle. On peut donc avancer pour la série du *Juniperus thurifera* des Préalpes du Sud les qualificatifs de résiduel ou de marginal, selon que l'on se place du point de vue phytohistorique ou du seul point de vue géographique. Nous ne pensons pas qu'il y ait antinomie entre les deux termes.

## BIBLIOGRAPHIE

- BOREL, L. et LAVAGNE, A., 1965. A propos d'une station de « Reine des Alpes », *Eryngium alpinum* L., signalée dans la région d'Ainac-Lambert. *Annales de Haute-Provence*, 38, n° 239, Digne.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1952. *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. C.N.R.S., Paris.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1957. Les groupements végétaux du Bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales de la Estacion experimental de Aula Dei*, 5, n° 1-4, 26-29.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1961. *Die inneralpine Trockenvegetation*. Fischer, Jena.
- EMBERGER, L. 1936. Remarques critiques sur les étages de végétation dans les montagnes marocaines. *Bull. Soc. Bot. Suisse*, 46, 614-631.
- EMBERGER, L., 1939. Aperçu général sur la végétation du Maroc. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zurich*, 14, 86-91.
- GUINIER, Ph., 1929. Notes biologiques sur un Genévrier des Alpes françaises (*Juniperus thurifera* L.). *C. R. des Séances de la Soc. Biol. de Nancy*, 1142-1144.
- LAURENT, L., 1933. A propos de la découverte de nouvelles stations de *Juniperus thurifera* L., dans les Basses-Alpes. *Revue Hort. et Bot. des Bouches-du-Rhône*, 779, 88.
- LAURENT, L., 1934. Une nouvelle station dans les Basses-Alpes de *Juniperus thurifera* L. *Le Monde des Plantes*, p. 27.

CARTE DE LA VÉGÉTATION DES ALPES

- LENOBLE, F., 1924. Découverte du *Juniperus thurifera* L., dans les montagnes du Diois (Drôme). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 71, 49.
- MERXMULLER, H., 1956. Ueber einige Reliktpflanzen der Südwestalpen. *Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere*, 21, 115-120.
- MOLINIER, R., 1934. Etudes phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 27, 1-274.
- OFFNER, J. et BREISTROFFER, M., 1948. Sur la répartition géographique du *Juniperus thurifera* L., *P. V. mensuels Soc. Scient. Dauphiné*, 63, 6-8.
- OZENDA, P., 1964. *Biogéographie végétale*. Doin, Paris.
- OZENDA, P. et CLERC, J., 1964. *Documents pour la carte de la végétation des Alpes*, feuille de Grenoble (XXXII-34).
- PRAT, H., 1940. Sur les peuplements de *Juniperus thurifera* L. de la haute vallée de la Durance et leur signification écologique. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 87, 141-148.
- QUÉZEL, P., 1957. *Peuplement végétal des Hautes Montagnes de l'Afrique du Nord*. Thèse. Montpellier n° 134. Editions Paul Lechevalier, Paris.
- REVOL, L., 1935. Genévrier à encens, « *Juniperus thurifera* L. » et son essence. *Bull. Sc. Pharm.*, 577-589.
- REY, P., 1960. *Essai de Phytocinétique biogéographique*. Thèse Toulouse n° 160 et éditions du C.N.R.S., Paris.
- WIDMANN, M., 1951. Discussion sur les migrations du Genévrier thurifère. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 98, fasc. 10, 127-129.
-



PHOTO 5. — Le nouvel Institut de Biologie Végétale de la Faculté des Sciences de Grenoble, dans le Domaine Universitaire de Saint-Martin d'Hères.

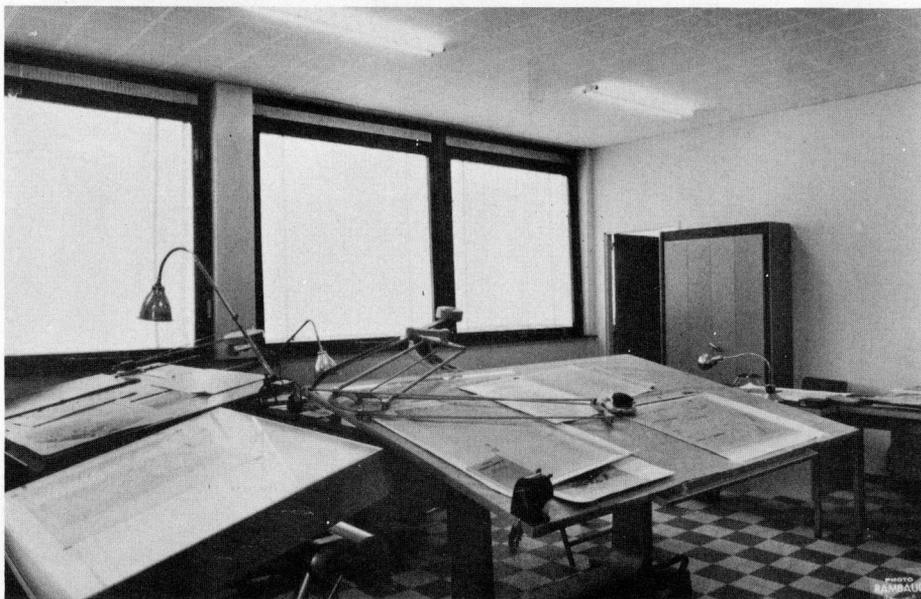


PHOTO 6. — Une des salles de dessin du laboratoire de Cartographie de la Végétation.

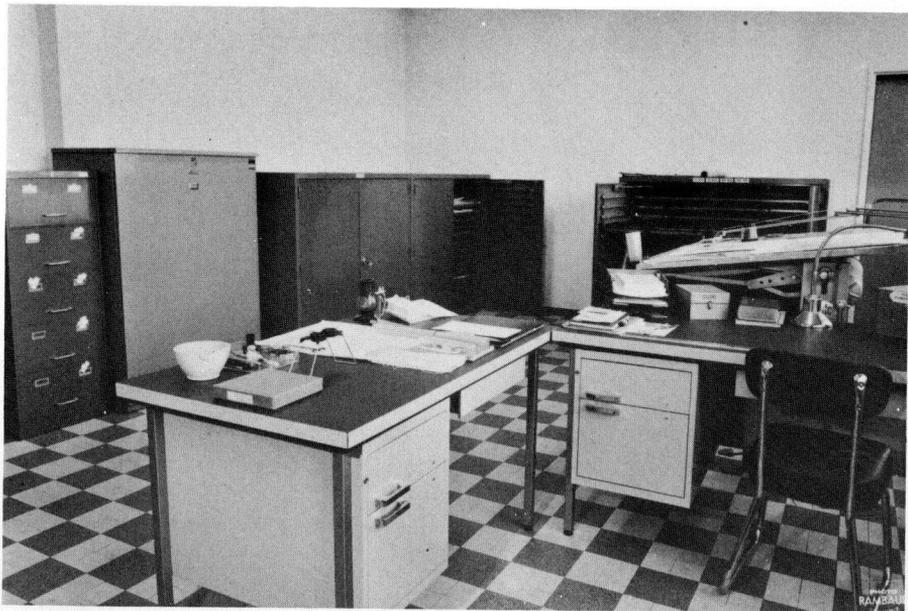


Photo 7. — Un coin de la cartotheque.

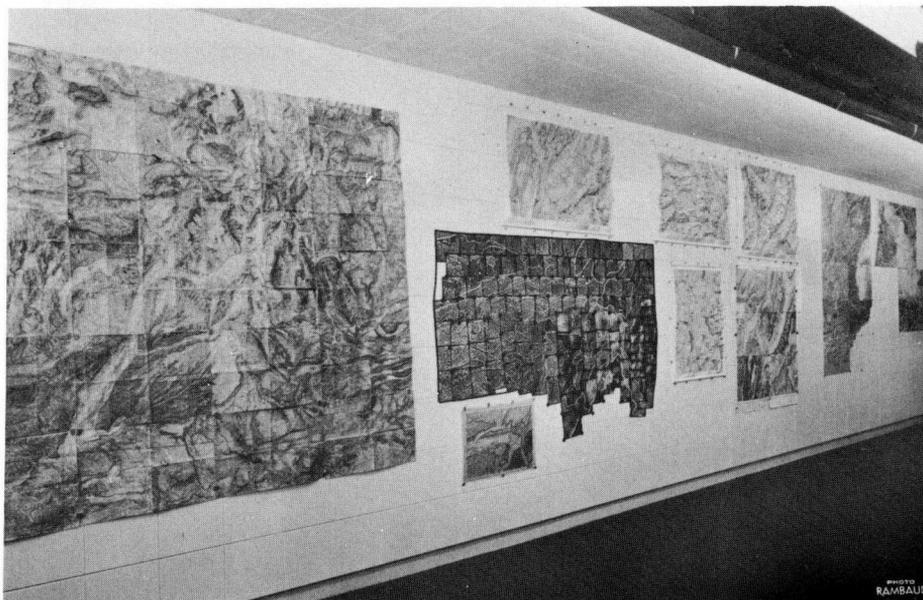


Photo 8. — Dans la salle d'assemblage des maquettes : à gauche, pré-minutes au 1/50 000 de la feuille « Digne » au 1/200 000; au centre, mosaïque de photographies aériennes pour la préparation de la feuille « Grenoble ». Paroi métallisée sur une surface de 40 m<sup>2</sup>, permettant l'assemblage rapide des documents à l'aide de différents types d'aimants.