

ÉDITIONS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

15, Quai Anatole France, Paris 7^e

Tél. : 705-93-39

C.C.P. Paris 9061-11

COLLOQUES INTERNATIONAUX
DU CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

N^o 144

PHYTOCHIMIE
ET
PLANTES MÉDICINALES
DES
TERRES DU PACIFIQUE

NOUMÉA
(Nouvelle-Calédonie)
28 avril - 5 mai 1964

Cette manifestation a été consacrée plus particulièrement aux
plantes médicinales du Pacifique, envisagées non seulement sous
l'angle botanique et phytochimique, mais également, ethnolo-
gique, voire sociologique.

Ouvrage in-4^o coquille, 270 pages, 8 planches hors texte,
cartonné.

Prix : 50 F.

R34

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854 ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT
D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875.

Publication subventionnée par le Centre national de la Recherche Scientifique

COMMISSION DES PUBLICATIONS

M. DES ABBAYES, M^{me} ARDRÉ, MM. AUBREVILLE, AYMONIN, BOUREAU,
CAMEFORT, CHADEFAUD, CHAMPAGNAT, CUSSET, DANGEARD, DAVID,
DAVY DE VIRVILLE, DEYSSON, DUQUENOIS, EICHORN, EMBERGER,
FELDMANN, GÉHU, GUIGNARD, GUILLAUMIN, GUINOCHET, HAMEL, HEIM,
JAEGER, M^{lle} KERAUDREN, MM. KERGUELEN, KUHNER, DE LEIRIS,
MANGENOT, MARESQUELLE, MESTRE, NITSCH, OZENDA, PARIS,
M^{lle} PAZIN, MM. QUANTIN, RAUD, SAUVAGE, SCHNELL, TROCHAIN,
TROTEREAU, TURMEL, VIENNOT-BOURGIN.

Tome 114 — N^{os} 3-4

Mars-Avril

PARIS

1967

Octobre 1967.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE — Tome 114 — 1967 — Nos 3-4

miques, ainsi que les couches palissadique et sous-épidermique inférieure se développent en épaisseur d'une manière très semblable de part et d'autre de la couche centrale. Or, l'épaisseur des parois gallaires restant proportionnelle au nombre d'assises initiales qu'elles contiennent, le plan de symétrie ne coïncide pas avec la cavité. Nous verrons cependant, lors de l'étude du développement ultérieur de la cécidie, que la cavité tend de plus en plus à se confondre avec l'axe de la galle, bien qu'une dissymétrie subsiste quant à la composition histologique des deux parois. Enfin, il ressort de l'examen de ce début de développement de la galle de *Pontania proxima* que, si la feuille est profondément modifiée dans sa structure, ses diverses assises, quoique transformées et considérablement épaissies, restent cependant repérables, et cela, comme nous le verrons, jusque dans la galle adulte.

CONCLUSION.

L'aspect de la cécidie, 60 heures après la ponte de l'insecte, laisse déjà présumer de tout son développement ultérieur. Tous les processus cécidogénétiques sont engagés et la croissance de la galle ne sera maintenant qu'une évolution sans changements profonds des structures déjà en place à ce stade. Nous arrêtons pour l'instant à cette étape importante, nous nous proposons, dans notre prochain travail, d'étudier, dans le détail, les particularités du développement de la galle plus âgée.

BIBLIOGRAPHIE.

- ADLER (H.), 1877. Beiträge zur Naturgeschichte der Cynipiden. *Dtsch. entomol. Z.*, 21, 209-248.
- BENSON (R. B.), 1954. British sawfly galls of the genus *Nematus* (*Pontania*) on *Salix*. (Hymenoptera, Tenthredinidae). *J. Soc. Brit. Ent.*, 4, 206-11.
- 1960. Studies in *Pontania* (Hym., Tenthredinidae). *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Ent.*, 8, 369-84.
- BEYERINCK (M. W.), 1888. Ueber das Cecidium von *Nematus Capreae* auf *Salix amygdalina* Bot. *Zeit.*, 46, 1-11.
- BUVAT (R.) et GENEVES (L.), 1951. Sur l'inexistence des initiales axiales dans la racine d'*Allium cepa* L. (Liliacées). *C. R. Acad. Sc.*, 232, 1579-81.
- CARLETON (M.), 1939. The biology of *Pontania proxima* Lep., the bean gall sawfly of willows. *J. Linn. Soc. London Zool.*, 40, 575-624.
- DITTRICH (R.), 1924. Die Tenthredinidoecidien, durch Blattwespen verursachte Pflanzengallen und ihre Erzeuger. *Zoologica*, 24, 61, 587-635.
- GARRIGUES (R.), 1951. Recherches sur les cécidies, le cancer et l'action des carbures cancérigènes sur les végétaux. *Thèse Lyon*.
- GRASSÉ (P. P.), 1951. Traité de Zoologie. *Masson édit., Paris*.
- KÜSTER (E.), 1903. Pathologische Pflanzenanatomie. *Fischer, Jena*.
- 1911. Die Gallen der Pflanzen. *S. Hirzel, Leipzig*.
- 1930. Anatomie der Gallen. *Borntraeger, Berlin*.
- LACAZE-DUTHIERS (H. DE), 1853. Recherches pour servir à l'histoire des galles. *Ann. Sc. Nat.*, III, 19, 273-354.
- MAGNUS (W.), 1903. Experimentell-morphologische Untersuchungen. II : Zur Aetiologie der Gallbildungen. *Ber. Dtsch. bot. Ges.*, XXI, II, 131-2.
- 1914. Die Entstehung der Pflanzengallen verursacht durch Hymenopteren. *Fischer, Jena*.
- MEYER (J.), 1957. Cécidogenèse comparée de quelques galles d'Arthropodes et évolution cytologiques des tissus nourriciers. *Thèse, Strasbourg*.

- MOHA (C.), 1967. Sur des aspects du tissu nourricier des Acarocécidies. *Marcellia*, 34, n° 1, en cours d'impression.
- MOLLARD (M.), 1913. Recherches physiologiques sur les galles. *Rev. gén. Bot.*, XXV, 225-252, 285-307, 342-370.
- ROSS (H.), 1932. Praktikum der Gallenkunde. *Springer, Berlin*.
- SLEPYAN (E. I.), 1963. Effect of *Pontania proxima* Lep. (Tenthredinidae) on growth, photosynthesis and chlorophyll and carotenoid content of leaf laminae in *Salix fragilis* L. Pathogenicity of gall-formers. *Dokl. Akad. Nauk. SSSR Biol. Sci. Sect.*, 147 (1/6), 1432-35.

Laboratoire de Cyto-Pathologie végétale,
Faculté des Sciences, Nantes.

Les groupements méditerranéo-montagnards à *Lavandula angustifolia* Mill. et *Genista cinerea* (Vill.) DC. dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée (Alpes-Maritimes) (*)

PAR A. LACOSTE

Résumé. — L'analyse floristique des landes méditerranéo-montagnarde à *Lavandula angustifolia* Mill. et *Genista cinerea* (Vill.) DC. développées dans les Alpes maritimes conduit à y distinguer, d'un point de vue phytosociologique, deux types de groupements se succédant en altitude :

— entre 700 et 1 200 m environ, une « lavandaie » de type subméditerranéen se rattachant à l'ordre des *Rosmarinetalia* (alliance de l'*Aphyllantion*). Dans les bassins moyens du Var et de la Tinée, elle correspond à un groupement à *Artemisia alba* Turra ssp. *camphorata* Vill. ;

— entre 1 200 et 1 750 m environ, une « lavandaie » de type montagnard appartenant à l'ordre des *Ononidetalia striatae* (alliance de l'*Ononidion striatae*), principalement représentée, dans les bassins supérieurs du Var et de la Tinée, par une association à *Thalictrum foetidum* L. et *Senecio doronicum* L. ssp. *cu-Doronicum* Briq. et Cav.

* * *

Les problèmes phytosociologiques posés par la succession en altitude des groupements de l'étage montagnard à ceux de l'étage subalpin nous ont conduit, dernièrement, à élargir le cadre de l'étude que nous poursuivons sur les associations végétales subalpines des Alpes maritimes. La mise en évidence des associations propres à chacun de ces étages ou, tout au moins, des modifications floristiques essentielles qui, sur le terrain, traduisent le passage progressif de l'un à l'autre, nécessitait en effet

* Séance du 21 avril 1967.

L'analyse détaillée de différents groupements montagnards. Parmi ceux-ci, les landes (1) xérophiles calcaires caractérisées physionomiquement par *Lavandula angustifolia* Mill. et *Genista cinerea* (Vill.) DC. nous sont apparues d'un intérêt tout particulier. Aussi présentons-nous ici les résultats d'observations effectuées sur ce type de groupement dans un territoire correspondant approximativement aux bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée.

Parmi l'ensemble des relevés effectués, ceux présentés sur le tableau général se rapportent aux localités suivantes :

- I. Saint-Sauveur, en allant vers Saint-Martin-Vésubie, à proximité du hameau de Lauzière.
- II. Rimplas, au niveau de l'embranchement avec la route de Saint-Martin-Vésubie.
- III. Saint-Dalmas Valdeblère, en montant vers le Col Saint-Martin.
- IV. Guillaumes, en allant vers Beuil, à proximité de N. D. de Buye.
- V. Vallon de Demandols.
- VI. Vallon de Demandols sous Ublan Ouest.
- VII. Valberg, en allant vers Péone, à proximité d'Amignon.
- VIII. Roubion, en allant vers Beuil, au niveau du hameau de Mians.
- IX. Col de la Couillolle, en descendant vers Beuil.
- X. Saint-Dalmas-le-Selvage, vers le rocher de Junic.
- XI. Vallon de Demandols, à proximité de la Chapelle Saint-Anne.
- XII. Vallon de Jalorgues, vers les granges de Bouden.
- XIII. Sommet d'Auron, au lieu dit Auron Ouest.

Outre celles figurant dans le tableau, ces relevés contenaient les espèces suivantes :

- I. *Sedum nicaeense* All., *Pistacia terebinthus* L., *Campanula medium* L., *Juniperus phoenicea* L., *Quercus ilex* L., *Ajuga chamaephytis* Schreb., *Helichrysum staechas* (L.) DC., *Chlora perfoliata* L., *Helianthemum hirtum* (L.) Pers., *Ruta chalepensis* L., *Coronilla emerus* L., *Inula conyza* DC., *Psoralea bitumosa* L., *Hypericum perforatum* L., *Stachys recta* L.
- II. *Crupina vulgaris* Pers., *Linum angustifolium* Huds., *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm., *Eryngium campestre* L., *Prunus mahaleb* L., *Campanula rapunculus* L., *Tunica saxifraga* (L.) Scop., *Hypericum perforatum* L.
- III. *Cephalaria leucantha* (L.) Schrad., *Campanula rapunculus* L., *Hieracium lanatum* (L.) Vill., *Sorbus aria* (L.) Crantz.
- IV. *Tunica saxifraga* (L.) Scop., *Medicago lupulina* L., *Anthyllis vulneraria* L.
- V. *Silene italica* (L.) Pers., *Cirsium montanum* (W. et K.) Spreng., *Thalictrum minus* L., *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host., *Bupleurum falcatum* L., *Buphtalmum salicifolium* L.
- VI. *Allium carinatum* L., *Trifolium pratense* L., *Epipactis atropurpurea* Raf., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Pinus silvestris* L.

1. Le terme général de *lande*, bien que désignant le plus souvent des formations sur substrat siliceux, semble préférable, pour ce type de groupement, à celui de *garrigue* qui n'est pas physionomiquement approprié aux « lavandaics » développées en altitude.

- VII. *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Onobrychis supina* (Chaix) DC., *Plantago suffruticosa* Lam., *Primula veris* L. em. Huds., *Centaurea monogyna* Jacq., *Euphrasia salisburgensis* Funck., *Plantago media* L., *Trifolium montanum* L., *Plantago serpentina* All., *Avena pratensis* L., *Lotus corniculatus* L., *Sedum anopetalum* DC., *Salvia pratensis* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Erysimum helveticum* (Jacq.) DC., *Tunica saxifraga* (L.) Scop. *Sorbus aria* (L.) Crantz., *Pinus silvestris* L.
- VIII. *Verbascum* sp., *Arenaria serpyllifolia* L., *Cirsium acaule* (L.) Scop., *Digitalis lutea* L., *Cerastium arvense* L., *Poa alpina* L., *Carlina vulgaris* L., *Medicago lupulina* L., *Polygala vulgaris* L.
- IX. *Hieracium staticae-folium* All., *Carduus defloratus* L., *Bupleurum ranunculoides* L., *Carlina vulgaris* L., *Stachys recta* L., *Pimpinella saxifraga* (L.) Huds., *Erysimum helveticum* (Jacq.) DC., *Ptychotis saxifraga* (L.) Loret et B., *Polygala vulgaris* L.
- X. *Scutellaria alpina* L., *Hieracium lanatum* (L.) Vill., *Gypsophila repens* L.
- XI. *Bupleurum falcatum* L., *Onosma arenarium* Waldst. et K., *Pimpinella saxifraga* (L.) Huds.
- XII. *Rhinanthus* sp., *Centaurea scabiosa* L., *Sedum album* L., *Cirsium tuberosum* All., *Rosa* sp., *Carlina acaulis* L., *Daucus carota* L., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Scutellaria alpina* L.
- XIII. *Onosma arenarium* Waldst. et K., *Ptychotis saxifraga* (L.) Loret et B., *Gypsophila repens* L.

DESCRIPTION ET DONNÉES ÉCOLOGIQUES GÉNÉRALES.

Les « lavandaies » développées dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée seraient physionomiquement difficiles à différencier de celles de la Provence occidentale sans l'abondance du *Genista cinerea*, espèce qui, bien que souvent présente dans des groupements de même type depuis la Sainte Baume jusqu'aux monts du Diois, semble acquérir, à l'étage méditerranéo-montagnard des Alpes maritimes, un optimum de développement.

En réalité, le terme général de landes à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea* ne correspond pas, comme le révèle leur étude floristique, à une association végétale proprement dite mais à une formation floristiquement hétérogène comprenant plusieurs groupements au sens phytosociologique. Aussi les quelques données écologiques suivantes ne représentent-elles que des indications très générales sur l'ensemble de la formation, les conditions particulières à chacun des groupements devant, par la suite, être mises en évidence au cours d'une étude écologique approfondie.

Dans le secteur étudié la « lavandaie » à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea* occupe, à l'exposition Sud de préférence, les pentes jurassiques calcaires ou marno-calcaires, généralement assez raides (pente de 30° en moyenne), des chaînes sédimentaires externes situées à l'Ouest de la Tinée. Elle se développe sur un sol caillouteux et pauvre en terre fine de type rendzine, comportant souvent, en surface, de nombreux blocs calcaires. Le pH moyen est de 7. Le degré de recouvrement, très variable, oscille entre 30 et 90 %. L'amplitude altitudinale de la formation est comprise entre 700 et 1 750 m environ ce qui coïncide approximativement avec les limites générales de l'étage méditerranéo-montagnard.

Vers 1 750 m, elle cède progressivement la place aux pelouses subalpines de l'*Astragalo-Onosmetum* (1).

ÉTUDE FLORISTIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIQUE.

D'une façon générale, il est possible de reconnaître dans les landes ou les landes-pelouses à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea*, et cela malgré leur uniformité physiologique, des variations altitudinales identiques à celles déjà distinguées par C. MATHON dans la lavandaie de la Montagne de Lure (Basses-Alpes) : variations méridionale, méditerranéo-montagnarde et montagnarde, se différenciant par une plus ou moins grande abondance en éléments méditerranéens. Mais, en dehors de ce phénomène d'appauvrissement progressif en espèces méditerranéennes, commun à l'ensemble des groupements méditerranéo-montagnards, la composition floristique de la « lavandaie » à *Lavandula angustifolia* des Alpes maritimes présente avec l'altitude des modifications fondamentales qui ne peuvent être interprétées comme de simples variations altitudinales d'un même groupement (voir tableau général). Ces modifications floristiques correspondraient au passage, à l'intérieur de l'aire générale des *Ononido-Rosmarinetea*, de l'aire méditerranéenne des *Rosmarinetalia* à celle méditerranéo-montagnarde des *Ononidetalia striatae*. Ce passage peut être approximativement situé dans les Alpes maritimes, aux alentours de 1 100-1 200 m d'altitude. Il entraîne la distinction, dans l'ensemble formé par les landes à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea*, de deux types de « lavandaie » se succédant en altitude et appartenant respectivement à ces deux ordres phytosociologiques. Cette distinction semble coïncider avec celle faite, d'un point de vue phytogéographique, par P. OZENDA (1950 et 1954), entre lavandaie montagnarde inférieure et supérieure, bien que, dans notre territoire, leur différenciation physiologique nous soit apparue plus délicate. En effet, dans le bassin supérieur de la Tinée, *Genista cinerea*, pas plus que *Satureia montana*, d'ailleurs, ne restent cantonnés dans la « lavandaie inférieure » et l'abondance de ces deux espèces est encore remarquable jusqu'à 1 700 m. Leur disparition progressive à partir de cette altitude paraît d'ailleurs pouvoir concrétiser le passage de l'étage montagnard à l'étage subalpin.

A. La « lavandaie » subméditerranéenne (ordre des ROSMARINETALIA).

Le groupement à *Artemisia alba* Turra ssp. *camphorata* Vill.

Les relevés effectués dans les landes à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea* entre 700 et 1 200 m environ (relevés I à IV) présentent encore, dans leur composition floristique, un lot d'espèces caractéristiques de l'ordre des *Rosmarinetalia* ou de l'alliance de l'*Aphyllanthion* : *Fumana ericoides*, *Avena bromoides*, *Centaurea conifera*, *Stachelina dubia* (cette dernière est une transgressive de l'alliance du *Rosmarino-Ericion*). On y remarque la disparition d'espèces telles que *Lavandula latifolia*, *Aphyllantes monspeliensis*, *Potentilla hirta*, ainsi que la fréquence et l'abondance-dominance encore relativement faible de *Lavandula angustifolia*. Aussi pourrait-on simplement considérer cette lavandaie, qui paraît se situer à la limite septentrionale de l'aire de l'*Aphyllanthion*, comme une simple

1. A. LACOSTE. — Premières observations sur les associations subalpines des Alpes maritimes : étude phytosociologique des pelouses sèches basophiles. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1964, 111, N° 1-2, p. 61-69.

transition vers la lavandaie montagnarde des altitudes supérieures, si elle ne semblait posséder une certaine individualité floristique. Ainsi, une espèce telle que *Artemisia alba* Turra ssp. *camphorata* Vill. semble représenter une de ses bonnes caractéristiques dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée, ce qui vient confirmer les observations faites par P. OZENDA dans la Haute Roya (1949). Par la suite, cet auteur (1950 et 1954) a souligné la constance de cette espèce dans la « lavandaie inférieure » à *Genista cinerea*, et il est donc permis de penser que la lavandaie subméditerranéenne se présente, dans l'ensemble des Alpes maritimes, sous forme d'un groupement phytosociologiquement bien différencié à *Artemisia alba* ssp. *camphorata*. Le *Lavandulo-Artemisietum albae* décrit aux mêmes altitudes, dans le Briançonnais, par J. BRAUN-BLANQUET (1961) représenterait, dans les vallées internes des Alpes, son vicariant de nature substeppeppique. Dans le secteur étudié, la valeur phytosociologique de *Lilium pomponium* et d'*Aristolochia pistolochia*, en dehors de celle de caractéristiques locales, est moins évidente et ne pourra être éclaircie que par des études ultérieures. *Galium purpureum* paraît également étroitement lié au groupement, mais semble atteindre son optimum de développement dans une association plus typiquement méditerranéenne, mise en évidence à une altitude inférieure par M. GUINOCHET (*Stachelino-Galietum purpurei*).

Notons enfin la persistance, dans ce groupement, d'un noyau d'espèces qui, tout en attestant le caractère encore méridional du groupement, peuvent être considérées comme des différentielles par rapport à la lavandaie supérieure typiquement montagnarde : *Thymus vulgaris*, *Euphorbia spinosa*, *Argyrobolium linnaeanum*, etc.

Comme l'ensemble des lavandaies méditerranéennes, le groupement à *Artemisia alba* Turra ssp. *camphorata* Vill. résulterait de la dégradation d'un *Querceto-Buxetum* primitif ainsi que semble l'indiquer la présence fréquente d'espèces du *Quercion pubescentis* : *Rhus cotinus*, *Buxus sempervirens*, *Quercus pubescens*, *Coronilla emerus*, *Inula spiraeifolia*.

B. La « lavandaie » montagnarde (ordre des ONONIDETALIA STRIATAE).

A partir de 1 200 m d'altitude environ, la composition floristique des landes à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea* se trouve modifiée par la disparition des éléments méditerranéens caractéristiques des *Rosmarinetalia* et l'apparition d'espèces telles que *Ononis striata*, *Anthyllis montana*, *Crepis albida* (relevés V à XIII). D'autre part, *Lavandula angustifolia* semble acquiescer à ces altitudes une fréquence et une abondance-dominance maxima. Ces remaniements floristiques traduiraient le passage de la lavandaie d'affinités encore méditerranéennes à la lavandaie de type montagnard proprement dit appartenant à l'ordre des *Ononidetalia striatae* (alliance de l'*Ononidion striatae*). A ces modifications fondamentales s'ajoutent la disparition de certaines caractéristiques des *Ononido-Rosmarinetea* (*Thesium divaricatum*, par exemple), et l'apparition significative de *Globularia nana*, espèce qui peut être considérée comme une très bonne différentielle de la lavandaie typiquement montagnarde par rapport à la lavandaie des altitudes inférieures.

1) L'association à *Thalictrum foetidum* L. et *Senecio doricum* L.

La lavandaie de l'étage montagnard supérieur correspond, dans le territoire étudié, à une association à *Thalictrum foetidum* L. et *Senecio doricum* L. ssp. *eu-doricum* Briq. et Cav. présentant son optimum

de développement sur les pentes calcaires, rocailleuses et chaudes du bassin supérieur de la Tinée, entre 1 500 et 1 750 m (relevés X à XIII). Cette association, qui est remplacée progressivement en altitude par les pelouses de l'*Astragalo-Onosmetum* subalpin, apparaît bien définie avec, outre ces deux espèces, des caractéristiques locales comme *Nepeta nepetella* et *Scutellaria alpina*. Parfois elle occupe directement les bancs calcaires du Callovo-Kimmeridgien, et ces tendances rupicoles paraissent confirmées par la fréquence du *Rhamnus pumila*, espèce qui se retrouve, aux étages subalpin et alpin, dans le groupement à *Primula marginata* et *Phyteuma charmelii* (GUINOCHET, 1937).

Il faut y noter la disparition d'éléments méditerranéens caractéristiques des *Ononido-Rosmarinetea* tels que *Coronilla minima*, *Trinia glauca*, *Knautia collina*, mais la présence d'un noyau d'espèces comprenant en particulier *Stipa pennata*, *Globularia elongata*, *Sesleria argentea*, *Catananche coerulea*, *Allium sphaerocephalum*, indique cependant, en ce qui concerne le microclimat de l'association, des conditions xéro-thermiques accusées. D'autre part, ces espèces qui, pour la plupart, apparaissent comme des transgressives entre *Ononido-Rosmarinetea* et *Festuco-Brometea* semblent confirmer une évolution de la lavandaie montagnarde, en altitude, vers un groupement de type *Xerobrometum*, évolution qui trouve son aboutissement à l'étage subalpin, avec les pelouses de l'*Astragalo-Onosmetum*. C'est au niveau de ces deux groupements, association à *Thalictrum foetidum* et *Senecio doronicum* d'une part, et *Astragalo-Onosmetum* d'autre part, que s'établirait, dans les Alpes maritimes, à la limite supérieure de l'étage montagnard, le contact entre l'aire générale des *Ononido-Rosmarinetea* et celle des *Festuco-Brometea*.

L'association à *Thalictrum foetidum* et *Senecio doronicum* succède directement à un groupement pionnier voisin du *Calamagrostidetocentranthetum angustifolii* (Br.-Bl.) (*Calamagrostis argentea*, *Centranthus angustifolius*, *Laserpitium gallicum*, *Galeopsis ladanum*...), puis semble plus ou moins revêtir, du moins dans le territoire étudié, un caractère de groupement permanent. En réalité la dynamique de l'association paraît principalement liée à des facteurs anthropozoogènes (pâturage intensif), car les individus soustraits à l'action animale s'enrichissent lentement en espèces des *Quercetalia pubescentis*: *Berberis vulgaris*, *Cytisus sessilifolius*, *Amelanchia ovalis*, et tendraient ainsi vers un groupement de type arbustif appartenant à cet ordre.

2) Évolution de la lavandaie à l'étage montagnard.

Un certain nombre de nos relevés s'échelonnant de 1 200 à 1 650 m d'altitude présentent une composition floristique particulière qui ne semble pas correspondre à une association végétale bien définie, mais plutôt à des stades évolutifs de la lavandaie montagnarde.

a) Le groupement à *Odontites lutea*: Les relevés VIII et IX traduiraient l'évolution de la lavandaie vers une pelouse fermée par enrichissement progressif en espèces des *Festuco-Brometea*: *Odontites lutea*, *Ononis spinosa*, *Carlina vulgaris*, *Salvia pratensis*. Cette évolution qui semble liée principalement à la diminution du pâturage aboutirait à la constitution de pelouses du *Bromion erecti*.

b) Le groupement à *Astragalus onobrychis*: Dans des conditions plus mésophiles, la composition floristique de la lavandaie montagnarde se trouve modifiée par l'apparition d'espèces telles que *Astragalus onobrychis*, *Astragalus purpureus*, *Ononis rotundifolia*, *Ononis cenisia*...

(relevés V (1), VI et VII. Cet enrichissement en Papilionacées est particulièrement marqué sous un couvert, même léger, de Pins sylvestres, où il précède l'implantation progressive des espèces caractéristiques des *Vaccinio-Piceetalia*: *Epipactis atropurpurea*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Juniperus sabina*... Le groupement à *Astragalus onobrychis* semble donc représenter un stade intermédiaire dans l'évolution de la lavandaie montagnarde vers le *Pineto-Buxetum* (GUINOCHET, ass. nov. non publiée), association qui, dans notre territoire, correspond à la forêt de Pins sylvestres à son optimum de développement. Le groupement à *Astragalus onobrychis* paraît, d'autre part, présenter de grandes affinités floristiques avec certaines lavandaies sous pineraies du Briançonnais, ainsi que du Valois et de la Basse Engadine.

CONCLUSION.

Si l'étude phytosociologique des lavandaies méditerranéo-montagnardes des Alpes maritimes permet, d'une part, à l'échelon régional, de préciser les limites d'aires d'unités supérieures telles que les *Rosmarinetalia* et les *Ononidetalia striatae*, et de mettre en évidence le développement, dans ce territoire, des groupements appartenant à ce dernier ordre, elle paraît, d'autre part, pouvoir fournir, par la recherche de leurs affinités floristiques, un élément pour la compréhension de ce type de groupement dans l'ensemble du Sud-Est de la France. En effet, alors que la lavandaie subméditerranéenne des Alpes maritimes présente encore une parenté très nette avec les groupements à Lavande provençaux type *Lavandulo-Astragaletum*, celle développée à l'étage montagnard se rapprocherait, au contraire, de groupements plus septentrionaux, situés directement au contact du domaine médio-européen. Sa composition floristique est fort voisine, en particulier, de celle d'un groupement à *Lavandula angustifolia* et *Ononis striata* décrit dans le Valentinois méridional par G. DE BANNES PUYGIRON. Les landes à *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea* des bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée établiraient ainsi une liaison entre les groupements à Lavande de Haute- et Basse-Provence occidentale et ceux du bassin moyen de la Durance ou du secteur rhodanien. Leur analyse semble confirmer, tout en expliquant sa complexité floristique et phytosociologique, le caractère de zone de transition entre les domaines méditerranéen et médio-européen, revêtu, à l'étage méditerranéo-montagnard, par cette région des Alpes maritimes.

BIBLIOGRAPHIE.

- BANNES-PUYGIRON (G. DE), 1933. Le Valentinois méridional. Esquisse phytosociologique. *S.I.G.M.A.*, comm. n° 19.
 BRAUN-BLANQUET (J.), 1952. Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. *O.N.R.S.* Service de la carte des groupements végétaux.
 — 1961. Die inneralpine Trockenvegetation. *G. Fischer édit.*, Stuttgart.
 GUINOCHET (M.) et LOGEOIS (A.), 1962. Premières prospections caryologiques dans la flore des Alpes maritimes. *Rev. Cyt. et Biol. vég.*, XXV, n° 3-4.
 LACOSTE (A.), 1964. Premières observations sur les associations subalpines des Alpes maritimes : étude phytosociologique des pelouses sèches basophiles. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 111, n° 1-2, 61-69.
 MATHON (C.), 1947. Les lavandaies de la Montagne de Lure (Basses-Alpes). Ébauche préliminaire. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 94, n° 7-8.

1. Ce relevé nous a été aimablement communiqué par M. GUINOCHET.

- 1950. Appunti sulla vegetazione e in particolare sul lavandeti di Ponte di Nava. *Rivista di Ecologia*, 1, 120-143.
- MOLINIER (R.), 1958. Le Massif de la Sainte-Baume. Considérations d'ensemble d'après la nouvelle carte au 1/20 000^e. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, XVIII.
- 1963. Vue d'ensemble sur la végétation du grand et petit Lubéron (Vaucluse). *Ibid.*, XXIII.
- NEGRE (R.), 1950. Les associations végétales du Massif de la Sainte-Victoire (Provence occidentale). *Lechevalier édit.*, Paris.
- OZENDA (P.), 1949. La végétation de la Haute-Roya (Tende et la Brigue). *Bull. Soc. bot. Fr.*, 95, 24-28.
- 1950. Les limites de la végétation méditerranéenne dans les Alpes maritimes. *Ibid.*, 97, 10, 156-164.
- 1954. Les groupements végétaux de moyenne montagne dans les Alpes maritimes et ligures. *Documents pour la Carte des productions végétales*. Série Alpes. Tome Alpes maritimes, article I, Alger.

Laboratoire de Biologie végétale, Bât. 490.
Faculté des Sciences, Orsay (Essonne).

Le polymorphisme chez les *Wikstroemia* (Thyméléacées) de la Nouvelle-Calédonie. Essai d'analyse (*)

PAR GÉRARD G. AYMONTIN

Summary. — A single species of *Wikstroemia*, *W. indica* (L.) C. A. Mey lives in New-Caledonia. Several subspecies and forms have been described, but it is necessary to look for the significance of the obvious variability on collected specimens. It seems that geographical or ecological situation affects strongly form of leaves and habitus of specimens.

*
* *

Dans la Flore néo-calédonienne, le *Wikstroemia indica* (L.) C. A. Mey (= *W. viridiflora* Meisn.) est la seule Thyméléacée *sensu lato* qui ne soit pas endémique. Les autres genres (*Solmsia*, ex- Gonostylidacées et *Lethedon* = *Microsemma*, ex- Ternstroemiaceées, ainsi que *Deltaria*) sont en effet représentés seulement par des espèces endémiques.

Le *Wikstroemia indica* est signalé dans une aire très vaste, comprenant pratiquement tout le bassin du Pacifique occidental et central, de l'Inde en Malaisie, les îles de l'Océan Indien jusqu'aux Mascareignes (non récolté à Madagascar). Il s'agit d'une espèce très fréquemment considérée comme introduite et naturalisée, car elle se comporte comme une mauvaise herbe là où on la rencontre dans les domaines insulaires. On admet généralement qu'elle est originaire d'Asie continentale (6).

* Séance du 17 mars 1967.

