

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937
 des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
 REUNIES
 et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, BOURGOIN, VALENCE, ANNECY, etc.

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})

Trésorier : M. A. PONCHON, 30, rue Malesherbes, Lyon (6^e)

ABONNEMENT ANNUEL	France et Colonies Françaises	500 francs
C. C. P. Lyon 101-98	Etranger:	600 —

FLORE DU PAVÉ DE LYON

I. Essai sur une florule du pavé proprement dit

par M. COQUILLAT.

La flore des villes a souvent alimenté la littérature botanique par d'intéressants comptes-rendus d'herborisations faites entre les murs et sur le pavé. Citons seulement : J. VALLOT, Flore du pavé de Paris (1) ; V. BRANDICOURT, Flore des rues d'Amiens (2) ; E. LÈBRE, Histoire et Flore des rues d'Aix-en-Provence (3). De tels travaux ont sans doute inspiré notre tentative qui reste dans leur ligne. Cependant les auteurs anciens n'ont souvent présenté que des listes, commentées ou non, de plantes urbaines trouvées sur des substrats variés, alors que nous nous sommes efforcé, dans cette note, d'étudier la dissémination, le recouvrement, l'association, le dynamisme des espèces du *pavé proprement dit*.

LE PAVÉ DE LYON. — Les dernières rues ouvertes dans l'agglomération lyonnaise sont généralement pourvues d'un revêtement monolithique constitué par des lits pierreux recouverts d'une couche d'asphalte sans fissures ; elles sont stériles. Quant aux voies non encore aménagées, plus ou moins terreuses, non n'en parlerons pas encore car elles ne répondent pas à l'objet de cette première partie.

Nous avons donc examiné exclusivement les plantes trouvées dans les interstices des pavés. Ces pavés sont généralement constitués par des blocs de granite gris, parfois rose, et assez rarement par de gros galets appelés « têtes de chat » où dominent les quartzites. Cette dernière sorte de revêtement a presque disparu de nos rues puisque sur 82 relevés floristiques effectués, 5 seulement l'ont été sur ce dernier appareil. La surface pavée en granite va elle-même en s'amenuisant et les transformations sont si rapides qu'il était temps d'opérer. Ainsi, lorsque paraîtront ces lignes, la rue de la République, où nous avons établi quelques relevés, sera complètement asphaltée.

Nos examens ont porté sur tous les arrondissements lyonnais et sur Villeurbanne qui, collé à la ville de Lyon, ne s'en distingue pas.

MÉTHODE EMPLOYÉE. — C'est au cours de nombreuses pérégrinations, spéciales ou occasionnelles, que nous avons pu dresser nos 82 relevés. Entre le 10 mai et le 15 octobre 1955, chaque fois que nous tombions sur une « tache verte » nous tirions notre carnet et accumulions les renseignements. Ces taches vont généralement de 5 à 20 m de longueur, sur 1 à 5 m de largeur, mais il en est de beaucoup plus réduites. Elles sont disparates de forme et d'orientation ; les espèces y sont clairsemées, bien qu'en quelques endroits, le tapis soit assez dense.

Chaque espèce recevait un indice de recouvrement allant de 1 à 5 selon que la plante ne présentait que quelques individus ou qu'elle se montrait très abondante, ne tolérant aucune autre espèce. On comprendra que la très grande partie des relevés soit constituée par un mélange d'espèces et que la relation de l'abondance respective de ces plantes en chaque station se trouve exprimée par les chiffres intermédiaires : 2, 3 et 4. Les individus isolés ont été indiqués par le signe + auquel nous

avons attribué la valeur 0,1 dans le total formant l'indice récapitulé de recouvrement. Notre procédé est donc inspiré de celui des phytosociologues.

DÉTERMINATIONS. — Déterminer les plantes du pavé est une tâche difficile, bien qu'on ait affaire, le plus souvent, à des espèces communes ou très communes. On ne les trouve généralement qu'à l'état de plantules ou de premier stade végétatif pour lesquels les procédés habituels de détermination par clefs sont peu efficaces. Il faut donc employer avec eux, et concurremment, d'autres procédés parmi lesquels nous citerons les examens portant sur les points suivants :

1. *Particularité des feuilles* : forme (*Chenopodium*, *Potentilla*, *Fragaria*, *Trifolium*, etc...), denture (*Salix*), stipules (*Salix Capraea*), épines (*Cirsium*), cils (*Erigeron canadensis*), poils (*Sinapis*, *Barkhausia*), taches (*Polygonum Persicaria*, *Trifolium pratense*, *T. repens*), nervures (*Amarantus*), granulations (*Anagallis arvensis*), languette (graminées), couleur (*Chenopodium murale*, *Ch. rubra*), etc...

2. *Odeur* (4) : *Chenopodium vulvaria*, *Ch. Botrys*, *Ch. ambrosioides*, *Lepidium graminifolium*, *L. rudérale*, *Crepis foetida*, *C. setosa*, *Matricaria Chamomilla*, *Daucus Carota*, *Tanacetum vulgare*, *Alliaria officinalis*, *Artemisia*, etc...

3. *Saveur* : *Polygonum hydropiper*, *Rumex*, *Oxalis*, *Barbarea*, etc...

4. *Latex* (5) : *Taraxacum*, *Sonchus*, *Euphorbia*, *Chelidonium*, *Acer platanoides*, etc...

5. *Plantules* : leurs premières feuilles sont quelquefois très différentes des feuilles des plantes adultes (Tilleul). Nous avons trouvé de bonnes figurations dans certains travaux (13-14), hélas trop peu nombreux à notre connaissance. Pour les ligneux, on est quelquefois mis sur la piste par l'examen de jeunes rejets du tronc, comme nous l'avons constaté pour le Platane, dont il ne faut pas s'attendre à voir sortir les plantules issues de graines avant que la température du milieu du jour n'ait atteint 20°.

6. *Iconographie* : Les ouvrages illustrés (6-7-8-9-10-11-12) aident beaucoup aux déterminations par la représentation de caractères autres que ceux qui sont utilisés dans les clefs.

Tous les échantillons se déterminent beaucoup mieux sur le frais que sur le sec car les plantes du pavé ont une forte tendance à se recroqueviller et à noircir rapidement en herbier. Elles sont souvent malpropres et nous avons constaté qu'elles sont fréquemment enchevêtrées de fils, poils, cheveux, qu'elles retiennent et dont l'accumulation forme une masse dont la désagrégation est très lente.

PLANTES NAINES. — Cependant, on trouve entre les pavés des exemplaires complets avec fleurs, fruits et graines, soit qu'il s'agisse de plantes tapissant le sol et qui accomplissent à peu près normalement leur cycle végétatif intégral malgré le piétinement (*Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *Sagina apetala*, *S. procumbens*, *Herniaria hirsuta*, *H. glabra*, *Eragrostis vulgaris*, etc...), soit qu'il s'agisse de plantes issues de graines ayant germé assez profondément entre les pavés et qui profitent de la moindre dépression pour s'y installer à l'abri des piétons et des véhiculés (*Capsella Bursa-pastoris*, *Gnaphalium spathulatum*, *Verbena*

officinalis, *Mercurialis annua*, *Erigeron canadensis*, *Chenopodium*, *Amarantus*). Peut-être y a-t-il quelquefois une sorte de néoténie par traumatisme, par refoulement constant entre les pavés, sans blessures apparentes, mais imposant à la tige une forme tourmentée, en accordéon, comme nous l'avons constaté fréquemment chez *Erigeron canadensis*? Cependant VANDEN BERGHEM (15) explique ce nanisme assez simplement par l'action du milieu sur des plantules nées à partir de graines qui germent après leur période normale et dont « le développement s'effectue sous l'influence de conditions d'éclairement ou de chaleur différentes de celles que rencontrent les plantes nées au printemps ou en été. Cette influence paraît se traduire par un arrêt précoce dans la croissance et par la formation d'inflorescences alors que la plante est encore toute minuscule. Si nous voulions être finaliste, nous dirions que la plante se défend et se dépêche de fleurir et de former les graines avant que les rigueurs de l'hiver la tue ». On doit pourtant remarquer ici que beaucoup de plantes du pavé meurent avant d'avoir fleuri et grainé.

NOMENCLATURE. — La nomenclature que nous avons employée est généralement celle de G. BONNIER, Flore complète (7). Cet auteur a souvent groupé sous le nom linnéen plusieurs petites espèces (*Platanus*, *Eragrostis*, etc...). Pour les plantes du pavé la séparation d'espèces très voisines est souvent impossible d'où notre préférence pour la flore citée. Nous devons aussi confesser que quelques plantes ont échappé à toute détermination. Plutôt que les baptiser d'une façon incertaine nous avons préféré les éliminer de notre liste. Nous espérons que ces imprécisions n'auront pas trop nui à notre travail.

RELEVÉ GÉNÉRAL. — Le tableau général de nos relevés, en lignes et colonnes de 4 mm seulement, occupe une feuille de 50 × 75 cm. Il n'est donc pas question de le reproduire ici. Nous donnons seulement une liste récapitulative ordonnée dans l'ordre décroissant de fréquence et divisée en sections, nous inspirant ainsi des travaux de divers auteurs et notamment de ceux de E. CHATEAU (28) qui fut le fondateur français de la Phytosociologie (32). Pour chaque plante, le premier chiffre indiqué est l'indice de fréquence, exprimé par le nombre des relevés où l'espèce a été trouvée, même à raison d'un seul individu. Le second chiffre est le total des indices de recouvrement, expliqués au paragraphe : méthode employée. Ces chiffres sont à droite du nom de l'espèce. A gauche, nous indiquons, par des symboles, le mode de dissémination des espèces qui nous paraît ici d'une certaine importance, ainsi que nous l'expliquons plus loin.

Nous avons examiné 1027 plantes appartenant à 164 espèces de 37 familles. Chacun de nos 82 relevés comporte en moyenne 12 plantes. Les plus fournis comptent 27 espèces, les moins fournis 3 seulement.

MILIEU. — Lors de leur mise en place, les blocs de granite sont séparés par des interstices comblés de sable de rivière. Le milieu constitué dans ces interstices est à peu près stérile à l'installation du pavé. Pour que les graines y germent et que les plantes s'y développent, il faut qu'une certaine couche de terre végétale, d'humus, se forme, et qu'elle soit humidifiée. Les particules diverses poussées par le vent et

l'eau, le solde demeuré à terre des ordures ménagères, les excréments des animaux (chevaux, chiens, chats), constituent le sol. Le cantonnier pourvoit inconsciemment, par ses balayages et arrosages quotidiens, à l'installation de la végétation et à son entretien : bien souvent, les « taches vertes » sont situées non loin des prises d'eau.

Mais encore faut-il des apports (presque toujours accidentels) de graines sur le milieu en question, pour que les plantes y poussent. C'est la raison pour laquelle l'étude de la dissémination, de l'arrivée des espèces sur le pavé, nous a paru indiquée dans ce travail. Avant de l'envisager, disons que le milieu, en raison des sables du fond, du granite qui les environne, et de l'humus qui les recouvre est plutôt pauvre en calcaire (pH : 6,5 à 7,1) et que la température des jours de soleil est plus ou moins activée et étalée par le réchauffement du pavé. Ce milieu est doué d'une certaine *accessibilité*. On entend par là l'ensemble des facteurs conditionnant l'installation des espèces végétales (16). A ce sujet, il est intéressant de noter qu'à côté de plantes calcicoles (*Rumex scutatus*, *Gnaphalium spathulatum*, *Alopecurus agrestis*), ou silicicoles (*Matricaria inodora*, *Rumex acetosella*, *Nardus stricta*, *Vaccinium Myrtillus*), on trouve un lot important de plantes arénicoles (*Sagina apetala*, *Cynodon dactylon*, *Herniaria hirsuta*, *H. glabra*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Matricaria Chamomilla*, *Sagina procumbens*, *Spergularia rubra*, *Agrostis alba*, *Trifolium elegans*, *Chenopodium Botrys*, *Poa compressa*, etc...) et enfin beaucoup de plantes ubiquistes ou indifférentes. Sans doute, les unes et les autres ne peuvent-elles pas vivre assez longtemps pour montrer très nettement leurs préférences. Quoi qu'il en soit, on constate que les conditions chimiques et physiques du milieu jouent normalement leur rôle.

DISSÉMINATION. — Pour la meilleure compréhension de ce qui va suivre, nous croyons bien faire de donner ci-après, d'après MOLINIER et MULLER (17), un résumé arrangé par nous, des modes de dissémination connus, et les symboles que nous utilisons dans cette note. Dans un but de simplification, nous avons quelquefois réuni, sous un même symbole, des modes de dissémination différents, mais cependant très voisins.

I. ANÉMOCHORES (Dispersion par le vent).

- a. *Planeur léger* (graines très fines, ou ballonnées, ou à aigrettes à longs poils). P. lég.
- b. *Planeur lourd* (aigrettes à poils courts ; prolongements ailés ou scarieux ; plantes à dispositifs roulant sous l'effet du vent). P. lrd.
- c. *Planeur par projection* (capsules vidées de leurs graines par le vent avant transport, généralement *xérochases* : ouverture dans l'air sec). P. proj.
- d. *Planeur hydrochore : ombrohydrocores* (graines dispersées par la pluie, puis par le vent, généralement *hydrochases* : ouverture du fruit par temps humide), et *nautohydrochores* (plantes à graines nageantes) P. hyd.

II. ZOOCHORES (dispersion par les animaux).

- a. *Epizoochores* : graines épineuses, hispides ou à crochets

- ou encore à *diaspores*¹ visqueuses, dispersées par poils, plumes, becs, pattes des animaux. Epiz.
- b. *Endozoochores* : fruits charnus alimentaires dont les semences sont dispersées avec les excréments Endoz.
- c. *Dyszoochores* : semences transportées par les animaux qui s'en nourrissent ou les utilisent pour leurs nids et peuvent aussi les abandonner en cours de transport... Dysz.
- d. *Myrmécochores*² : semences transportées par les fourmis qui les utilisent, les rejettent ou les abandonnent. Il s'agit souvent de graines à huile (*Elaeosomes*). Myrm.
- III. **AUTOCHORES** (plantes assurant elles mêmes leur dispersion).
- a. Projecteur mécanique ou physiologique (déhiscence plus ou moins élastique). } Auto.
- b. Grimpeurs, volubiles, rampeurs, plantes à stolons }
- IV. **BAROCHORES** (semences tombant sur le sol de leur propre poids) Baro.
- V. **ANTHROPOCHORES** (apports directs par l'homme, ou indirects en raison de ses multiples activités). Anthr.

Beaucoup de plantes peuvent utiliser plusieurs des modes de dissémination rappelés ci-dessus (nous donnons souvent plusieurs symboles). Ces plantes sont appelées les *Polychores*.

Dans notre tableau général nous avons indiqué, en premier lieu, le mode de dissémination nous paraissant primordial pour l'ensemencement du pavé ; il a seul servi de base à notre statistique récapitulative. Les modes de dissémination de chacune des plantes ont été indiqués d'après MOLINIER et MULLER (17), ou M. PELLETIER (18), ou encore d'après notre seule appréciation. Mais ce premier mode d'arrivée d'une plante peut ne pas être unique, quant à la dispersion habituelle de l'espèce, la polychorie nous paraissant être une règle générale. Aussi, avons-nous souvent utilisé plusieurs symboles, sans faire cependant aucune place à la myrmécochorie dans notre récapitulation, car nous n'avons jamais constaté ce mode de dispersion sur le pavé. Par contre, des plantes adventices entre les pavés nous ont toujours paru être anthropochores, alors que leur mode normal de dissémination, indiqué à la suite, est différent. Un bel exemple est fourni par *Phoenix dactylifera*. Il y a environ dix ans, Lyon avait reçu d'importants envois de Dattes pour obvier partiellement aux restrictions alimentaires du moment. Les Dattiers poussaient en abondance dans les rues du centre où les consommateurs jetaient les « noyaux » des fruits achetés sur les poussettes et qu'ils consommaient avant même de rentrer chez eux (obs. de M. GUILLERMET). Le Dattier est donc anthropochore à Lyon où il germe et pousse très bien en été mais très lentement, ne pouvant guère dépasser une dizaine de centimètres avant de disparaître sous les morsures du gel de l'hiver. Chaque année on peut faire la même remarque, cependant les plantules sont maintenant beaucoup plus rares.

1. *Diaspore* : unité de dissémination des germes ; organes provenant de la fleur ou de l'inflorescence, parfois tout ou partie du végétal (d'après MOLINIER et MULLER).

2. Les Myrmécochores pourraient être groupées avec les Dyszoochores. Nous les avons laissées à part pour des raisons indiquées plus loin dans la note.

LISTE DES PLANTES DU PAVÉ

Dissémination	Espèces	Fréquence	Recouvrement
I. Espèces dominantes (Constantes ³ présentes dans 50 % des relevés au moins)			
P. lrd. — Baro.	<i>Polygonum aviculare</i>	80/82	161,9
P. lrd.	<i>Poa annua</i>	78	114,5
P. hyd. — Epiz.	<i>Plantago major</i>	58	37,3
P. lég.	<i>Erigeron canadensis</i>	55	17,1
P. lég.	<i>Taraxacum Dens-leonis</i>	47	12,9
P. lég.	<i>Bryum argenteum</i>	41	6,9
II. Espèces secondaires ⁴ (présentes dans plus de 20 % et moins de 50 % des relevés).			
Baro.	<i>Chenopodium album</i>	37	11,9
P. lrd.	<i>Capsella Bursa-pastoris</i>	31	20,5
P. lrd. — Baro.	<i>Amarantus deflexus</i>	29	22,3
P. proj.	<i>Sagina apetala</i>	27	37,2
P. lrd. — Auto.	<i>Ailanthus glandulosa</i>	26	13,7
P. lrd. — Baro.	<i>Cynodon dactylon</i>	26	11,8
P. lrd. — Myrm.	<i>Platanus vulgaris</i>	20	6,6
P. lrd.—Myrm.—Auto.	<i>Trifolium repens</i>	20	3
P. lég.—Dysz.—Epiz.	<i>Senecio vulgaris</i>	18	3,6
Endoz. — Myrm.	<i>Trifolium filiforme</i>	18	1,8
III. Espèces compagnes (présentes dans plus de 10 % et moins de 20 % des relevés).			
P. lrd.	<i>Lepidium Virginicum</i>	16	6,3
P. lrd. — Epiz.	<i>Setaria viridis</i>	15	2,4
P. lrd.	<i>Eragrostis vulgaris</i>	14	15,4
P. hyd.	<i>Portulaca oleracea</i>	14	4,1
P. proj.	<i>Amarantus retroflexus</i>	14	3,3
Baro.	<i>Polygonum Persicaria</i>	13	3,1
P. hyd. — Epiz.	<i>Plantago lanceolata</i>	12	3,1
P. lrd.	<i>Artemisia vulgaris</i>	11	4,7
Endoz.	<i>Trifolium pratense</i>	11	1,1
P. lég.	<i>Sonchus oleraceus</i>	9	1,8
IV. Espèces accidentelles (présentes dans moins de 10 % des relevés).			
P. lég.	<i>Barkhausia setosa</i>	8	0,8
P. lrd.	<i>Populus nigra</i>	7	1,6

3. Les constantes sont des espèces qui se rencontrent au moins dans la moitié des relevés d'une association (BROCKMANN-JEROSCH H., Die Flora des Puschlav und ihre Pflanzengesellschaften, Leipzig, 1907. — Cité par E. ISSLER (19).

4. CHATEAU (28) appelle « espèces secondaires » celles qui sont présentes dans les 4/9 à 6/9 de la surface prospectée. Il réunit toutes celles qui sont plus rares dans les accessoires et accidentelles. Depuis on a distingué les « caractéristiques » qui, souvent rares, sont inféodées à des conditions parfaitement déterminées.

Baro.	<i>Chenopodium opulifolium</i>	7	1,5
P. proj. — Elas.	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	7	0,7
P. lrd.	<i>Matricaria inodora</i>	7	0,7
P. lrd. — Epiz.	<i>Hordeum murinum</i>	6	5,3
P. lég.	<i>Barkhausia taraxacifolia</i>	6	2,4
Endoz.	<i>Solanum nigrum</i>	6	0,6
Epiz. — Myrm.	<i>Medicago Lupulina</i>	6	0,5
P. proj. — Baro.	<i>Verbena officinalis</i>	5	0,5
Baro. — Auto.	<i>Ranunculus repens</i>	5	0,5
Auto. — Myrm.	<i>Mercurialis annua</i>	5	0,5
P. hyd.	<i>Malva rotundifolia</i>	5	0,5
Baro.	<i>Chenopodium murale</i>	5	0,5
P. proj. — Myrm.	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	4	3,2
P. hyd. — Epiz.	<i>Plantago media</i>	4	3,2
P. lég.	<i>Lactuca Scariola</i>	4	2,3
Baro.	<i>Chenopodium polyspermum</i>	4	0,4
Auto. — Baro.	<i>Convolvulus arvensis</i>	4	0,4
P. lrd. — Myrm.	<i>Koeleria phleoides</i>	4	0,4
P. lrd.	<i>Lolium perenne</i>	4	0,4
P. lég.—P. proj.—Epiz.	<i>Daucus Carota</i>	4	0,4
P. proj. — Myrm.	<i>Stellaria media</i>	4	0,4
P. lrd. — P. hyd.	<i>Lepidium rudérale</i>	3	4,1
P. lrd.	<i>Matricaria Chamomilla</i>	3	1,3
Baro.	<i>Herniaria hirsuta</i>	3	0,4
Baro.	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	3	0,4
P. lrd.	<i>Phleum pratense</i>	3	0,3
P. lég.	<i>Stenactis annua</i>	3	0,3
Baro. — Auto.	<i>Linaria Cymbalaria</i>	3	0,3
P. lrd. — Epiz.	<i>Setaria glauca</i>	3	0,3
Auto. — Myrm.	<i>Euphorbia Peplus</i>	3	0,3
P. lég.	<i>Cirsium arvense</i>	3	0,3
Baro.	<i>Chenopodium olidum</i>	3	0,3
Endoz.	<i>Cerasus avium</i>	3	0,3
P. lrd.	<i>Anagallis arvensis</i>	3	0,3
P. proj.	<i>Sagina procumbens</i>	2	3
Baro.	<i>Herniaria glabra</i>	2	2,1
P. lrd. — P. hyd. — Epiz. — Auto.	<i>Rumex scutatus</i>	2	2,1
P. lrd.	<i>Agrostis alba</i>	2	1,1
Baro.	<i>Ranunculus acris</i>	2	1,1
P. hyd.	<i>Lamium purpureum</i>	2	0,2
P. proj.	<i>Linaria vulgaris</i>	2	0,2
P. lrd. — Epiz.	<i>Oplismenus Crista-Galli</i>	2	0,2
Auto.	<i>Oxalis corniculata</i>	2	0,2
P. proj.	<i>Papaver Rhoeas</i>	2	0,2
Anthr. — Endoz.	<i>Phoenis dactylifera</i>	2	0,2
Anthr. — Endoz.	<i>Prunus domestica</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Pterotheca nemausensis</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Tussilago farfara</i>	2	0,2
P. lrd.	<i>Artemisia annua</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Sonchus asper</i>	2	0,2

Anthro. — Baro.	<i>Solanum Lycopersicum</i>	2	0,2
P. proj.	<i>Saponaria officinalis</i>	2	0,2
P. hyd.	<i>Salvia pratensis</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Salix purpurea</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Salix Capraea</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Salix alba</i>	2	0,2
P. proj.	<i>Reseda phyteuma</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Gnaphalium spathulatum</i>	2	0,2
P. proj. — P. lrd.	<i>Dianthus prolifer</i>	2	0,2
P. lég.	<i>Crepis virens</i>	2	0,2
P. lrd. — Auto.	<i>Clematis vitalba</i>	2	0,2
Baro.	<i>Chenopodium urbicum</i>	2	0,2
Baro.	<i>Chenopodium ficifolium</i>	2	0,2
Baro. — Anthr.	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	2	0,2
Anthr.	<i>Brassica oleracea</i>	2	0,2
P. lrd.	<i>Bellis perennis</i>	2	0,2
P. lrd. — Epiz.	<i>Bromus tectorum</i>	2	0,2
P. proj.	<i>Spergularia rubra</i>	1	1
P. lég.	<i>Populus alba</i>	1	0,1
Baro.	<i>Choerophyllum temulum</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Poa trivialis</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Hieracium pilosella</i>	1	0,1
Anthr.	<i>Brassica oleifera</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Acer platanoides</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Achillea millefolium</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Agropyrum repens</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Alliaria officinalis</i>	1	0,1
P. lrd. — Epiz.	<i>Alopecurus agrestis</i>	1	0,1
P. proj. — P. hyd.	<i>Althaea rosea</i>	1	0,1
P. lrd. — P. proj.	<i>Amarantus albus</i>	1	0,1
P. lrd. — Baro.	<i>Amarantus Blitum</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Artemisia campestris</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Barbarea vulgaris</i>	1	0,1
P. proj.	<i>Potentilla fragariastrum</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Bromus mollis</i>	1	0,1
P. lrd. — Epiz.	<i>Bromus sterilis</i>	1	0,1
Auto.	<i>Cardamine hirsuta</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Chelidonium majus</i>	1	0,1
Baro.	<i>Chenopodium Botrys</i>	1	0,1
Baro.	<i>Chenopodium hybridum</i>	1	0,1
Baro.	<i>Chenopodium rubrum</i>	1	0,1
Auto. — Myrm.	<i>Viola tricolor</i>	1	0,1
Anthr. — Auto.	<i>Convolvulus tricolor</i>	1	0,1
Anthr. — Baro.	<i>Citrus aurantium</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Cirsium lanceolatum</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Tanacetum vulgare</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Digitaria sanguinalis</i>	1	0,1
Anthr. — Endoz.	<i>Fragaria vesca</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Galinsoga ciliata</i>	1	0,1
P. proj.	<i>Verbascum floccosum</i>	1	0,1
Anthr. — Dysz.	<i>Vaccinium Myrtillus</i>	1	0,1

P. lrd.	<i>Ulmus campestris</i>	1	0,1
P. lrd. — Myrm.	<i>Triticum vulgare</i>	1	0,1
Dysz.—Endoz.—Myrm.	<i>Trifolium patens</i>	1	0,1
Dysz. — Endoz.	<i>Trifolium elegans</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Tragopogon sativus</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Sonchus arvensis</i>	1	0,1
Anthr. — Auto.	<i>Solanum tuberosum</i>	1	0,1
Endoz. — Baro.	<i>Solanum dulcamara</i>	1	0,1
Auto.	<i>Sinapis nigra</i>	1	0,1
Auto.	<i>Sinapis arvensis</i>	1	0,1
Auto.	<i>Sinapis alba</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Salix viminalis</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Salix fragilis</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Rumex acetosella</i>	1	0,1
P. lrd. — Elast.	<i>Robinia pseudacacia</i>	1	0,1
P. proj.	<i>Potentilla argentea</i>	1	0,1
Anthro. — Auto.	<i>Polygonum cuspidatum</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Poa pratensis</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Poa compressa</i>	1	0,1
P. lrd.—Myrm.—Auto.	<i>Poa bulbosa</i>	1	0,1
Anthr. — Elast.	<i>Pisum commune</i>	1	0,1
P. proj.	<i>Nasturtium silvestre</i>	1	0,1
P. lég. — Dysz.	<i>Nardus stricta</i>	1	0,1
P. proj. — P. lrd.	<i>Melica uniflora</i>	1	0,1
Epiz.—Myrm.—P. lrd.	<i>Medicago sativa</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Matricaria discoidea</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Lepidium graminifolium</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Leontodon hastilis</i>	1	0,1
Epiz. — P. lég.	<i>Lappa communis</i>	1	0,1
Anthr. — P. lég.	<i>Lagurus ovatus</i>	1	0,1
P. lég.	<i>Lactuca sativa</i>	1	0,1
P. lrd. — Dysz.	<i>Kochia tricophylla</i>	1	0,1
P. lrd. — Auto.	<i>Humulus Lupulus</i>	1	0,1
P. hyd.	<i>Lamium amplexicaule</i>	1	0,1
P. lrd.	<i>Phalaris Canariensis</i>	1	0,1

Les modes de dissémination notés en premier lieu permettent de dresser le tableau récapitulatif suivant :

<i>Anémochores</i> :	Planeur léger	30	
	Planeur lourd	56	
	Planeur par projection	19	
	Planeur hydrochore	8	
		<hr/>	113
<i>Zoochôres</i> :	Epizoochores	3	
	Endozoochores	5	
	Dyszoochores	2	
		<hr/>	10
<i>Autochores</i>			9
<i>Barochores</i>			19
<i>Anthropochores</i>			13
		<hr/>	
Total			164

On voit immédiatement que c'est le vent qui est le facteur le plus important pour l'apport et le maintien des espèces sur le pavé. Si l'on néglige les anthropochores (facteur non naturel) et si l'on admet que le vent doit jouer un rôle pour l'apport initial des barochores, il reste bien peu de facteurs pouvant intervenir dans cette question. On pouvait d'ailleurs le prévoir à l'examen rapide de la liste des plantes. Du moins n'était-il pas inutile d'en dresser le tableau preuve, tout en rappelant quelques données techniques sur la dissémination.

SPECTRE SYSTÉMATIQUE. — La répartition des espèces par familles est la suivante :

Composées	31 espèces	Oxalidées	1 —
Graminées	26 —	Térébintacées	1 —
Crucifères	15 —	Portulacées	1 —
Salsolacées ⁵	12 —	Verbénacées	1 —
Papilionacées	9 —	Résédacées	1 —
Salicinées	7 —	Platanées	1 —
Caryophyllées	7 —	Ulmacées	1 —
Polygonées	5 —	Cannabiniées	1 —
Rosacées	5 —	Acériniées	1 —
Amarantacées	4 —	Primulacées	1 —
Solanées	4 —	Papavéracées	1 —
Plantaginées	3 —	Violariées	1 —
Renonculacées	3 —	Vacciniées	1 —
Paronychiées	3 —	Verbascées	1 —
Labiées	3 —	Hespéridées	1 —
Euphorbiacées	2 —	Palmiers	1 —
Malvacées	2 —	Musciniées	1 —
Scrofularinées	2 —		
Ombellifères	2 —	Total	164 —
Convolvulacées	2 —		appartenant à 37 familles

Les Composées et Graminées arrivent de loin en tête. Ce sont des familles comprenant beaucoup d'espèces qui produisent de très nombreuses graines. Elles sont généralement anémochores par planeurs légers ou planeurs lourds. Les Crucifères et les Salsolacées les suivent avec un certain retard. Les plantes de ces dernières familles se disséminent par déhiscence élastique ou par chute naturelle de leurs graines (barochores), là aussi très nombreuses. Mais les Salsolacées pourraient aussi bien être classées dans les anémochores en raison de la ténuité de leurs graines ou de leurs diaspores. Enfin plus de 30 familles n'ont que peu de représentants, souvent même une seule espèce, ce qui souligne le caractère accidentel de ces dernières plantes, dont le recouvrement est presque nul.

Le tableau général nous permettra quelques autres remarques :

1. *Végétaux cryptogames.* — En ville, il y a peu de mousses. Nous ne pouvons signaler, sur le pavé, que la grande fréquence de *Bryum argenteum* constaté en 41 stations sur 82 explorées, soit dans 50 % des cas. BERNER (20) a fait la même constatation à Marseille, mais sa liste com-

5. Englobant les Chénopodiacées.

porte 7 espèces de mousses. Il est vrai que cet auteur a visité des substrats variés.

Nous n'avons pas fait état de la présence de *Marchantia polymorpha* sur le pavé humide d'une cour privée au 12 de la rue des Fantasques. M. CHOISY (comm. verb.) a vu aussi cette hépatique sur le pavé de la rue Terraille, il y a longtemps déjà. Nous ne l'avons pas retrouvée.

Sur les lieux terreux humides on trouve souvent des algues vertes (Chlorococcales) généralement fugaces parce que liées à la terre humide plus qu'au pavé. Nous les avons négligées dans notre liste.

Les Lichens sont sans doute inexistantes sur le pavé. Nous n'y avons relevé aucune espèce. M. CHOISY a signalé depuis longtemps que les fumées et les poussières des villes nuisent à la végétation et à la dispersion des Lichens, d'où leur absence du pavé, les autres substrats restant à explorer.

Nous n'avons noté aucun champignon, bien que MM. M. JOSSE-RAND et A. POUCHET, consultés, nous aient fait connaître que les interstices du pavé devraient fournir des Pézizes et des Moisissures. Ils nous ont aussi cité le cas curieux de l'*Agaricus edulis* qu'on rencontre quelquefois dans les fentes de l'asphalte, du ciment, et qui a une telle force de croissance, qu'il arrive à soulever les revêtements.

2. *Les plantes cultivées.* — Plusieurs plantes sont échappées de cultures ornementales, potagères ou autres. C'est le cas pour *Althea rosea*, *Convolvulus tricolor*, *Tragopogon sativus*, *Kochia tricophylla*.

3. *Les adventices.* — D'autres sont de pures adventices, ici souvent anthropochores : *Phoenix dactylifera*, *Prunus domestica*, *Solanum Lycopersicum*, *Citrus aurantium*, *Fragaria vesca*, *Solanum tuberosum*, *Pisum commune*, *Triticum vulgare*, *Brassica oleracea*, *Brassica oleifera*, qui sont issus des ordures ménagères ou proviennent de noyaux, graines, fragments, fruits, jetés ou perdus dans les rues. Nous éliminons de cette liste des adventices acclimatées récemment et en voie de naturalisation : *Matricaria discoidea*, *Galinsoga ciliata*, *Polygonum cuspidatum*.

Enfin deux plantes sont bien inattendues sur le pavé de Lyon : *Vaccinium Myrtillus* des montagnes boisées siliceuses du Lyonnais, trouvée place de la Bascule à Villeurbanne, et *Lagurus ovatus* trouvée à l'angle du quai et de la rue Duquesne, près des travaux du nouveau pont. Cette plante des sables littoraux méditerranéens remonte quelquefois sur les bords du Rhône. VILLARS l'a vue une fois à Buis dans la Drôme (21). Mais elle peut aussi provenir d'une culture puisqu'elle est quelquefois utilisée comme ornementale, ou même s'être échappée d'un bouquet, rapporté du midi, puis jeté aux ordures.

4. *Les ligneux.* — Les espèces ligneuses ne se présentent que sous forme de plantules destinées à mourir jeunes. Nous tenons, en effet, pour hors de notre sujet les nombreux arbres adultes des avenues ou autres lieux, bien qu'ils jouent leur rôle dans l'apport de leur espèce sur le pavé. Nous avons reconnu, dans l'ordre d'abondance et les pures adventices éliminées : *Ailanthus glandulosa*, *Platanus vulgaris*, *Populus nigra*, *Prunus domestica*, *Salix purpurea*, *S. Capraea*, *S. alba*, *Populus alba*, *Acer platanoides*, *Ulmus campestris*, *Salix viminalis*, *S. fragilis*, *Robinia Pseudacacia*. Il faut souligner la fréquence de l'Ailanthé, espèce arrivée en France en 1786, et qui tend à s'implanter partout par graines

et par drageons. Les noyaux de *Persica vulgaris* (Pêcher), sont fréquents entre les pavés. Mais ils ne germent pas, soit qu'ils soient stériles, soit que leurs coques, coincées dans des interstices trop petits, ne puissent s'ouvrir.

LES ASSOCIATIONS DU PAVÉ. — Frappé par l'extrême constance et l'important recouvrement de *Polygonum aviculare* et de *Poa annua*, sans parler des suivants immédiats : *Plantago major*, *Erigeron canadensis*, *Taraxacum Dens-leonis*, *Bryum argenteum*, nous nous sommes demandé s'il n'existait pas ici de véritables associations végétales classiques. Après avoir compulsé de nombreux travaux, nous croyons pouvoir expliquer ce qui suit :

1. Il nous paraît certain que le groupement principal est le groupement des lieux piétinés, rappelés par DUVIGNEAUD (22), l'association à *Lolium perenne* et *Matricaria discoidea* (Beger) Tüxen, qui comporte : *Poa annua*, *Plantago major*, *Sagina procumbens*, *Polygonum aviculare*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Taraxacum officinalis*, *Artemisia vulgaris* qu'on retrouve dans notre liste, à laquelle il manque pourtant *Sisymbrium officinale* et *Potentilla Anserina*, encore que cette dernière pourrait être remplacée par *P. argentea*. L'auteur cité indique que « sur la terre, entre les pierres des trottoirs, l'association est réduite à trois espèces : *Bryum argenteum*, *Sagina procumbens*, *Poa annua*, toutes trois dans notre liste.

2. Pour SOUGNEZ (23) un groupement des lieux piétinés est l'association à *Plantago major* et *Lolium perenne* (*Plantagineto-Lolietum* Beger), comprenant : *Plantago major*, *Matricaria discoidea*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Trifolium repens*, *Capsella Bursa-pastoris*, toutes espèces contenues dans notre liste. Cette association, très proche de la précédente s'insère dans l'alliance du *Polygonion avicularis*, et la classe du *Plantaginetea majoris*.

3. A côté de ces associations, nous en trouvons d'autres probables aussi sur le pavé lyonnais, telles que celle du *Panico-Chenopodietum polyspermi* (Br.-Bl.) Tüxen, dont les caractéristiques sont : *Oplismenus Crus-Galli*, *Polygonum Persicaria*, *Solanum nigrum*, *Euphorbia Peplus*, *Chenopodium polyspermum*, *Sonchus oleraceus*, *Galinsoga parviflora*⁶, avec abondance de *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Senecio vulgaris*, *Lamium purpureum*, toutes dans notre liste. DUVIGNEAUD (22) indique cette association comme se rencontrant dans les jardins potagers et les cultures à sols très riches en nitrates. Elle s'insère dans l'alliance du *Polygono-Chenopodion polyspermi*, selon VAN LANGENDONCK (24).

4. Notons enfin l'association à *Hordeum murinum* Allorge, citée par DUVIGNEAUD (22) et caractérisée par *Hordeum murinum*, *Bromus sterilis*, *Urtica urens*, *Sisymbrium officinale*. Seules, les deux premières figurent dans notre liste mais cette liste comporte un grand nombre des espèces compagnes et accessoires de l'association. Elles sont, citées par H. J. VAN LANGENDONCK (24) : *Poa annua*, *Chenopodium album*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Senecio vul-*

6. Nous pensons qu'il s'agit du *G. parviflora*, var. *hispida* DC. = *G. ciliata* (Raf.) Black., beaucoup plus répandu que *G. parviflora* Cavall. dont il n'est pas synonyme, selon A. QUENEY (29).

garis, *Sonchus oleraceus*, *Plantago major*, *Artemisia vulgaris*, *Convolvulus arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Trifolium repens*, *Medicago Lupulina*, *Euphorbia Peplus*, *Mercurialis annua*, *Erigeron canadensis*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinalis*, *Cirsium arvense*. DUVIGNEAUD (22) signale une telle association comme établie dans les rues négligées des agglomérations, au pied des murs, le long des haies et des sentiers.

On voit donc que plusieurs associations s'interpénètrent sur le pavé lyonnais : association des lieux piétinés, des sols riches en nitrates, des bords de chemins. Encore ne parlons-nous pas d'associations voisines : ass. à *Chenopodium album* et *Polygonum Persicaria* (Allorge ?) citée par LUQUET (25) ; ass. à *Echinochloa Crus-Galli* et *Setaria viridis* (*Echinochloeto-Setarium* Kruseman et Vlieger) cité par C. VANDEN BERGHEM (26) qui sont des associations aimant les cultures sarclées et dont on retrouve bien des composantes dans notre liste ; enfin *Amarantho-Chenopodietum albi* Soô 1947, qui apparaît aussi dans notre énumération (30).

J. CARLES (27), pour les mauvaises herbes constituant les groupements nitrophiles, culturaux et rudéraux (Classe des *Rudereto-Secalinetum*) donne 5 ordres comprenant 14 alliances. L'alliance étant immédiatement supérieure à l'association, on se rend compte du travail particulier qu'il faudrait entreprendre pour déceler sur le pavé, les seules bonnes associations indiscutables.

Nous retiendrons seulement que les deux dominantes les plus importantes de notre liste : *Polygonum aviculare* et *Poa annua* se retrouvent invariablement entre les pavés de notre région et sans doute partout ailleurs (31). Hors de Lyon et Villeurbanne (Rhône), nous les avons notées à Brézins, à St-Jean-de-Bournay (Isère), à Mâcon, à Cluny (Saône-et-Loire), etc... etc..., ce qui nous porte à croire qu'il existe bien au moins un groupement spécial au pavé proprement dit.

DYNAMISME. — Mises à part les espèces qui résistent sur le pavé et s'y reproduisent en permanence (ce sont généralement les gazonnantes), il apparaît que le plus grand nombre d'entre-elles sont accidentelles et se trouvent constamment renouvelées par apport de nouvelles semences. Certaines durent à peine quelques semaines, soit qu'elles soient détruites par la circulation, soit que des coups de chaleur excessifs les tuent en été. En 1955, dès le 5 août, nous avons constaté sur plusieurs de nos stations, que les plantes avaient leurs feuilles complètement sèches et jaunes. Mais, sans compter les grandes sécheresses, il est d'autres facteurs de destruction qui jouent au cours de la saison végétative.

Les charcutiers, marchands de poissons et autres commerçants de l'alimentation, forains des quais ou boutiquiers des rues, jettent des eaux salées sur la chaussée. Certains cantonniers tiennent à la netteté de leur pavé et sèment parfois du sel (chlorure de sodium) qu'ils arrosent ensuite. Souvent aussi le sel est répandu en hiver pour activer la fonte de la neige et du verglas ; ce fut le cas en février 1956, où le sel fut répandu en grande abondance dans les rues de Lyon qui reçurent plus de 500 tonnes de ce produit : la végétation meurt de tout ce sel⁷.

Dans les quartiers périphériques où les « taches vertes » sont plus abondantes, notamment dans les rues et sur les trottoirs non encore

7. Le gel et le sel de février 1956 ont été particulièrement meurtriers et retarderont beaucoup la réapparition des plantes du pavé.

revêtus, le Service de la Voirie fait répandre des désherbants à base de chlorate de soude. L'effet est assez rapide et complet et le pavé a sa petite part. Cependant les crédits sont courts et la destination des produits n'est pas toujours respectée, ce qui remplit le botaniste d'aise.

Les stationnements de taxis, d'autos, de cars sont généralement stériles du fait des fuites d'essence et d'huile, de l'échappement de gaz toxiques, et aussi d'écrasements répétés.

Dans certains quartiers, les eaux ménagères chargées de produits lixivians coulent encore dans les rues. Les plantes s'en accommodent mal.

Au voisinage des usines, les transports de scories, produits divers, laissent constamment s'échapper des poussières, des déchets dont certains sont nocifs pour les plantes. C'est le cas pour la Grande rue de Gerland qui demeure stérile. Le voisinage des usines où l'on fabrique des désherbants, des substances de traitement, n'est guère meilleur pour la flore des rues.

Mais il est aussi des artères où l'on cherche vainement le plus petit brin végétal et l'on se demande la cause d'une stérilité inattendue. C'est le cas pour la voie pavée qui va du tunnel de la Croix-Rousse à l'extrémité N du pont Poincaré. Est-ce une question d'orientation (éclairage, vent, froidure plus accentuée de l'hiver) ? Est-ce une question de substrat (sable neuf) ? Est-ce une impossibilité d'atterrissement des diaspores (courants aériens) ? Est-ce la circulation plus intense et plus rapide (écrasements multiples) ? Sans doute une conjonction de tous ces facteurs d'importance inégale.

Mais malgré la guerre sans merci livrée à cette végétation, on est surpris de la ténacité des plantes du pavé. Le vent, le soleil, la pluie et le cantonnier maintiennent et renouvellent cette flore dans laquelle on trouve des constantes qui signent les associations et des accidentelles dont certaines sont de fidèles compagnes des précédentes.

Cependant ce sont généralement les plantes communes de la flore locale qui se retrouvent sur le pavé dont les stations sont d'autant plus riches qu'elles sont plus proches de parcs, de jardins, de squares qui les alimentent. La proximité des gares et des chemins de fer est également un facteur non négligeable dans l'apport des espèces qui trouvent toujours une fissure, un minime espace pour y pousser leurs racelles.

Et c'est ainsi que cette flore, en très grande partie détruite à l'état juvénile, ressurgit à chaque printemps pour mener une vie incomplète sur un substrat toujours égal. Ces conditions limitantes, mais constantes lui donnent une certaine fixité : conclusion apparemment paradoxale de ce paragraphe sur son dynamisme.

On comprendra donc que cette étude nous ait tenté et nous ait autorisé à parler d'associations du pavé. Mais, aurions-nous seulement établi la liste pure et simple des espèces, que ce travail compléterait déjà utilement, croyons-nous, ce que d'autres auteurs s'étaient efforcés de dégager avant nous.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. J. VALLOT : Essai sur la flore du pavé de Paris. Paris, 1884.
2. V. BRANDICOURT : La flore des rues d'Amiens. *Bull. Soc. Linn. du N. de la Fr.*, T. XVII, 1904-1905, p. 38.

3. E. LÈBRE : Petite histoire et flore des rues d'Aix-en-Provence. 1 opusc., Aix, 1920.
4. M. GALINAT : Les Plantes odorantes de la flore française. *Bull. Soc. Linn. de Lyon*, 1951, n° 8, p. XXIV.
5. M. COQUILLAT : Procédés pratiques d'identification de quelques végétaux. *Bull. Soc. Linn. de Lyon*, 1950, p. 29.
6. G. BONNIER et R. DOUIN : Flore complète illustrée en couleurs.
7. G. BONNIER et G. DE LAYENS : Flore complète et portative de la France.
8. G. BONNIER et G. DE LAYENS : Nouvelle flore, et Album.
9. H. CÔSTE : Flore descriptive et illustrée de la France.
10. P. FOURNIER : Les quatre Flores de France.
11. BINZ et THOMMEN : Flore suisse, et Album.
12. CUSIN et ANSBERQUE : Atlas de la Flore française, Lyon, 1868-1874.
13. J. LUBBOCK : La Vie des Plantes. Paris, 1889.
14. L. FRANÇOIS : Semences et premières phases du développement des plantes caractéristiques de la provenance des céréales. *Ann. des Epiphyties et de Phytogénétique*. 1938 à 1941, t. IV à VII.
15. VANDEN BERGHEM : La Phytosociologie. *Rev. des Nat. Belges*, nov. 1943, p. 190.
16. J. HEIMANS : L'accessibilité, terme nouveau en Phytosociologie. 8^{me} Cong. Int. de Bot. — Rapp. et Comm. parvenus avant le Congrès aux Sections 7 et 8.
17. MOLINIER et MULLER : La dissémination des espèces végétales. *Rev. Gén. de Bot.*, 1938, t. 50.
18. M. PELLETIER : Sur l'écologie de la florule épiphytique des Saules têtards. *Bull. Nat. et Arch. de l'Ain*, n° 58, janv. 1944.
19. E. ISSLER : L'association végétale, unité phytosociologique. *Bull. Ass. Philom. d'Als.-Lor.*, 24 à 29^{me} années, 1919 à 1924, pp. 215 à 219.
20. L. BERNER : Les Mousses urbaines de Marseille. *Rev. Bryol. et Lichén.*, 1950, t. 18, fasc. 1-2, p. 82-86.
21. CARIOT et SAINT-LAGER : Flore descriptive du Bassin moyen du Rhône et de la Loire, p. 891.
22. P. DUVIGNEAUD : La sociologie végétale. *Les Naturalistes Belges*. 1941.
23. N. SOUGNEZ : Sur la flore et la végétation du territoire belge de la Basse-Meuse. La végétation non forestière. *Soc. Roy. Bot. Belg.*, 1955, I, p. 190.
24. H.-J. VAN LANGENDONCK : Etude sur la flore et la végétation de Gand. *Rev. Soc. Roy. Bot. Belge*, 1935, fasc. I, p. 117.
25. A. LUQUET : Esquisses phytogéographiques des Massifs des Monts Dore. *Rev. de Géog. alpine*, vol. XIV, 1926, fasc. III, p. 11.
26. VANDEN BERGHEM : Aperçu sur la végétation de la région située à l'ouest de Gand. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 1951, t. LXXXIII, fasc. II, p. 307.
27. J. CARLES : Géographie botanique. 1 opusc., Paris, 1948.
28. E. CHATEAU : Les associations végétales. Com. Cong. Soc. Sav., avril 1912.
29. A. QUENEY : Caractères comparés des deux *Galinsoga* les plus répandus. *Bull. Soc. Linn. de Lyon* février 1945, p. 29.
30. L. TIMAR : Pflanzenschädlinge zwischen den Eisenbahnschienen. *Acta biol. Szeged (Hung.)*, Tome I, fasc. 1-4, 1955, p. 99.
31. M. COQUILLAT : Sur les Plantes les plus communes à la surface du globe. *Bull. Soc. Linn. de Lyon*, 1951, pp. 165-170.
32. M. COQUILLAT : Emile CHATEAU, Botaniste, Fondateur de la Phytosociologie. 1866-1952. *Bull. Soc. Linn. de Lyon*, 1952, pp. 192-197.

Présenté à la Section Botanique en sa séance du 12 mai 1956.

BIBLIOGRAPHIE

Prof. F. PEUS. — *Suppression des concepts « Biotope » et « Biocénose » (Auflösung der Begriffe « Biotop » und « Biozönose »)*, in « *Deutsche Entom. Zeitschr.* », N. F., Bd. I, Livr. III-IV-V, pp. 271-308, Berlin, 1954.

Le titre seul de ce travail ne manquera pas d'attirer l'attention des Zoologistes que ces questions intéressent et de provoquer sans doute chez eux une certaine inquiétude, mais la personnalité de l'auteur, bien connu en tant qu'écologiste, lui confère un certain intérêt. Il ne nous est pas possible ici d'entrer dans