

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

QUATRIÈME ANNÉE. — 1875-1876



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

C. RIOTOR, rue de la Barre, 12.

1877

Schær. est un curieux exemple (voy. Nylander, *Syn.*, p. 75, en note) : la présence sur les rochers du Vallonnet de cette variation intéressante d'un type nettement silicicole sous l'influence d'une modification du substratum, confirme encore cette manière de voir.

Je termine en notant quelques espèces qui ne se trouvent pas mentionnées dans la liste des cryptogames des environs de Grenoble et des sommets qui l'avoisinent, dressée par M. l'abbé Ravaud, liste qui du reste et ainsi qu'on pouvait s'y attendre, offre beaucoup d'analogie avec la nôtre; ce sont :

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <i>Cetraria Pinastris.</i> | <i>Urceolaria verrucosa.</i> |
| <i>Physcia chrysothalma.</i> | <i>Gyalolechia Schistulii.</i> |
| <i>Solorinella asteriscus.</i> | <i>Rhizocarpon alpicolum.</i> |
| <i>Psoroma Lamarkii.</i> | <i>Endocarpon rufescens.</i> |
| <i>Urceolaria cinerea.</i> | |

2° ANALYSE DU MÉMOIRE SUR L'HISTOTAXIE DES FEUILLES DE GRAMINÉES DE M. DUVAL-JOUVE, par M. Debat.

L'objet de la présente étude est, d'après l'auteur lui-même, de constater les principales dispositions des tissus dans les feuilles de graminées, et de déterminer, autant que possible, le rapport de certaines dispositions avec les fonctions imposées par le milieu.

Laissant de côté les considérations historiques qui, malgré l'intérêt qu'elles présentent, nous entraîneraient dans de trop longs détails, nous indiquerons tout d'abord la disposition histotaxique des feuilles de graminées, telle que l'auteur a pu la constater sur une section transversale. On voit : 1° à l'extérieur une enveloppe cellulaire constituant l'épiderme; 2° à l'intérieur un mésophylle composé : de *faisceaux fibro-vasculaires* de divers degrés; de *groupes fibreux*, sous-jacents à l'épiderme, placés soit au-dessus, soit au-dessous des précédents, ou contre les marges des feuilles; d'un *parenchyme vert* remplissant l'intervalle; en outre, chez certaines espèces, on découvre un parenchyme incolore et un tissu étoilé à canaux aérifères.

Épiderme. — Les cellules de l'épiderme affectent trois formes différentes : 1° cellules recouvrant le tissu fibreux, très-étroites, à parois très-épaisses, avec ou sans expansions exodermiques; 2° cellules recouvrant le parenchyme, plus larges que les précédentes, à parois médiocrement épaisses, l'externe en général lisse, avec stomates; 3° cellules bulliformes, à grandes dimensions, parois minces, et configuration caractéristique. Ces trois espèces de cellules, par suite de la place qu'elles occupent, déterminent sur le limbe extérieur de la feuille des bandes allongées dans la direction des nervures et alternant les unes avec les autres. La répartition des bandes allongées constituées par les cellules bulliformes étant très-variée, mais constante suivant l'espèce, nous en signalerons les diverses particularités. Elles sont résumées dans le tableau suivant :

| | | | |
|----------------------------------|--|----|--|
| A. Sur la face supérieure seule. | Une bande au-dessus de la carène. | 1° | Une seule sur la carène. |
| | | 2° | Une médiane et quelques latérales. |
| | | 3° | Une bande de chaque côté de la ligne médiane. Quelques petites vers les marges. |
| | Point de bande au-dessus de la carène. | 4° | Une bande de chaque côté de la ligne médiane. |
| | | 5° | Une bande entre chaque faisceau, jamais au-dessus. |
| B. Aux deux faces | | 6° | Une bande entre les faisceaux primaires, au-dessus des faisceaux tertiaires. |
| | | 7° | Une bande de chaque côté de la carène mais à la partie inférieure de la feuille seulement. |
| | | 8° | Bandes opposées. |
| | | 9° | Bandes alternes. |

Une observation très-délicate établit que c'est aux propriétés hygrométriques des cellules bulliformes que sont dus les plissements et circonvolutions que présentent en partie ou en totalité les limbes des feuilles chez les Graminées. M. Duval-Jouve a l'honneur de cette intéressante découverte.

Faisceaux fibro-vasculaires. — Un faisceau complet ou primaire se compose de 2, rarement 4 gros vaisseaux ponctués ou rayés en ligne parallèle à la face inférieure du limbe, d'un groupe de très-petits vaisseaux réticulés et ponctués, aréolés, séparant les précédents et en nombre très-variable. Au-dessus et vers la face supérieure et sur la ligne médiane, un ou plusieurs vaisseaux annelés; à l'opposé, et toujours sur la ligne médiane, un groupe de cellules à parois grillagées. Cet ensemble est circonscrit en totalité ou en partie par une couche de cellules à parois jaune clair et que l'on peut assimiler à l'assise limite, membrane protectrice de M. Van Tieghem. Chez les faisceaux secondaires, les vaisseaux annelés disparaissent. En outre, chez les faisceaux tertiaires, les gros vaisseaux se réduisent à un cordon de petits vaisseaux ponctués. Ceci établi, les feuilles de graminées peuvent présenter les diverses dispositions suivantes : 1° à la nervure médiane, un faisceau primaire; aux nervures latérales saillantes, des primaires et des secondaires; aux petites nervures, des tertiaires; 2° seulement des primaires et des secondaires; 3° un primaire sur la carène, des tertiaires sur les parties latérales; 4° des rudimentaires seulement.

Tissu fibreux hypodermique. — Ce tissu, constitué par des masses de fibres dites libériennes, est réparti en groupes isolés, lesquels, à l'exception des deux marginaux, sont situés au-dessus et surtout au-dessous des faisceaux fibro-vasculaires, soit en contact immédiat avec eux, soit séparés par des assises de parenchyme. En règle générale, il peut se présenter des faisceaux fibro-vasculaires sans accompagnement de fibres libériennes. Jamais ces dernières ne se rencontrent sans être accompagnées de quelques vaisseaux. Voici

maintenant les diverses dispositions que peut offrir ce tissu : 1° à peine une trace sous le faisceau médian ; 2° un groupe à la carène et à chaque marge ; des traces vis-à-vis des autres faisceaux ; 3° groupes à la carène et aux marges, ou même assise continue, mais à la face inférieure seulement ; 4° groupes au-dessus et au-dessous des faisceaux primaires seuls ; 5° groupes au-dessus et au-dessous de chaque faisceau, mais non contigus ; 6° idem, mais contigus ; 7° groupes envahissant le mésophylle pour la plus grande partie.

M. Duval-Jouve a constaté, à propos de ce tissu, un fait remarquable. Les expositions sèches et chaudes en favorisent le développement.

Parenchyme. — Il se présente sous trois formes : 1° cellules à chlorophylle ; 2° cellules simples incolores, dans certaines espèces seulement ; 3° cellules étoilées ou rameuses, chez les espèces aquatiques.

Le parenchyme vert affecte plusieurs dispositions : 1° il est répandu entre les faisceaux en masses continues et uniformes ; 2° sur les espèces à grosses nervures, il constitue des bandes latérales aux faisceaux ; 3° les masses situées entre les faisceaux ont du tissu incolore à leur centre ; 4° il entoure chez les espèces où il y en a, les canaux aérifères intérieurs ; 5° certaines cellules renferment la chlorophylle à l'état de gelée verte, d'autres la contiennent à l'état granulifère ; mais, sous ces deux formes, elles constituent une enveloppe cylindrique des faisceaux.

Le parenchyme incolore, quand il existe, offre les variations suivantes : 1° quelques cellules incolores sur le flanc des faisceaux ; 2° il forme une assise plus ou moins complète et contiguë à l'assise limite ; 3° il s'étend en dehors de l'assise limite en dessus et au-dessous jusqu'aux groupes fibreux ; 4° une masse plus ou moins forte à la côte médiane au-dessus des faisceaux ; 5° de la côte médiane il s'étend à toute la surface supérieure du limbe ; 6° outre celle de la côte médiane, une bande incolore alterne avec les faisceaux, s'étend verticalement d'un épiderme à l'autre ; 7° il sépare dans la côte médiane les canaux aérifères ; 8° latéralement il s'étend entre les faisceaux là où se développent les canaux aérifères ; 9° latéralement il sépare les canaux aérifères.

Tissu étoilé. La particularité la plus remarquable que présente ce tissu est celle-ci : chez le *Glyceria fluitans* dont les feuilles inférieures seules flottent à la surface de l'eau, ces feuilles sont planes et sans carène : les feuilles aériennes sont fortement carénées. Aussi si l'on détache une de ces dernières, et qu'on place la face supérieure du limbe sur l'eau, il se retourne brusquement et tourne cette face supérieure vers le ciel. Or, le développement extérieur de la carène est dû à celui intérieur du tissu étoilé.

Vous pouvez, dès à présent, Messieurs, juger même d'après cette rapide analyse du travail de M. Duval-Jouve, des combinaisons variées que peuvent offrir les divers tissus chez les feuilles des graminées. Vous pouvez comprendre comment il est possible que chaque espèce ait son faciès propre qui la distingue nettement de toute autre. En tenant compte des différentes formes de tissus, de leur distribution dans la feuille, de leurs rapports les uns avec les autres, M. Duval-Jouve a pu préciser le type histotaxique de chacune des espèces qu'il a décrites et qui comprennent déjà un grand nombre de Graminées. Si, en considérant combien il reste encore à étudier, l'on ne peut pas encore affirmer que la méthode histotaxique résoudra tous les problèmes re-

latifs à la distinction de l'espèce, on peut dire qu'elle est en bonne voie et qu'elle a déjà fait ses preuves. Il est juste de reconnaître que son application est délicate et que l'on ne rencontre pas toujours des observateurs aussi exercés que M. Duval-Jouve. La question toutefois n'est pas là, suivant nous. Alors même qu'elle ne résoudrait pas tous les problèmes relatifs à l'espèce, elle nous fera pénétrer plus qu'on ne l'avait fait jusqu'alors dans la connaissance de la structure intime des végétaux. Au lieu de considérations générales, elle aborde les détails de l'organisation individuelle et analyse chaque végétal cellule par cellule pour ainsi dire.

Avec son secours, nous ne connaissons pas seulement les divers végétaux par leurs caractères extérieurs, par leur différence de configuration externe, nous pourrions reconstruire chaque individualité pièce à pièce, étant connu l'agencement de ses divers éléments organiques. Dans beaucoup de cas, elle est appelée à remplacer la méthode ordinaire. S'il est prouvé, en effet, qu'avec son aide, l'examen d'une portion minime, d'un fragment de feuille, ou de tige, rend possible la détermination précise de l'espèce, elle sera seule efficace lorsque nous aurons sous les yeux des plantes incomplètes et privées d'un grand nombre de leurs caractères.

Sous ces divers points de vue, la méthode histotaxique se recommande au premier chef, et dût-elle ne pas tenir toutes ses promesses, elle n'en aurait pas moins introduit dans l'organographie botanique une foule de données nouvelles et de faits intéressants à connaître.

3° M. CUSIN annonce qu'il a commencé ses conférences dimanche dernier.

M. le président, à ce sujet, fait appel au zèle des jeunes botanistes et remercie au nom de la Société M. Cusin du dévouement qu'il ne cesse de déployer pour l'instruction de ses jeunes confrères.

4° M. SAINT-LAGER demande la parole pour faire une rectification :

Dans la communication que j'ai faite, à la séance du 13 janvier 1876, relativement à l'*influence chimique du sol sur les plantes*, j'ai mis M. Contejean au nombre des botanistes qui ont soutenu que, dans la grande majorité des cas, les terrains influent sur la dispersion des espèces végétales par leurs propriétés physiques et nullement par leur composition chimique, si ce n'est lorsque ces terrains contiennent des sels très-solubles, comme le sel marin et les sels ammoniacaux.

M. Contejean, dans son *Énumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard* (Mém. de la Soc. d'Émulation du Doubs, 1853-1854), avait en effet soutenu cette opinion, à l'exemple de son maître Thurmann. J'aurais dû ajouter que le savant professeur de la Faculté des sciences de Poitiers, avec

une bonne foi qui fait le plus grand honneur à son caractère, est venu déclarer qu'il s'était trompé et, dans deux Mémoires intitulés : *De l'influence du terrain sur la végétation* (1), a victorieusement réfuté les assertions de Thurmann et démontré que le carbonate de chaux exerce sur la dispersion des plantes une influence tout aussi évidente que celle du sel marin et incomparablement plus importante, puisque les roches calcaires entrent pour une part considérable dans la constitution de l'écorce terrestre.

Cependant il reste encore une lacune dans l'argumentation de M. Contejean, car il a laissé sans réponse l'objection faite par Thurmann à la doctrine de l'influence chimique, à propos de la présence des *Betula alba*, *Luzula albida*, *Arnica montana*, *Sarothamnus scoparius* et *Digitalis purpurea* sur les calcaires dolomitiques de l'Alb du Wurtemberg.

Il résulte des recherches que j'ai faites sur ce sujet que les espèces silicicoles que je viens d'énumérer se trouvent exclusivement dans les parties de l'Alb du Wurtemberg où les calcaires jurassiques, et notamment les couches portlandiennes, sont recouverts de sables quartzeux presque entièrement dépourvus de carbonate de chaux et superposés à des argiles onctueuses associées à des minerais de fer (Bohnerz des géologues allemands; couches sidérolithiques des géologues français). Les calcaires dans les fentes et les cavités desquels sont déposés ces sables et argiles sont eux-mêmes silicifiés et ont été souvent transformés en jaspes faisant feu au briquet.

M. Contejean, reprenant la classification de quelques botanistes allemands qui divisaient les plantes en *kalkliebe* et *kalkfeindliche*, distingue : 1° des espèces *calcicoles* qui, ayant besoin de carbonate de chaux, se fixent de préférence sur les sols qui contiennent cet élément; 2° des espèces *calcifuges*, auxquelles le carbonate de chaux est nuisible, et qui, par conséquent ne peuvent vivre et prospérer que sur les terrains non calcaires, comme le sont la plupart des sols siliceux et tourbeux. D'après M. Contejean, il n'est pas prouvé que la potasse et l'acide silicique des sols siliceux exercent sur la dispersion naturelle des plantes l'influence qu'on ne peut s'empêcher de refuser à la chaux et au sel marin.

(1) *Ann. des sc. natur.*, 5^e série, t. XX et 6^e série, t. II.

Vous savez que telle n'est pas ma manière de voir et que, suivant moi, les espèces *silicicoles* (*calcifuges* de M. Contejean) se subdivisent en *kaliphiles* qui ont besoin de potasse, ce sont les plus nombreuses; et *siliciphiles* qui recherchent surtout l'acide silicique, comme les Équisétacées et les Diatomées.

Mais je ne veux pas actuellement traiter à fond cette question et je me borne à constater l'heureuse conversion à la doctrine de l'influence chimique du sol d'un savant distingué par l'étendue de ses connaissances en botanique, en chimie et en géologie.

5° M. SAINT-LAGER présente à la Société des échantillons de mousses envoyés par M. Paillot.

La séance est levée.

SÉANCE DU 9 MARS 1876

Le procès-verbal de la dernière séance est lu par M. Roux, et sa rédaction adoptée.

Présentation de membres.

M. Gacogne présente comme membre correspondant M. l'abbé Brun, curé de la Bessée-sur-Durance, qui, depuis de longues années, consacre ses loisirs à l'histoire naturelle, et spécialement à l'étude des plantes et des insectes. M. Brun offre à la Société un opuscule intitulé : *Guide du Botaniste et du Coléoptérologue au mont Viso*, et annonce qu'il se met à la disposition de ceux de nos collègues qui visiteront la Vallouise ou le Queyras, en les accompagnant dans leurs herborisations ou en leur fournissant des renseignements sur les localités à explorer. M. Brun se propose aussi de récolter, pendant cette année, les plantes rares des montagnes qui avoisinent sa résidence, pour enrichir l'herbier de notre Société botanique.

M. l'abbé Brun est à l'unanimité admis comme membre correspondant.

Communications :

1° M. THERRY rend compte d'excursions cryptogamiques qu'il a faites dernièrement à Sathonay et dans les environs de Bessenay; notre collègue fait passer sous les yeux des mem-