

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 45 (1909)
Heft: 167

Vereinsnachrichten: Procès-verbaux : séances de l'année 1908 [suite et fin]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

PROCÈS-VERBAUX

SÉANCE ORDINAIRE DU 21 OCTOBRE 1908,

à 4 $\frac{1}{2}$ heures, salle Tissot.

Présidence de M. FAËS, président.

Le procès-verbal de la séance du 8 juillet est adopté.

M. Edmond Buchet, inspecteur des forêts de la ville de Lausanne, est reçu membre.

M. Quarles van Ufford, étudiant, est présenté comme candidat par MM. Perriraz et Maillefer.

M. Faës annonce la démission de M. Mercanton de ses fonctions de secrétaire et son remplacement par M. A. Maillefer. M. Faës remercie M. Mercanton de l'activité qu'il a montrée et rappelle que c'est à lui qu'est due l'introduction du procès-verbal convocation imprimé.

M. Forel a assisté à l'assemblée de la Société helvétique des sciences naturelles à Glaris ; il a demandé, au nom de la Société vaudoise des sciences naturelles, que la prochaine réunion ait lieu en 1909 à Lausanne. Ce qui a été adopté.

M. H. Blanc a été nommé président du Comité d'organisation de cette fête.

Communications scientifiques.

M. le prof. Pelet a étudié l'action des électrolytes sur les matières colorantes à l'ultramicroscope ; il a constaté qu'en général les règles de coagulation des colloïdes sont satisfaites ; toutefois on peut fréquemment se trouver en présence d'une réaction chimique qui trouble les observations. On remarque quelquefois des précipitations qui sont dues à des électrolytes à ions communs.

Dans un certain nombre de cas M. Pelet a observé le grossissement des micelles aux dépens de la solution et leur transformation directe en cristaux. Ces observations peuvent servir d'arguments aux vues de P.-P. von Weimarn sur l'état cristallisé de la matière.

M. J. Perriraz présente une *Etude biométrique de Narcissus angustifolius.* (Voir aux Mémoires.)

M. Paul-L. Mercanton parle de la *valeur de l'hygromètre à rameau de sapin* comme instrument de météorologie. Cet appareil a fait, en 1866 déjà, l'objet des recherches approfondies du prof. Wolf, directeur de l'Observatoire de Zurich, et de ses assistants MM. Fretz et Weilenmann. Il a été examiné également, du point de vue de sa structure, par le prof. Cramer. Il résulte d'une année d'observations régulières sur deux rameaux que l'instrument est capable de fournir, pour le degré d'humidité des moyennes différant fort peu de celles données par le psychromètre, et M. Wolf n'a pas craint d'en recommander l'emploi, en climatologie, à défaut d'autre appareil.

Des observations ont été faites récemment au Champ-de-l'Air par MM. Mercanton et Valet, sur un pareil hygromètre très sensible, pour reconnaître, par comparaison avec l'hygromètre à cheveu, si le rameau de sapin peut suivre aussi bien et aussi rapidement que ce dernier les variations de l'humidité atmosphérique. Deux séries de contrôle ont été faits, l'un a duré trois mois, pendant lesquels les deux instruments ont été observés aux heures réglementaires, l'autre a duré quelques heures seulement, mais les observations ont été faites de cinq minutes en cinq minutes, à un moment de la journée où la variation du degré d'humidité était rapide.

Dans l'un et l'autre cas le rameau de sapin s'est montré aussi prompt que le cheveu à marquer les variations de ce degré.

Dès lors l'hygromètre à rameau de sapin se recommande à l'attention de l'agriculteur comme un instrument apte à lui indiquer, dans certains cas, les changements de temps à prévoir. Son coût est minime, sa facilité d'établissement grande. Il suffit d'observer les quelques prescriptions ci-après :

Choisir un rameau secondaire d'un sapin rouge (*abies excelsa, épicea*), si possible d'une plante morte et desséchée sur pied. Le détacher en coupant la tige de la plante à quelques centimètres en dessus et en dessous du nœud. L'écorcer prudemment et soigneusement. Le fixer à une planche ou à une paroi (de bois) par le segment conservé de la tige. L'extrémité libre du rameau se déplacera, dans le plan qu'il fait avec la tige, quand l'humidité de l'air variera; le rameau se courbe en effet quand elle augmente du côté mince de la tige, dans la direction opposée quand l'humidité diminue. Le rameau doit être long et mince. Le dernier verticille du sapin convient tout spécialement bien. La graduation de l'appareil se fera par comparaison. (Voir *Chronique agricole*, 10 novembre 1908.)

M. Maurice Lugeon. — *La fenêtre d'Audon.* — En 1902, dans mon mémoire sur les grandes nappes de recouvrement des Alpes du Chablais et de la Suisse, j'ai démontré que la nappe des Diablerets s'enfonçait sous la nappe du Wildhorn. Les lapiés nummulitiques de Zanfleuron disparaissent sous la forme d'une énorme carapace sous les masses crétaciques du chaînon de l'Oldenhorn et des montagnes du Sanetsch.

Dans la vallée d'Audon (Olden), la nappe des Diablerets réapparaît en fenêtre sous les plis crétaciques de l'Oldenhorn et du Schlauchhorn. Studer avait signalé, il y a près de 75 ans, la présence du grès de Taveyannaz dans cette haute vallée. J'ai retrouvé non seulement ce grès nummulitaire directement superposé par l'Hauterivien, mais encore deux plis principaux urgoniens avec noyaux barrémiens recouverts, par l'intermédiaire d'un coussinet nummulitaire parfois fort réduit, par la série hauterivienne de la nappe du Wildhorn.

Il est intéressant de constater que les plis profonds de la nappe des Diablerets sont exactement moulés par les couches de base de la nappe du Wildhorn.

Cette intéressante découverte permet de suivre vers l'Est la nappe des Diablerets qui réapparaît encore en fenêtre près de Gsteig, sous la forme d'un très petit affleurement de grès de Taveyannaz. L'enfoncement de la nappe des Diablerets de l'Ouest vers l'Est ne laissait pas présager la découverte de cette petite fenêtre de Gsteig. Elle n'apparaît que grâce à une énorme faille normale dont le rejet, dans le front de la chaîne helvétique, est d'environ 500 mètres. La faille transversale relève la nappe du Wildhorn dans la lèvre orientale, ce qui permet à la nappe des Diablerets substratum de réapparaître au jour sur quelques mètres carrés.

M. Paul-L. Mercanton présente un cliché de M. le Dr E.-F.-L. Fankhauser, de Bâle, figurant une dalle émergeant verticalement de la glace, parmi les blocs d'une moraine médiane, au glacier du Miage italien, et photographiée par lui le 22 juillet 1906. La situation de cette dalle, haute de que'que trois mètres, épaisse de 50 cm environ, assez solidement fichée dans le glacier pour être escaladée sans risques, apporte une confirmation tout à fait brillante aux vues actuelles sur la formation des moraines médianes. Sa position ne peut s'expliquer en effet qu'en admettant son émergence graduelle de la glace qui l'emprisonnait.

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 4 NOVEMBRE 1908,
à 4 $\frac{1}{4}$ h., salle Tissot.

Présidence de M. FAES, président.

Le procès-verbal de la séance du 21 octobre est adopté.

M. L.-H. Quarles van Ufford, étudiant en sciences, est reçu membre.

Les candidatures suivantes ont été présentées. M. le Dr Seelos, par MM. C. Dutoit et P.-L. Mercanton ; M. le Dr Preisig, médecin à Cery, par MM. Faës et Biermann ; M. le Dr Micoislas Limanowsky, par MM. Lugeon et Argand.

Le président annonce que le Comité a reçu des invitations à l'assemblée de la Société zoologique suisse à Lausanne et au VII^e congrès de chimie appliquée à Londres.

Communications scientifiques.

M. J Perriraz. *Faculté germinative de graines du XVIII^e siècle.* Nous savons que la faculté germinative des graines est une propriété très variable suivant l'espèce à laquelle on s'adresse ; les unes germent au bout de deux ans, d'autres après sept ans encore, telles les bettes. Les fameuses germinations des blés égyptiens provenant de sarcophages n'ont existé que dans l'imagination de quelques bédouins.

Ayant pu me procurer une centaine de lots de graines étiquetées et datées du commencement du XVIII^e siècle, j'ai entrepris l'étude de leur faculté germinative. L'examen microscopique a démontré l'identité de leur structure avec celle des graines actuelles. Quelquefois cependant, on constatait une différence d'action dans les colorants, ce qui indiquerait une modification chimique dans les matières de réserve.

Ces graines gonflaient normalement ; quelques-unes même donnaient un mucilage abondant ; mais aucune germination ne s'est produite ; il était dès lors permis de supposer que les diastases étaient mortes. Plusieurs diastases ont alors été préparées, et les graines anciennes ont été injectées ou plongées dans ces solutions ; une première fois dans des diastases quelconques ; une seconde fois dans des solutions provenant des graines récentes de même espèce. Ces essais n'ont donné aucun résultat ; les objets soumis à cet examen avaient été sensibilisés soit au moyen d'éther ou de chloroforme, soit excités par l'effluve électrique.

On peut donc conclure de ces expériences que les graines en question étaient mortes et que les diastases ne pouvaient plus fonctionner. La question relative à la faculté germinative des graines semble donc définitivement tranchée.

M. Henri Dufour. En 1873 notre regretté collègue M. Louis Dufour publiait un mémoire intitulé : *Recherches sur la réflexion de la chaleur solaire à la surface du lac Léman*. Cette publication résumait des mesures faites pendant plusieurs années depuis 1863 en divers points de la côte vaudoise du Léman. Ce travail est un modèle du genre par l'ingéniosité de la méthode employée et l'analyse critique des causes d'erreurs qui sont réduites au minimum, grâce à des expériences de contrôle et de vérification aussi nombreuses que précises. Par sa méthode M. Louis Dufour a pu déterminer le rapport entre la quantité de chaleur reçue directement du soleil en certains points de la côte et la chaleur reçue par réflexion par le lac. Les quantités absolues de chaleur exprimées en calories ne pouvaient être mesurées directement faute d'instruments appropriés.

Ce n'est qu'à la fin de ces dix années d'observation que M. Louis Dufour a pu disposer du pyrhéliomètre de Pouillet et qu'il a pu faire des comparaisons entre cet instrument et les boules noires de Gasparin qu'il avait employées jusqu'alors. Malgré les précautions spéciales prises dans l'emploi du pyrhéliomètre de Pouillet, on sait aujourd'hui que cet instrument ne donne pas des résultats exacts ; il nous a donc paru qu'il y avait quelque intérêt à refaire, en un lieu au moins, des observations comme celles de M. Louis Dufour, mais avec un pyrhéliomètre moderne. Les résultats qu'on peut obtenir ainsi permettent de compléter par des valeurs absolues ceux obtenus par notre savant maître. Nous avons employé l'actinomètre de M. Knut Angström, qui est aujourd'hui employé par la plupart des savants qui s'occupent de la mesure du rayonnement solaire. Les mesures ont été faites à l'Ouchy au bord du lac, près de l'endroit où M. Louis Dufour a fait plusieurs de ces mesures. L'époque de l'année est la même, milieu de septembre 1908, du 17 au 20, celles de M. Dufour étaient du 14, 15 et 20 septembre 1863, les heures sont les mêmes de 3 h. 30 à 5 h. 30.

Les mesures étaient faites alternativement pour déterminer l'insolation directe en calorie gramme degré minute par centimètre carré et la chaleur réfléchie. Les mesures ont été faites en moyenne toutes les cinq minutes, la hauteur du soleil a été déterminée par la même formule

que celle employée par M. Louis Dufour (voir son mémoire, page 43). Les résultats moyens des trois séries d'observations sont résumées dans le tableau suivant :

Heures.	Hauts moyennes du soleil.	Chaleur directe. cal.	Ch. réfléchie cal.
3.30-3.45	29°37'	0.938	0.070
3.50-4.—	27°41'	0.967	0.0695
4.30-4.40	20°10'	0.689	0.090
5.—5.25	13°55'	0.626	0.140
5.40-5.45	9°20'	0.622	0.246

Ces chiffres expriment les valeurs moyennes des trois jours, nous donnerons dans le bulletin les valeurs de chaque série. Il résulte de ces observations que la chaleur réfléchie qui atteint seulement 7 à 8 pour cent de la chaleur incidente lorsque le soleil est à 30° s'élève à 22 % lorsque le soleil est à 14° de l'horizon et à 40 % quand il est à 9°.

En calculant comme l'avait fait M. Louis Dufour, la chaleur directe totale reçue de 3 h. 30 à 5 h. 45 et la chaleur réfléchie totale reçue pendant le même temps on trouve pour la moyenne de ces trois jours que la chaleur réfléchie est les 14 centièmes de la chaleur directe. M. Louis Dufour a trouvé des valeurs variant de 12 % à 19 %.

M. Arthur Maillefer analyse les deux ouvrages de Haberlandt sur les organes des sens chez les plantes : *Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter* et *Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perception mechanischer Reize* et présente en quelques mots la théorie des statolithes.

M. le Dr H. Faës. — *Le phylloxéra sur feuilles.* — Dès 1886, année de son apparition dans le cercle de Coppet, le phylloxéra n'avait été constaté, jusqu'à aujourd'hui, dans le vignoble vaudois, que sur les racines de la vigne. On avait rencontré la forme aptère radicicole, les nymphes pourvues de rudiments d'ailes, enfin les insectes ailés. Manquait encore la forme gallicole, vivant sur les feuilles de la vigne, où elle détermine par ses piqûres la formation des galles auxquelles elle doit son nom. Nous avons trouvé cette forme tout récemment dans un champ de pieds-mères américains, à l'orient de Lutry. Ainsi disparaît l'opinion, accréditée chez beaucoup, que nos conditions climatiques ne devaient pas permettre le développement sur feuilles des galles phylloxériques.

La forme gallicole du phylloxéra est plutôt rare. En outre, elle montre une préférence très marquée pour les feuilles des vignes amé-

ricaines, tandis qu'elle n'attaque que très rarement les feuilles de nos vignes indigènes. Les galles formées sur ces dernières, petites, peu nombreuses, renferment des insectes de faible taille, dont les œufs pondus en petit nombre n'arrivent souvent pas à l'éclosion. Contraste curieux, le phylloxéra évite les racines des vignes américaines résistantes pour se porter sur leurs feuilles, tandis qu'il évite les feuilles des vignes européennes pour se porter sur leurs racines.

D'après ce qu'on a observé en Europe, il est certain que la forme gallicole ne rentre pas nécessairement dans le cycle biologique du phylloxéra et qu'elle n'est pas indispensable à la vitalité et à la propagation de l'espèce.

A Klosterneuburg, en Autriche, les galles phylloxériques n'ont été observées que 15 ans après l'apparition du phylloxéra radicicole, en Italie 8 ans après, en Sicile de même 8 ans après. Dans le canton de Genève, les galles phylloxériques ont été rencontrées en 1905, soit 31 ans après l'apparition de l'insecte radicicole. Enfin, nous trouvons aujourd'hui, dans le vignoble vaudois, les premières galles phylloxériques sur feuilles 22 ans après l'apparition de l'insecte (trouvé en 1886 dans le cercle de Coppet).

Le phylloxéra gallicole a été très abondant en France cette année sur les vignes américaines, ainsi que sur les producteurs directs et ce phénomène coïncide avec l'apparition du gallicole dans notre vignoble. On doit peut-être chercher la raison de ce développement du phylloxéra sur feuilles dans la température exceptionnellement élevée, fort au-dessus de la moyenne, qui a caractérisé les mois de mai et de juin 1908.

SÉANCE ORDINAIRE DU JEUDI 19 NOVEMBRE 1908,
à 8 1/4 heures, Auditoire de botanique.

Présidence de M. FAES, président.

Le procès-verbal de la séance du 4 novembre est adopté.

MM. *Seelos*, *Preisig* et *Limanowski* sont reçus comme membres.

M. *Thélin*, pasteur, envoie sa démission.

M. le président annonce que le Comité a reçu une convocation à la prochaine séance de la Société bernoise des sciences naturelles, le 21 novembre.

Communications scientifiques.

MM. Pelet et Wild ont étudié la *nature électrolyte des matières colorantes* par la méthode des conductibilités. En solutions aqueuses les colorants acides et basiques présentent une conductibilité de même ordre que celle des électrolytes ordinaires. De l'ensemble de ces recherches on peut déduire l'état des matières colorantes en solution.

Les colorants sont des électrolytes ; à des dilutions suffisantes, ils sont dissociés en deux ions ; ces ions sont *disparates*, l'un, l'ion inorganique K, Cl, etc., est toujours très petit comparé à l'ion organique formé du reste de la molécule, étant donné le poids moléculaire élevé des matières colorantes qui est compris entre 300 et 700.

Outre l'état dissocié, les solutions de certaines matières colorantes peuvent présenter l'état micellaire, il est donc logique d'admettre qu'entre les deux états extrêmes de la matière en solution, il doit exister également les états moléculaires, associés ou amicroniques. Sous l'action des électrolytes convenablement choisis, les matières colorantes passent à l'état colloïdal ou l'état colloïdal est toujours augmenté. Cette augmentation de l'état colloïdal est en relation avec la diminution de l'état dissocié.

Ces propriétés différencient les solutions colorantes des solutions ordinaires ainsi que des solutions colloïdales.

M. Frédéric Jaccard fait une intéressante relation d'un voyage qu'il a fait cet été en Islande, au Spitzberg, et sur les côtes de la Norvège. Après une description tant géologique que géographique et historique de ces pays du Nord, M. Jaccard présente quelques échantillons de basaltes tertiaires et laves quaternaires de l'Islande, ainsi que des grès miocènes du Spitzberg dans lesquels est exploitée, actuellement, une couche de houille (lignite miocène = Surturbrand) de 1 m. 50 d'épaisseur. L'échantillon de Surturbrand a été pris dans la galerie principale, au front d'attaque, à 230 mètres de l'entrée.

M. Jaccard fait remarquer le recul très prononcé du glacier de la Pointe du Renard (baie de la Recherche, Belsound). M. Jaccard fait ensuite passer devant ses auditeurs une série de plus de 80 clichés à projection tant d'Islande que du Spitzberg et des fjords de Norvège.

M. le Dr Ch. Linder : *Observations sur les fourmilières-boussoles.*
Nous avons vérifié chez les fourmilières du Mont-Soleil sur St-Imier

(1250 m.) la forme et l'orientation que Pierre Huber signalait en 1810 pour les monticules de la fourmi jaune (*Lasius flavus*) dans les Alpes. (P. Huber : *Recherches sur les mœurs des fourmis indigènes*, Genève, 1810). Voici les constatations faites : dans la grande majorité des cas « les fourmilières prennent une forme allongée et presque régulière. Leur direction est constamment de l'est à l'ouest. Leur sommet et la pente la plus rapide sont tournés au levant d'hiver, mais elles vont en talus du côté opposé, » — c'est la confirmation des observations de Huber, exprimée dans les termes mêmes de cet auteur. Nous ajoutons : la fourmilière est ovale, son grand axe fait, avec la ligne E-W, un angle de 45° à 50° ; le versant E., abrupt, est seul habité, la terre y est meuble, couverte de végétation clairsemée, avec prédominance de Thymus et Aira (?); le versant W. est au contraire dépourvu de fourmis, il est en terre végétale tassée, à végétation courte et dense avec plantes à feuilles radicales en rosette (plantaïn, etc.). Mais la règle générale souffre des exceptions, et non seulement « dans le cas où ces monticules avaient été altérés par les hommes ou par les animaux » (Huber). En effet, les fourmilières deviennent circulaires lorsqu'elles ont le levant caché par un obstacle, mur ou sapin. Dans un cas, une fourmilière au pied même d'un sapin, était allongée, mais avec versant habité et abrupt à l'W., pente douce à l'E. (cas général retourné de 180°).

On peut trouver sur un même pâturage en pente la forme ovale et la forme circulaire : circulaire au bas de la pente, à l'ombre de sapins qui masquent le levant et ne permettent à la fourmilière qu'une insolation tardive ; ovales au haut de la pente où les premiers rayons du soleil ont libre accès et ont déterminé chez la fourmilière, par une sorte d'héliotropisme, l'orientation et la forme favorables à la meilleure insolation. Enfin les « teumons » sont absents de certaines pentes plongeant vers l'W., au sol humide et argileux, ne recevant guère le soleil que dans la seconde moitié de la journée.

SÉANCE ORDINAIRE DU MERCREDI 2 DÉCEMBRE 1908,
à 4 1/4 heures, salle Tissot, palais de Rumine.

Présidence de M. FAES, président.

Le président attire l'attention des membres sur les deux tableaux de de Rumine et de Gaudin, propriété de la Société et qui sont fixés contre la paroi du local.

- Le procès-verbal de la séance du 19 novembre 1908 est adopté.
- Le président rappelle le souvenir de deux membres décédés : MM. *Louis Roux*, professeur à Lausanne, et *François Doge*, à la Tour-de-Peilz. L'assemblée se lève pour honorer leur mémoire.
- Les candidatures suivantes sont annoncées : M. E. *Hinderer*, présenté par MM. Galay et H. Blanc, et M. *Rosselet*, par MM. Henri Dufour et E. Dutoit.
- Le président annonce que le Bulletin vient de paraître ; les numéros de juin et de septembre ont été réunis par raison d'économie.
- Le Comité a reçu de M. P. Jaccard un exemplaire de sa Flore de la Suisse, et de M. Riggenbach de grandes cartes du Cameroun. Le Comité enverra ses remerciements.

Communications scientifiques.

M. E. **Wilczek** présente quelques considérations de géographie botanique *à propos de la découverte du Geranium nodosum dans les Alpes vaudoises.* (*Voir aux mémoires.*)

Le secrétaire lit un résumé d'un travail de M. Ch. **Meylan**, à La Chaux, intitulé : *Contributions à la connaissance des Myxomycètes du Jura.* (*Voir aux mémoires.*)

Le secrétaire lit la note suivante :

Dr Paul Jaccard, professeur. *A propos du coefficient générique.* (Réponse à M. J. Massard.) Dans le magistral ouvrage : *Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique*, qu'il vient de publier¹, M. J. Massard s'occupe incidemment du coefficient générique des diverses formations² qu'il a envisagées et arrive à cette conclusion que ma loi du coefficient générique ne s'applique pas à la flore des districts littoraux et alluviaux de la Belgique et qu'en particulier la comparaison de la flore des stations aquatiques et celle des stations terrestres ne permet pas d'admettre que « le coefficient générique soit d'autant moins élevé que les conditions écologiques³ des territoires comparés sont plus variées. »

¹ H. Lamertin. Bruxelles, 1908.

² Je regrette que M. Massard renonce au terme de *formation* qui ne peut d'une façon générale pas du tout être remplacé par celui d'*association*.

³ Même remarque au sujet du remplacement de *écologique*, expression parfaitement appropriée et très généralement employée par *éthologique*, qui me paraît un néologisme inutile.

À cette allégation de M. Massard je me permets de répondre brièvement ceci :

1^o Dans mes lois de distribution florale je n'ai intentionnellement pas voulu généraliser et je n'ai eu en vue que la végétation de la zone alpine et tout spécialement celle de la *prairie alpine*.

2^o La diversité des stations aquatiques et des stations terrestres prises dans leur ensemble ne permet pas d'établir, ni entre elles, ni avec les prairies, des comparaisons précises et en tous points irréprochables. Tout d'abord, parce que la prairie étant une *formation fermée* et continue, ne peut être, sans autre, au point de vue qui nous occupe, comparée avec des stations aquatiques ou même avec des dunes et des alluvions fluviales ou marines, le plus souvent couvertes d'une façon *discontinue* par la végétation. Il n'est, en particulier, pas légitime, comme le fait M. Massard dans son tableau U (loc. cit. p. 484) de réunir pour la comparaison des coefficients génériques, les plages et les dunes à formation ouverte avec les pannes à formation fermée, pas plus que les slikke et les schorre ou les alluvions fluviales et les polders. Ces derniers ayant des âges fort différents et étant, sans parler des cultures, occupés par une flore d'invasion récente et non encore en état d'équilibre, doivent être, j'imagine, à peine comparables entre eux. D'ailleurs, ainsi que cela ressort du beau travail de M. M. lui-même, les associations aquatiques qu'il a recensées et qu'il groupe sous les noms de : alluvions fluviales, eau des polders, étangs de la Campine, se rencontrent dans des « localités » très nombreuses, réparties sur une grande étendue et participant sans doute à des conditions climatiques et édaphiques quelque peu différentes.

Au point de vue qui nous occupe, la comparaison doit porter ou bien sur la flore de stations différentes mais *d'égale étendue*, ou bien sur celle de *stations semblables* mais d'étendue différente. Or, M. M. ne tient nulle part compte de ce facteur sur l'importance duquel je suis d'ailleurs, si je ne me trompe, le premier à avoir attiré l'attention des géo-botanistes et dont tout récemment encore¹ j'ai montré la grande influence tant sur l'évaluation de la richesse florale d'une formation que sur la valeur de son coefficient générique.

3^o Enfin, les stations aquatiques sont loin d'avoir l'uniformité écologique qu'on leur attribue généralement et que M. M. pose en fait lors-

¹ *Nouvelles recherches sur la distribution florale.* Bull. Soc. vaud. sc. nat. 1908.

qu'il dit, p. 485 : « La flore aquatique a un coefficient générique généralement plus bas que les flores terrestres. Or il est bien évident que la variété des conditions éthologiques (écologiques) est réduite au minimum dans les fossés, les étangs et les mares. »

Or, ce postulat me paraît loin d'être démontré. Pour un petit fossé, un étang ou une mare très limitée où le peu d'étendue intervient comme cause restrictive, ceci peut être vrai ; par contre, pour un ensemble de fossés ou d'étangs répartis sur une grande superficie, ce n'est en tout cas plus exact, car, soit les conditions du sous-sol et la nature du terrain dans lesquels les mares et fossés sont creusés, soit la masse d'eau qu'ils renferment et leur profondeur qui influent sur la radiation lumineuse et calorifique, font très certainement varier leurs conditions écologiques, de même que les variations de la transparence ou les mouvements de l'eau résultant de ruptures d'équilibre thermique. A ce propos il suffira d'ailleurs de citer M. M. lui-même qui, dans les pages 464 et 465, parle de la diversité de condition des étangs et de la *flore luxuriante* de certains fossés en regard de la pauvreté d'autres stations analogues.

Le genre *Potamot* qu'il choisit pour illustrer la diversité florale spécifique de certaines stations n'est d'ailleurs à lui seul pas plus démonstratif que les exemples qu'on voudrait tirer des genres *Saxifrage* et *Gentiane* dont on connaît 5 ou 6 espèces vivant presque côté à côté dans certaines stations des hautes Alpes. Ce sont là des cas particuliers qui d'ailleurs réclament une étude biologique approfondie que nous sommes loin de posséder. Si d'une part, les conditions *générales* des grandes nappes d'eau sont assez semblables pour que leur végétation nous fournit une bonne partie des exemples des aires de distribution spécifique les plus étendues que nous connaissons, on n'en peut dire autant des mares, des lagunes, des polders, etc., qui, l'auteur nous en donne des exemples nombreux, possèdent, à côté de leur contingent d'ubiquistes, des espèces particulières aussi strictement localisées que celles des stations terrestres. Telles sont en Suisse le *Potamogeton praelongus* du lac des Taillères et de quatre autres stations analogues, le *Batumus umbellatus* d'Engstringen, les *Marsilia*, *Pilularia*, *Isoetes*, *Heleocharis*, etc., qu'on ne trouve chacun que dans deux à trois stations.

4° Un point qui m'a fort intéressé mais qui n'est absolument pas, comme le croit M. M., en contradiction avec ma définition du coefficient générique, c'est que (p. 486) : « plus le renouvellement de l'eau d'un étang ou d'un fossé est rapide, plus augmente le nombre des espèces par

rapport aux genres et moins le coefficient générique est élevé... ; dans les mares des dunes qui sont généralement plus petites et à écoulement lent, le coefficient générique est sensiblement plus élevé. » Mais ce renouvellement rapide de l'eau amenant constamment de nouveaux éléments nutritifs n'est-il pas précisément un facteur de diversité écologique ? Ne voyons-nous pas que le cas cité par M. M., loin d'infirmer confirme au contraire la loi du coefficient générique telle que je l'ai énoncée, à savoir : que le coefficient générique diminue à mesure que la diversité des conditions écologiques augmente.

Mais dans l'interprétation du fait que nous venons de mentionner, M. M. est visiblement influencé par les travaux de Whitney et de son école, d'après lesquels la composition des associations végétales serait déterminée plutôt par une action éliminatrice qu'exerceraient les sécrétions toxiques de certaines espèces sur d'autres, plutôt que par les disponibilités nutritives des différents sols et par les conditions physiques capables d'influer sur l'absorption et l'utilisation de leurs éléments minéraux par les plantes. Sans méconnaître l'intérêt des recherches de Whitney et la part de crédit qu'elles méritent, je ne saurais toutefois leur attribuer l'importance que M. M. semble disposé à leur donner en tant que facteur de distribution florale. Chaque botaniste sait en effet combien les *compagnes* d'une seule et même espèce varient suivant les stations que cette espèce occupe et le rôle que jouent, à cet égard, les caractères tant physiques que chimiques du sol. En admettant même que la sécrétion de substances toxiques spécifiques par les racines soit démontrée, leur élimination s'effectuerait si ce n'est aussi rapidement en tout cas tout aussi sûrement par la circulation des eaux superficielles, notamment dans les terrains en pente de nos Alpes, que dans les étangs de la Campine où végètent côté à côté les divers Potamots dont parle M. M. Il n'est en outre pas superflu de faire remarquer que le système radiculaire des sus-dits Potamots plongeant dans le limon du fond des étangs, les toxines qu'il pourrait sécréter n'auraient pas plus de chance d'être éliminées rapidement que celles qui apparaîtraient dans le sol moins compact de nos prairies.

En résumé, les arguments développés par M. M., à supposer qu'ils puissent mettre en doute la valeur de la loi du coefficient générique appliquée à la flore des districts littoraux et alluviaux de la Belgique, à celle des formations discontinues (ouvertes) en particulier, (valeur générale qu'à défaut de documents suffisants, je n'ai jamais prétendu qu'elle possédât), ils ne sauraient en infirmer la signification pour les prairies et

pour le tapis végétal de la zone alpine où j'ai pu à plusieurs reprises en vérifier la justesse.

Enfin, lorsque, p. 485, M. M. après avoir constaté le désaccord de ses résultats et des miens, se demande quelle est la raison de l'élévation plus ou moins grande du coefficient générique, il aurait pu voir, puisqu'il me faisait l'honneur de discuter mes travaux, qu'en 1902 dans mes *Lois de distribution florale dans la zone alpine* (entre autres, p. 126 et 127) et auparavant déjà, j'écrivais que les variations du coefficient générique ainsi que la distribution florale sont *sur chaque point de la prairie* le résultat d'une véritable *sélection naturelle* qui, *sous l'influence de la concurrence*, s'exerce entre les nombreuses espèces susceptibles de s'y adapter ou de s'y implanter, et que l'élimination porte tout d'abord *sur les espèces qui présentent entre elles le plus d'affinité systématique*, etc. ; ce qui enlève tout caractère de nouveauté aux explications développées par lui p. 485.

Cette mise au point d'une question que M. M. n'aborde dans son *Essai*, etc., qu'un peu superficiellement et sur laquelle j'ose espérer qu'il reviendra en suivant une méthode analogue à la mienne, n'enlève rien à l'admiration que j'éprouve pour l'œuvre si richement documentée dont il vient de doter la géographie botanique.

M. F. A. Forel. Le *Potamogetus pusillus* est rare dans nos eaux ; la station la plus rapprochée de Morges que je connaisse est une mare à Vidy, à 8 kilomètres de distance. Aussi ai-je été étonné d'en trouver une colonie abondante dans un étang artificiel du parc de la Prairie sur Morges, étang alimenté par une fontaine à source souterraine. La graine de la plante doit avoir été apportée par quelque oiseau d'eau.

L'invasion récente de l'étang des Petits-Remparts de Berne par les canards sauvages montre que ces oiseaux ne méprisent pas les plus petites surfaces d'eau.

M. Limanowski fait présenter, par l'intermédiaire de M. M. Lugeon, un travail sur la *Géologie de Taormina (Sicile)*. Ce mémoire paraîtra dans le Bulletin de la Société.

Après avoir résumé la stratigraphie classique de la région étudiée, l'auteur montre que les Monts Péloritains présentent de grandioses exemples de plis couchés ou plongeants poussés vers le Sud. Les noyaux anticlinaux sont formés par les phyllades, lesquelles, de place en place, s'étendent en lambeaux de recouvrement sur les terrains

secondaires. La découverte de plusieurs charnières apporte autant d'arguments péremptoires. Il y a trois plis principaux :

Pli de St-Andrea.

Pli de la Marica.

Pli de Taormina.

L'auteur montre que ces plis couchés sont complètement indépendants de la nappe de la Sicile occidentale, contrairement à ce qu'avaient envisagé MM. Lugeon et Argand dans leur synthèse de la tectonique sicilienne parue en 1906.

Remarques à propos des travaux de MM. Limanowski et Arbenz.

— M. **Lugeon**, en son nom et en celui de son collaborateur M. **Argand**, fait remarquer l'importance considérable du travail de M. Limanowski. C'est la première fois qu'une monographie tectonique appliquant les procès modernes d'interprétation géométrique est faite en Sicile.

Par une coïncidence intéressante, quelques jours avant la présentation à la Société du travail entièrement rédigé de M. Limanowski, M. Arbenz, de Zurich, dans une courte note importante, arrive à confirmer la théorie de MM. Lugeon et Argand, en ce qui concerne la région palermitaine, théorie qui fut vivement combattue par M. di Stefano. En outre, le géologue zurichois esquisse à grands traits ce que révèle, dans l'extrême détail, le mémoire de M. Limanowski, et arrive également à la conviction que les grands plis couchés des Péloritains sont indépendant de la ou des grandes nappes siciliennes.

MM. Lugeon et Argand expriment leur satisfaction de voir leur théorie vérifiée dans ses grandes lignes contrairement à l'ancienne manière de voir soutenue par M. di Stefano. Ils ont surtout cherché, dans leurs notes de 1906, à montrer que de grands phénomènes de charriage avaient eu lieu dans ces pays méditerranéens. Ils ne pouvaient songer à entrer dans le détail de territoires si immenses, détails dans lesquels M. di Stefano cherchait à les entraîner. C'est la raison pour laquelle ils n'ont pas répondu à leur éminent confrère italien, car ils étaient certains que des études détaillées modernes leur donneraient raison un jour ou l'autre.

MM. Lugeon et Argand saluent avec joie les modifications apportées à leur manière de voir, parce qu'elles confirment la théorie des charriages qu'ils défendaient. D'autre part, ils font remarquer qu'ils avaient

envisagé la possibilité de la rentrée des nappes palermitaines sur le sol italien, à Castrovillari. Il n'en reste pas moins que la marche vers le Sud des Péloritains est également confirmée par les travaux de MM. Limanowski et Arbenz.

M. Frédéric Jaccard présente quelques observations sur le phénomène bien connu du Rayon vert, tel qu'il l'aperçut, le 2 juillet 1908, du haut du pont du vaisseau, au coucher du soleil, au Nord des îles Vestmannaeyjar, en vue des côtes de l'Islande.

Le brouillard, qui avait duré la journée entière, s'était dissipé, et formait à l'horizon une large bande au-dessus du niveau de la mer, bande dans laquelle le soleil, en se couchant disparut lentement. Le soleil était rouge-orange. Tandis que M. F. Jaccard le regardait (avec des jumelles Zeiss), un rayon vert, d'une grande intensité (vert émeraude), frappa ses yeux, au moment de la disparition de l'astre solaire dans la bande de brouillard. Deux passagers qui se trouvaient là, et considéraient, à l'œil nu, la splendeur de ce couchant, s'exclamèrent en même temps : « Le rayon vert ! »

L'apparition du rayon vert ne dura que le temps de l'exclamation.

Cette apparition du dernier rayon envoyé par le soleil couchant semble bien se présenter dans les mêmes conditions que celles dans lesquelles M. Rittener, avec un compagnon de route, l'ont vu sur la pente du Cochet (cf. 1900. T. Rittener. *Phénomènes atmosphériques observés du Chasseron*, Bul. soc. vaud. Sc., Nat., T., XXXVI p. 132.)

M. Jaccard se rallierait volontiers à l'interprétation du rayon vert telle qu'elle a été donnée par M. Guébhard. (Comptes-rendu, des séances de l'Académie des Sciences, T. CLXIV, p. 223, 28 janvier 1907).

Pour ce savant le rayon vert n'a pas d'existence colorée objective : c'est la simple ombre portée, au milieu du crépuscule rouge, d'une pointe se détachant sur le disque solaire à sa disparition.

Mais alors qu'en est-il des observations de M. Rittener. Non seulement M. Rittener a observé le rayon vert, mais il cite l'apparition, sur le bord supérieur du disque du soleil, d'une frange verte, d'épaisseur variable, (loc. cit. p. 133. et 134.) Les brumes stratifiées en bandes étroites qui se trouvent devant le disque du soleil, peuvent suivant cet auteur, se colorer aussi en vert. Faut-il considérer ces colorations vertes aussi comme provenant de simples ombres portées ? M. Jaccard pose la question, en laissant à de plus compétents que lui le soin de répondre.

M. F.-A. Forel a observé à maintes reprises le coucher du soleil vu de la terrasse du Faucon à Lausanne ; il confirme la plupart des observations de M. Rittener sur le rayon vert (Bull. XXVI, 131, Lausanne, 1900) lors de l'occultation ultime de l'astre par l'écran opaque du Jura. Il corrige cependant l'énoncé de notre collègue de Ste-Croix « que l'observateur doit dominer la ligne d'horizon où le soleil disparaît ». Cela n'est pas nécessaire ; en effet, dans nos observations, Lausanne est à 500 mètres d'altitude, le Jura derrière lequel le soleil se couche est à 1600 m.

Un détail intéressant de ces couchers de soleil, vus de Lausanne, est la disparition hâtive de la traînée lumineuse que donne la réflexion du soleil sur le miroir du lac calme, traînée ordinairement d'un rouge-orange, de la largeur du disque de l'astre. Quelques minutes avant le coucher du soleil, 4 minutes environ, elle se retrécit, pâlit, varie rapidement de teinte, passe du jaune au lilas, au blanchâtre, au rougeâtre, avec retour en arrière dans ces nuances insaisissables, puis s'éteint subitement deux minutes avant le coucher définitif de l'astre pour l'observateur de Lausanne qui voit encore le soleil presque entier au-dessus du Jura. C'est l'instant du coucher de l'astre pour le point de réflexion sur le lac, à 120 m. plus bas en altitude, à quelques kilomètres plus près de l'écran de la montagne derrière laquelle le soleil disparaît.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE, MERCREDI 16 DÉCEMBRE 1908

à 3 $\frac{1}{4}$ heures, salle Tissot, Palais de Rumine.

Présidence de M. Faes, président.

Le procès-verbal de la précédente séance est adopté.

Le *président* lit le programme de la réunion de la Société zoologique suisse, le 28 décembre, à Lausanne.

M. le professeur *Blanc* annonce qu'il avait l'intention de montrer aujourd'hui aux membres de la société la collection zoologique d'enseignement : mais comme la séance coïncide avec l'assemblée générale, il présentera ses collections dans la première séance de janvier.

Le *président* présente un rapport sur la marche de la société en 1908.

M. H. *Blanc*, président de la Société helvétique des sciences naturelle, annonce que le comité pour 1909 est composé comme suit :

MM. *H. Blanc*, professeur, président ;
M. Lugeon, professeur, vice-président ;
E. Wilczek, professeur, vice-président ;
P.-L. Mercanton, professeur, secrétaire ;
H. Faës, professeur, secrétaire ;
Kraft, président du comité de divertissement ;
Porchet, président du comité de subsistance ;
le *Président de la Société vaudoise*, président du comité de réception ;
J. Chavannes, banquier, caissier ;
avec MM. *Ravessoud* et *Nicati*, pharmacien, comme assesseurs.

MM. *Hinderer* et *Rosselet* sont admis comme membres de la société.

M. *Ræssinger*, absent du pays, donne sa démission.

L'ordre du jour appelle la nomination du président pour 1909.

M. *Porchet* dit que vu la réunion de la Société helvétique à Lausanne en 1909, la nomination du président a une importance toute particulière : il est tout indiqué de prendre un ancien président.

En 1893, l'assemblée générale avait nommé M. H. Dufour. M. *Porchet* propose donc à l'assemblée de nommer comme président le professeur L. Pelet. Au scrutin secret, M. *Pelet* est nommé président par 23 voix sur 32.

En remplacement de M. *Porchet*, qui quitte le comité, l'assemblée élit M. *P.-L. Mercanton* par 28 voix sur 34.

La commission de vérification des comptes garde la même composition qu'en 1908.

Le budget pour 1909 est adopté. La cotisation et le droit d'entrée ne sont pas modifiés. Sur la proposition de M. *Forel*, les séances sont fixées à 3, 4 et 8 heures précises au lieu de $3\frac{1}{4}$, $4\frac{1}{4}$ et $8\frac{1}{4}$ heures.

Le comité annonce la démission de M. *F. Roux* comme éditeur du Bulletin. Le président rappelle le dévouement de M. *Roux* qui dirige le Bulletin depuis 26 ans. Le comité s'occupera de trouver un nouvel éditeur.

Le président annonce le dépôt sur le bureau du *Synopse de la pharmacopæa helvetica, édition 4*, par M. *Buttin*.

Communications scientifiques.

M. A. Rosselet communique les recherches qu'il a entreprises sur le rôle du pigment épidermique chez l'homme et de la chlorophylle avec M. le Dr Rollier, médecin à Leysin, et pour lesquelles M. le professeur Henri Dufour leur a donné de nombreux conseils.

Se basant sur le fait clinique incontestable que les malades atteints de tuberculose fermée guérissent toujours s'ils sont arrivés à se pigmenter, ils ont dirigé leurs recherches vers ce grand problème de la pigmentation, enveloppé encore de tant de mystères.

Frappés par certaines analogies qui paraissent exister entre le pigment épidermique de l'homme et la chlorophylle, ils essayent de faire un parallèle entre les deux.

La cause de leur formation semble la même et doit être cherchée auprès des radiations ultra-violettes, nocives pour la matière vivante qui réagit sous leur action par la formation du pigment.

Celui-ci doit donc être envisagé comme un protecteur.

La partie principale de cette communication est le rôle transformateur du pigment : celui-ci agirait d'une façon un peu analogue au noir de fumée en transformant les radiations à courtes longueurs d'onde en radiations à grandes longueurs d'onde. Cette hypothèse, basée sur certains faits (sensibilisateur), paraît expliquer facilement la guérison plus lente du malade non pigmenté ; dans ce cas, seuls les rayons infra-rouges directs pénètrent profondément. Le pigment, en transformant les radiations de courtes longueurs d'onde en radiations à grandes longueurs d'onde, augmente le nombre de ces dernières. La guérison s'obtient plus rapidement.

Se basant sur le spectre d'absorption de la chlorophylle et de la xanthophylle, les botanistes ont attribué à deux radiations différentes le phénomène de l'assimilation. Or, il paraît étrange que ces radiations, qui dans tous les cas connus agissent d'une façon totalement différente, puissent dans ce cas unique concourir au même but. Nous supposons que ces deux genres de rayons sont transformés en radiations identiques.

Nous espérons faire prochainement des expériences destinées à vérifier cette manière de voir.

M. le Dr J. Perriraz. — *Maladie de Thymus serpyllum.* — Si l'on parcourt, dès le mois de juin, les différentes sommités du Jura suisse, on est étonné de rencontrer à chaque pas des touffes de *Thymus serpyllum*

malades. Les feuilles tombent le long de la tige ; les extrémités florales se transforment en masses pourvues d'une forte pubescence. Les fleurs elles-mêmes avortent dans la plupart des cas. La cause de cette maladie ne doit pas être recherchée dans l'action d'un champignon, mais bien plutôt dans la présence de larves de Trips. Ces larves s'installent dans le jeune bourgeon quand les feuilles et les fleurs sont encore incomplètement développées. Comme nous avons constaté la présence de ces insectes à la fin d'août, il nous a été impossible de suivre le cours de cette affection. En général, lorsqu'un insecte dépose ses œufs sur une partie quelconque de la plante encore en développement, il y a production d'une galle ; nous aurions donc dans le cas de Thymus une exception. Nous reprendrons, l'année prochaine, l'étude plus complète de ce cas pathologique.

M. Pelet examine les *conséquences nécessaires de la nature électrolyte des solutions de matières colorantes*. Il y a une année, l'auteur exposait la théorie colloïdale de la teinture montrant l'influence des électrolytes additionnés au bain de teinture. Dans cette hypothèse le colorant était considéré comme un colloïde soit positif, soit négatif. Dans le cas de teintures avec les colorants seuls, si le colorant est seulement à l'état colloïdal, on ne pourrait expliquer comment les colorants acides peuvent teindre. Cela devient facile, au contraire, si l'on considère les colorants comme des électrolytes à ions disparates, l'ion inorganique plus petit ou plus mobile joue un rôle prépondérant et a pour effet de charger la laine positivement ou négativement suivant sa nature et cela d'autant plus qu'il est plus puissant. Les expériences tentées dans cette direction ont confirmé ces vues et permettent d'établir la *théorie physico-chimique de la teinture*.

SÉANCE ORDINAIRE, MERCREDI 6 JANVIER 1909,

à 3 h., Auditoire de Zoologie, palais de Rumine.

Présidence de M. Pelet, président.

M. Pelet remercie la Société de l'avoir appelé à la présidence et souhaite qu'en 1909 la Société fasse preuve d'une aussi grande activité scientifique qu'en 1908.

Le procès-verbal de l'assemblée générale du 15 décembre 1908 est adopté. Il est donné connaissance de la candidature de M. le Dr Marcel