

BULLETIN BI-MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

ET DES

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON

RÉUNIES

Secrétaire gén. : M. P. NICOD, 122, r. St-Georges ; Trésorier : M. F. RAVINET, 11, r. Franklin

Abonnement annuel	} France et Colonies fr ^{es}	10 fr.
		} Etranger

SIÈGE SOCIAL A LYON :
33, Rue Bossuet (Immeuble Municipal)

2857 MEMBRES

MULTA PAUCIS

Chèques postaux
c/c Lyon, 101-98**PARTIE ADMINISTRATIVE****Admissions.***Ont été admis à la séance du 24 janvier :*

MM. Vaganay, Darut, Garnier, Fiéreck, Lelièvre, Faure, Soulier, Boret, Brochier, Litschauer, Durand, M^{lles} Locussol, Baumgartner, MM. Pion-Roux, Beurrier.

ORDRE DU JOUR

DE LA

Séance générale du Mardi 14 Février 1928, à 20 heures.

1^o Vote sur l'admission des candidats présentés en la séance du 24 janvier auxquels sont ajoutés :

M. Charel (Léon), industriel, 7, rue Pascal, Villeurbanne (Rhône), parrains MM. Grange et Rebours. — M. Chapeaux (Emile), ingénieur, 24, rue Sully, Lyon (6^e), parrains MM. Gaillard et Riel. — M. Guicherd (Jean), inspecteur principal de l'Agriculture, 69, boulevard Pasteur, Paris (15^e), parrains MM. E. Chapuis et Mérit. — M. Giraud (Hippolyte), comptable, 33, rue Vieille-Monnaie, Lyon (1^{er}), parrains MM. Nicolas et Poulet.

2^o Présentation de :

M. Saunier (J.), instituteur, 126, grande rue de la Guillotière, Lyon (7^e), par MM. Barioz et Ravinet. — M. Astier (Pierre), 45, rue du Docteur-Blanche, Paris (16^e). — M. Firbas (Dr Franz), assistant am botanischen Institut der Deutschen Universität, Vinicna 3 a, Praha II (Tchécoslovaquie), *Phytogéographie, Ecologie, Tourbières*, par MM. Riel et Nicod. — M^{lle} Quillatre, pro-

au-Mont-d'Or, 6 octobre 1911. — *Ain* : les Echets, 6 septembre 1912. — *Isère* : Saint-Laurent-du-Pont, 10 août 1911, *leg.* COLLEUR.

HALICTUS SCABIOSAE Rossi. — *Rhône* : Bois de Marcy, 25 mai 1910 et 4 août 1911. — *Ardèche* : la Voulte-sur-Rhône, 7 avril 1912.

HALICTUS ALBIPES Kirby. — *Rhône* : Lyon, à Perrache, 21 août 1911, *leg.* COLLEUR ; la Tour-de-Salvagny, 27 septembre 1912. — *Ain* : Signal des Monts d'Ain, 1.030 mètres, 15 août 1913.

HALICTUS ALBIPES VAR. AFFINIS Schenck. — *Rhône* : bois d'Ecully, 5 mai 1911.

HALICTUS PAUXILLUS Schk. — *Rhône* : Saint-Didier-au-Mont-d'Or, 25 août 1911.

HALICTUS GRISEOLUS Moreau. — *Ardèche* : Andance, 5 mai 1910.

HALICTUS MALACHURUS Kirby. — *Rhône* : château d'Yvours, 13 septembre 1912 ; Saint-Didier-au-Mont-d'Or, 25 août 1911. — *Ain* : les Echets, 6 septembre 1912. — *Ardèche* : Sarras, 16 avril 1911.

HALICTUS SEXSIGNATUS Schk. — *Rhône* : Lyon, 4 mai 1902 et 3 septembre 1903.

HALICTUS LONGULUS Sm. — *Ain* : la Pape, 21 avril 1911. — *Ardèche* : Saint-Georges-les-Bains, 11 mai 1913.

(A suivre.)

COMPTE RENDU BIBLIOGRAPHIQUE

DANGEARD (P.-A.). — Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne et les questions qui s'y rattachent (In *le Botaniste*, série XIX, fasc. I-VI, décembre 1927, 422 p., 65 figures dans le texte et X planches hors texte).

Parallèlement à ses travaux de cytologie végétale, l'éminent savant poursuit, depuis 1910, des recherches sur l'assimilation chlorophyllienne et les conditions de sa réalisation. Quelques-uns des résultats obtenus ont déjà été publiés. Dans le présent ouvrage, M. DANGEARD a réuni l'ensemble de son œuvre sur la question, œuvre qui s'est considérablement accrue depuis ses premières publications.

Ce travail est riche d'observations, d'expériences, de résultats, d'idées suggestives et d'hypothèses parfois hardies. Mais comment le résumer en quelques lignes, alors que l'auteur ne met pas moins de 31 pages à conclure et à résumer. C'est dire que notre analyse ne saurait le moins du monde dispenser de recourir au travail original pour en mieux concevoir les grandes lignes et pour puiser à la mine des détails.

L'ouvrage débute par un historique très complet qui partant de BONNET, en 1754, va jusqu'à LUBIMENKO, BOSE, WURMSER, etc. Cet historique témoigne que l'auteur abandonne une foule de notions actuellement classiques. C'est, par exemple, le cas de la méthode si élégante et ingénieuse d'ENGELMANN, enseignée dans tous les traités ou les cours, par laquelle un microspectre est associé à une culture de bactéries aérobies, afin de situer les lieux de ce microspectre où le dégagement d'oxygène est le plus abondant, ces microbes se groupant de préférence à leur niveau. On sait que la courbe d'assimilation, qui traduit l'expérience, manifeste deux sommets. M. DANGEARD peut affirmer, après ses recherches, que ce graphique n'exprime pas la réalité des faits.

Malgré les innombrables recherches entreprises par des chercheurs de grand mérite, on se trouve encore en pleine anarchie des idées. Toutes les

radiations du spectre ont été étudiées les unes après les autres et chacune a eu ses partisans et ses détracteurs au point de vue de son efficacité. Incertitude pénible quand il s'agit d'une question aussi capitale.

M. DANGEARD a trouvé une méthode nouvelle, remarquablement ingénieuse et sensible grâce à laquelle il a pu reprendre toute la question et dans des conditions d'autant meilleures qu'il bénéficiait des belles découvertes de TSWETT, WILLSTAETTER et STOLL, sur l'absorption des pigments végétaux et leur nature.

On sait déjà en quoi consiste la méthode de l'auteur : une algue à spores immobiles comme les *Chlorella*, les *Scenedesmus*, etc., cultivée dans un milieu nutritif contenant, comme le Knop, tous les aliments nécessaires à la plante, sauf du carbone organique, ne peut assimiler et se développer qu'à la lumière. Si, sur la cuve de culture à parois de verre, on fait arriver un spectre alors que le développement est trop faible pour qu'une teinte verte existe encore, on verra celle-ci se manifester au bout de quelque temps, sur la paroi de verre, dans l'emplacement de certaines radiations, qui sont précisément celles que la chlorophylle absorbe ; il se dessinera ainsi un spectrogramme.

Les appareils destinés à l'application de cette méthode sont non seulement les spectrographes à prisme, auxquels nous venons de faire allusion, mais aussi les écrans, ceux-ci constituant les spectrolabes. Ces appareils ont été construits en vue de l'emploi des sept écrans monochromatiques Wratten. Les spectrolabes fournissent des résultats intéressants ; mais M. DANGEARD nous met en garde sur ce qu'ils laissent filtrer des radiations parasites ; celles-ci, lorsqu'elles appartiennent à la bande I d'absorption de la chlorophylle, transforment un écran bleu ou violet en écran actif, si l'intensité lumineuse est suffisante, alors que lesdites radiations sont en réalité inefficaces. C'est à ces radiations parasites qu'il faut attribuer les erreurs relatives au rôle des radiations vertes et bleues dans l'assimilation chlorophyllienne.

Par contre, les spectrographes de prisme permettent d'obtenir des radiations séparées très pures. L'auteur a fait construire plusieurs types de ces appareils dont un plus perfectionné est à prisme de quartz. Celui-ci permet d'écarter les objections souvent faites, résultant de l'emploi de spectres de prismes dans lesquels la partie bleue et violette est beaucoup plus étalée que la partie rouge. Ce prisme permet une observation exacte, car il fournit un spectre assez voisin du spectre normal, et, comme il se trouve très condensé, il atteint dans toutes ses parties un degré d'intensité qu'aucun des physiologistes s'occupant de photosynthèse n'avait osé envisager.

Nanti de cette méthode et de ces appareils, l'auteur a voulu « mettre fin à une controverse sur le rôle des rayons du spectre dans l'assimilation chlorophyllienne, controverse qui n'a que trop duré ».

Il peut conclure que la xanthophylle et la carotène ne sont à aucun degré des pigments assimilateurs, leurs bandes d'absorption ne sont pas marquées par la végétation de l'algue.

Ces pigments paraissent jouer un rôle d'écran dont la présence est impérieusement exigée pour empêcher ou diminuer l'action nocive des radiations vertes, bleues et violettes et retarder la mort des cellules aux fortes intensités lumineuses.

L'absorption qui a lieu dans le violet ne donne aucun développement de l'algue en culture, alors que pour la bande I le développement est déjà apparent au bout d'une quinzaine d'heures. A quoi répond donc cette bande du violet ? L'auteur formule des hypothèses, notamment qu'un pigment inactif ayant son absorption dans le violet, se trouverait mélangé dans la chloro-

phylle *a*. Aussi propose-t-il de désigner le pigment assimilateur sous le simple nom de chlorophylline, étant entendu que les pigments qui ont été isolés sous le nom de chlorophylle *a* sont ceux qui s'en rapprochent le plus.

En dehors des bandes I et II, les bandes secondaires entrent en jeu seulement à partir d'une certaine intensité ; aux fortes intensités, le maximum d'assimilation compatible avec l'état de la cellule est d'ailleurs vite atteint, ce qui rend vraisemblable leur rôle peu appréciable dans la nature, sauf pour les algues marines. L'assimilation chlorophyllienne n'exige pas, comme on l'a cru, le concours d'un groupe de radiations : chaque rayon, même réduit à une seule longueur d'onde, pourvu qu'il soit absorbé par la chlorophylline, suffit à assurer la végétation indéfinie d'une plante verte, tout aussi bien, sinon mieux parfois, qu'à la lumière totale ordinaire. Et l'on peut très bien imaginer que le règne végétal ne perdrait rien à ne recevoir que les radiations de la bande I de la chlorophylline.

La conclusion, émise récemment par un physiologiste, que le rendement le plus élevé est atteint dans la région verte, qui est cependant une région de minimum d'absorption, doit être rejetée, tandis que l'hypothèse ancienne, par laquelle il existait une relation simple entre l'absorption des radiations et le pouvoir assimilateur de la chlorophylle, devient une certitude.

Il ressort encore d'expériences faites au spectrolabe que les conditions d'éclairement qui ont précédé le moment de l'observation influent sur la valeur de l'assimilation chlorophyllienne constatée à ce moment ; des cellules ou des organes verts, comme les feuilles, qui paraissent exactement semblables, peuvent être à un état très différent à l'égard de l'assimilation, selon qu'ils ont reçu plus ou moins longtemps la lumière ou qu'ils se trouvent momentanément à l'obscurité. Par conséquent, les courbes relatives à l'assimilation chlorophyllienne données par les auteurs ne correspondent pas à réalité. L'assimilation est fonction de l'énergie absorbée par la chlorophylline et comme cette absorption est discontinue, il en résulte que l'assimilation ne peut être représentée par une courbe dans le sens où on l'a fait jusqu'ici. Il n'existe pas *une courbe*, mais autant de courbes qu'il y a de degrés dans l'intensité lumineuse.

Viennent ensuite une série d'expériences concernant les Algues et les Bactéries. Un résultat inattendu est que les Algues bleues utilisent l'infrarouge, les Sulfuraires ont également une prédilection marquée pour ces radiations.

L'auteur a cherché à mettre en évidence le rôle de « sensibilisateur » de la chlorophylle. C'est l'énergie captée par elle qui dissocie l'acide carbonique en ses éléments, d'une façon analogue à la destruction qu'elle engendre — dans les expériences faites — du pinaverdol et d'autres substances colorantes comme la cyanine, le pinachrome, etc. La chlorophylle s'est montrée un merveilleux sensibilisateur du pinaverdol qui est beaucoup plus rapidement détruit à la lumière lorsqu'il est mélangé à la chlorophylle que lorsqu'il est seul. Il suffit d'une faible trace de chlorophylle pour sensibiliser le pinaverdol et produire sous l'action du spectre une décoloration à l'endroit de la bande I ; d'où l'on peut tirer une méthode permettant de reconnaître, mieux qu'à l'analyse spectroscopique ordinaire, de très faibles quantités de chlorophylle.

Dans un autre chapitre est envisagée la question de l'assimilation chlorophyllienne par les algues marines aux grandes profondeurs ; il interviendrait un renforcement des bandes secondaires d'absorption. On trouve dans ce chapitre de très intéressantes réflexions ou hypothèses concernant le compor-

tement du plancton en profondeur, sujet captivant, ainsi que l'exprime l'auteur. Le chapitre IV traite de la formation de la chlorophylle à la lumière. Les radiations actives sont délimitées avec précision. L'auteur signale l'antagonisme observé chez les plantules de *Lepidium* entre la production de la chlorophylle par la radiation et sa destruction par les mêmes rayons ; c'est ainsi que, contrairement à ce qui a lieu d'ordinaire, des plantules ayant verdi dans la zone du rouge-orangé, sont ensuite devenues incolores ; la xanthophylle, de son côté, n'avait été conservée qu'en dehors des limites du spectre lumineux.

Enfin, dans un dernier chapitre, M. DANGEARD attire l'attention sur l'utilité qu'il y aurait d'établir des tables annuelles relatives aux variations de la photosynthèse dans une même journée et à toutes les latitudes. Il donne plusieurs de ces courbes à titre d'exemple. On mesure, comme éléments du climat, à l'aide d'appareils enregistreurs : la température, l'état hygrométrique, la pression, la pluviosité ; quel intérêt n'y aurait-il pas, en effet, d'y ajouter l'assimilation chlorophyllienne qui est d'ailleurs une résultante de plusieurs de ces éléments ? La géographie botanique, l'agriculture ne trouveraient-elles pas là les renseignements les plus précieux et les plus immédiatement pratiques ? L'auteur insiste sur les moyens pratiques d'établir ces courbes, ils ne sont pas au point car il ne saurait être question de compter à tous les instants du jour les bulles d'oxygène dégagées en corrélation avec la fixation du carbone.

L'appareil enregistreur du dégagement de bulles ayant exactement même volume, connu sous le nom de *Bubbler*, du professeur hindou Bose, est une indication dans ce sens. Bien des difficultés sont supprimées si l'on a recours, ainsi que l'indique l'auteur, à des cultures d'algues inférieures telles que les *Chlorella*, au lieu d'utiliser des organes sectionnés de plantes supérieures.

Telles sont esquissées quelques-unes des principales lignes de l'œuvre nouvelle de M. DANGEARD. Devant la nouveauté des résultats, il prévoit des critiques, il les appelle même, pourvu que la grande question qu'il a traitée retrouve une période d'activité féconde.

En somme, ce travail très considérable du savant professeur à la Sorbonne, est le résultat de nombreuses expériences qui frappent par leur ingénieuse simplicité ; il arrive à des conclusions importantes qui apportent de la clarté dans une question où régnait une confusion pénible ; il se laisse enfin aller — sans jamais perdre pied dans la réalité — à de belles envolées vers l'avenir de la science, un avenir certainement très proche. Les savants peuvent atteindre des sommets que les poètes ignorent.

J. BEAUVERIE,

Professeur à la Faculté des Sciences de Lyon.

QUESTION DE FOLK-LORE

L'Insecte des priseurs. — Les vieux priseurs mettaient autrefois dans leurs tabatières, dans le but d'en parfumer le contenu, un coléoptère, l'*Aromia musquée* (*Aromia moschata*).

C'est à M. G. CABANÈS, conservateur honoraire du Muséum d'histoire naturelle de Nîmes, que je dois cette intéressante observation. Les gamins du Bas-Languedoc (de la région Vaunage et Costière) (Gard), fournissaient, au prix fabuleux de dix centimes l'exemplaire, l'insecte parfumeur.

Des auteurs donnent au coléoptère qui nous intéresse, une odeur de rose,