

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON
FONDÉE EN 1822

DES

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

et de leurs GROUPES de ROANNE, VIENNE et VILLEFRANCHE-SUR-SAONE

Secrétaire général : M. P. Nicod, 122, rue Saint-Georges ; Trésorier : M. J. JACQUET, 8, rue Servient

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

ABONNEMENT ANNUEL	}	France et Colonies Françaises	10 francs
		Etranger.. . . .	15 —
3.504 Membres		<i>MULTA PAUCIS</i>	Chèques postaux c/c Lyon, 101-98

PARTIE ADMINISTRATIVE

ORDRE DU JOUR

DE LA

Séance générale du Mardi 14 Février 1933, à 20 h. 30

1^o *Vote sur l'admission des candidats présentés le 10 janvier, auxquels sont ajoutés :*

M. Rodot (André), 10, rue du Port-Villiers, Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire), parrains MM. Aguetant et Riel. — M. Thomen (Edouard), 18, chemin de l'Eglise, Petit-Saconnex, Genève (Suisse), *Botanique*, parrains MM. Marquis et Nicod. — M. Mathias (Jean), notaire, Hiersac (Charente), parrains MM. Ravinet et Nicod. — M. Jurain (Henri), étudiant en pharmacie, 28, rue Jean-Jaurès, Roanne (Loire), parrains MM. Combet et P. Jurain.

2^o *Présentation de :*

M. Demure (Michel), étudiant en pharmacie, 10, rue du Four-à-Chaux, Lyon (5^e). — M. Lafont (Roger), étudiant en pharmacie, Aérogare de Bron (Rhône). — M. Richard (Marcel), étudiant en pharmacie, préparateur à la Faculté de Médecine, Ecole primaire supérieure, Montélimar (Drôme), par MM. Revol et Nétien. — M. Convert (Charles), 124, rue Sully, par MM. Faucheron et Grange. — M. Guillaud (Charles), ingénieur des Mines, 107, cours Lafayette, Lyon. — M. Grataloup (Jules), gérant d'immeubles, 90, rue Vendôme, Lyon, par MM. Pouzet et Nicod. — M. Verret (Pierre), pharmacien, 49, rue de Bourgogne, Vienne (Isère), par MM. Bouvet et Favot. — M. Régnier (Paul), 263, grande rue de la Guillotière, Lyon, par MM. Thomas et Jossierand.

3^o *Compte rendu de la gestion de M. RAVINET, ancien trésorier.*

4^o *Communications diverses.*

NÉCROLOGIE

Nous avons le regret d'annoncer le décès d'un de nos membres à vie, M. le Professeur Edgard HÉROUARD.

Nos sincères condoléances à sa famille.

PARTIE SCIENTIFIQUE

SECTION BOTANIQUE

Les membres de la Section Botanique sont heureux d'adresser leurs plus vives félicitations à leur collègue, M. FAUCHERON, directeur du Parc de la Tête-d'Or, pour la croix de la Légion d'honneur qu'il vient de recevoir.

Nous profitons de cette occasion pour remercier publiquement M. FAUCHERON de son inépuisable complaisance et de l'accueil sympathique qu'il nous à toujours réservé.

Rectification au Compte rendu de l'Herborisation aux Cornes de Crussol (Ardèche), le 29 mai 1932.

Notre collègue, M. LENOBLE, de Dijon, nous a écrit pour nous signaler qu'un compte rendu très complet de la Flore de Crussol a été fait par J. REVOL, ancien membre de la Société Botanique de Lyon.

Ce compte rendu est paru dans le *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. LIX (4^e série, t. XII), 1912, où nous avons pu en prendre connaissance. Nous donnons acte de cette rectification à M. LENOBLE et l'en remercions. Nous regrettons en outre de n'avoir pas connu en temps utile l'existence de cette publication qui aurait, sans aucun doute, facilité la préparation de notre herborisation.

Nous rappellerons, néanmoins, que la mémoire de J. REVOL n'a pas été oubliée puisque c'est précisément à l'aide de son *Catalogue des Plantes de l'Ardèche* que nous avons cherché à connaître, au préalable, la flore de Crussol.

J. MERIT.

Sur les maladies à ultravirus des plantes

A propos du livre récent de M^{lle} BEAUVERIE ¹.

Depuis quelques années on parle beaucoup en phytopathologie de Maladies à Ultravirus : les revues étrangères abondent de notes dispersées que quelques traités généraux ont recueillies pour un but médical ou thérapeutique. Il n'existait pas, jusqu'ici, de traité où la question soit envisagée sous l'aspect botanique. C'est cette lacune que l'ouvrage de M^{lle} BEAUVERIE vient heureusement combler.

Son livre ne comprend pas moins de 175 pages synthétisant plusieurs centaines de notes (il y en a exactement 760) la plupart étrangères, notes

¹ M^{lle} M. A. BEAUVERIE, *les maladies à Ultravirus des Plantes*, 1 vol. de 175 pages, 8 planches hors texte, 1932. Desvignes, libraire-éditeur, passage de l'Hôtel-Dieu, Lyon.

dont les références sont classées à la fin de l'ouvrage en une bibliographie claire et méthodique.

Il existe chez les plantes, comme chez les animaux, « des affections locales ou générales dont il n'est pas possible de rendre responsable un organisme parasite accessible à l'observation microscopique » ; ces maladies dont tant de plantes sont atteintes et que l'on nommait autrefois « dégénéscences », étaient attribuées soit au manque de reproduction sexuée (pomme de terre), soit à d'autres causes (défaut d'assimilation de l'azote par exemple) variant avec la nature de la plante malade et variant aussi avec l'expérimentateur.

La notion d'Ultravirus, c'est-à-dire de microbes si infiniment petits qu'ils échappent à l'observation microscopique, a permis de clarifier la question et d'étudier avec plus de profit ces affections.

Parmi les symptômes que présentent les plantes atteintes il faut retenir entre autres ceux qui sont les plus apparents.

D'abord la CHLOROSE, tacheture des feuilles qui peut prendre une série de différenciations : plages incolores alternant avec des plages sombres : *mosaïque*; — taches brunes parsemées coïncidant avec les nervures : *panachure* ou *streak*; — décoloration totale des feuilles : *jaunissement* ou *yellows*.

La chlorose est un signe de maladie à virus, mais ce n'est pas un signe nécessaire : c'est ainsi qu'il n'existe pas dans la maladie de l'*enroulement* de la pomme de terre.

La NÉCROSE, c'est-à-dire l'altération de divers tissus : du parenchyme, mais surtout du liber (*enroulement* de la pomme de terre, *sevek* de la canne à sucre, *mosaïque* de la betterave, *maladie* du caféier de Surinam, *maladie* de l'*Hevea*) ; le résultat de cette nécrose libérienne (par gélification et ligno-subérification des parois des tubes criblés) est l'arrêt de la circulation de la sève élaborée et l'emmagasinement de l'amidon dans les feuilles qui deviennent dures et coriaces.

La PROLIFÉRATION et le NANISME sont deux symptômes plus rarement observés.

Ces divers symptômes se rencontrent soit isolés, soit combinés dans les diverses maladies. Ils sont surtout apparents dans les feuilles, bien que le virus en cause ait envahi la plante tout entière.

Aussi est-ce souvent d'après les caractères pathologiques de la feuille que l'on distingue les maladies : pour la pomme de terre, par exemple, les seules modifications foliaires permettent d'envisager trois maladies différentes : la *mosaïque*, l'*enroulement*, la *frisolée*.

Ces symptômes apparents ne sont que la traduction de phénomènes cellulaires et tissulaires.

La cellule est profondément altérée.

Le vacuome et le chondriome, laboratoires d'une mystérieuse puissance, subissent d'importantes modifications.

Le vacuome est anormalement acide et sa fragmentation est l'indice d'une protéolyse intense. Les plastes, au lieu de fabriquer de la chlorophylle, donnent de l'amidon, les plastes et les mitochondries se vésiculent ; leur substance formée d'un complexe lipoprotéidique, c'est-à-dire de matières grasses et d'albumines intimement mêlées, se dissocie. Ils perdent toute résistance (ce qui est conforme aux conclusions du Professeur BEAUVÉRIE sur la fragilité de l'appareil plastidaire en milieu parasité).

De plus, dans le cytoplasme, qui se met à fixer avidement les matières colorantes, de nouvelles inclusions apparaissent, ainsi que des corps figurés nouveaux sur lesquels on n'est pas encore bien d'accord.

Tels sont les symptômes et les effets de ces maladies à virus. Restent à voir ces virus eux-mêmes.

Un Ultravirus est un être vivant *invisible* par nos moyens habituels et qui *traverse généralement les filtres*.

Pour les Ultravirus végétaux le caractère d'invisibilité, c'est-à-dire le caractère d'ultra microbe est plus important que celui de passer à travers les filtres. En pathologie animale au contraire on parle surtout de virus filtrant. Quoi qu'il en soit, l'un et l'autre de ces caractères ont leur importance et M^{lle} BEAUVERIE leur a consacré de grands développements qui laissent entendre que la pratique de la filtration et de l'ultrafiltration doit être assez délicate.

Les Ultravirus, substances vivantes, réagissent sous l'action de divers facteurs, physiques ou chimiques, qui sont capables d'atténuer largement leur action.

Mais c'est surtout au point de vue physiologique que l'on est fixé sur ces infiniment petits microbes.

a) Ils ne vivent que sur la cellule *vivante* qu'ils n'altèrent pas forcément.

Ce biotropisme conditionne leurs affinités et leurs moyens d'étude. On ne peut pas les cultiver *in vitro*, et l'on est forcé de les suivre sur la plante parasitée elle-même.

b) Ils ne présentent pas de cycle évolutif connu, c'est-à-dire qu'ils n'évoluent pas en formes différentes, visibles, comme cela existe pour certains microbes : on sait en effet que le bacille de Koch, par exemple, est capable dans certaines conditions de donner des formes invisibles, ultrafiltrables, qui après évolution, redonnent le bacille.

Rien de semblable pour les Ultravirus dont la forme est définitivement fixée.

Comment alors a-t-on pu rapporter aux Ultravirus la cause de nombreuses maladies des végétaux ? Par des recherches systématiques, entreprises par des foules de chercheurs qui, ayant établi l'origine parasitaire de ces affections, ont été amenés, après avoir envisagé d'autres parasites, à s'arrêter aux Ultravirus.

On sait maintenant comment ils se propagent d'une plante à l'autre, notamment par l'intermédiaire d'insectes du groupe des Aphidiens (puce-rons). On a réalisé par eux des transmissions expérimentales et l'on a vu se développer les symptômes normaux de la maladie.

Ce qui fait l'intérêt de la connaissance des Ultravirus, c'est en plus de la chose elle-même, le nombre et la quantité des plantes attaquées.

Le nombre ? Il est considérable et la liste qu'en donne M^{lle} BEAUVERIE est impressionnante : les noms des espèces parasitées, placés les uns au-dessous des autres et imprimés en petits caractères, ne couvrent pas moins de sept pages. Quand on songe que chaque plante est susceptible de présenter les symptômes de plusieurs maladies à Ultravirus (on n'en distingue pas moins de huit chez la pomme de terre), on se rend compte du champ immense ouvert à la recherche.

Au point de vue *systématique*, et d'après les connaissances actuelles, quelques familles présentent de nombreuses espèces susceptibles d'être parasitées : telles les Graminées, les Crucifères, les Légumineuses, les Cucurbitacées, les Solanacées surtout.

La distribution géographique est universelle. Mais il faut reconnaître que les Etats-Unis se placent au premier rang. La plupart de leurs plantes à

intérêt économique y sont atteintes de maladies à Ultravirus sans que la cause en apparaisse clairement.

La France est un peu privilégiée. Cependant, une de nos plantes vivrières est fortement compromise dans son rendement si nous n'y prenons garde : la pomme de terre.

Avant guerre il y avait un excédent d'exportation de 1.600.000 quintaux, aujourd'hui, le déficit (qui se traduit par une importation), est de plus de 700.000 quintaux.

La pomme de terre est en effet sujette à de nombreuses maladies à Ultravirus.

On y distingue la *panachure (streak)* ; la *frisolée* ; la *frisolée-nanisme* ; la *filosité* ; le *balai de sorcière*, la *rugose-mosaïc* ou *crinkle*, mais les deux affections les plus importantes et les mieux connues sont la *mosaïque* proprement dite et l'*enroulement*.

Les symptômes de ces deux affections sont décrits avec beaucoup de clarté dans l'ouvrage et illustrés par des planches de photographies et de schémas qui se trouvent à la fin du volume.

L'une et l'autre diminuent considérablement le rendement de la plante : en quelques années le rendement d'une culture atteinte d'*enroulement* peut devenir nul. Aussi a-t-on essayé d'apporter des remèdes à ce mal. La thérapeutique est difficile, et tel remède spécifique d'une maladie devient une sorte d'adjuvant pour une autre.

Un seul moyen reste : la sélection. C'est la méthode de choix ; encore demande-t-elle de grandes connaissances et des soins avertis. Pour réussir, il ne faut pas choisir des variétés, mais des individus, qu'on suit pendant plusieurs générations et dont on est sûr de la résistance de toute la lignée.

Mais la sélection doit-être complétée de soins antiseptiques et de la destruction des aphides vecteurs de la maladie.

Parmi les autres plantes vivrières sujettes à des maladies à Ultravirus, M^{lle} BEAUVERIE s'arrête notamment sur la betterave, le blé, l'arachide, le maïs et la canne à sucre et fait apercevoir les pertes considérables qui leur sont attribuables.

La connaissance des maladies à Ultravirus des plantes en est encore à à son début. On discute encore sur la nature exacte du virus, on se demande s'il est unique et d'effets variables selon les conditions du milieu, ou s'il existe sous d'innombrables espèces.

Ces incertitudes ne sont pas étonnantes. Étudier sans voir est chose difficile, d'autant plus que les réactions indicatrices sont d'ordre biologique, or chacun sait combien le réactif vivant est déroutant et incertain. Cependant on en sait assez sur la physiologie du virus, sur les maladies et leur contagion pour lutter avec succès et empêcher la disparition progressive des végétaux indispensables.

Ainsi, grâce à une documentation exceptionnelle, ce livre représente sous une forme facilement abordable l'inventaire des connaissances du moment. M^{lle} BEAUVERIE atteint et dépasse le but qu'elle s'était assigné. Non seulement les botanistes y trouveront leur compte, mais le livre intéressera aussi, par son côté utilitaire, les économistes et, par son côté biologique, tous ceux qui s'intéressent à l'étude de la vie.

Nous tenons à en féliciter vivement l'auteur.

L. REVOL.