

SÉANCE DU LUNDI 18 OCTOBRE 1982

PRÉSIDENTE DE M. PIERRE JACQUINOT

### ACADÉMIE

L'Académie est informée d'une *Exposition de reliures anciennes* actuellement présentée à la **Bibliothèque Mazarine** (Paris). Cette exposition durera jusqu'au mois de décembre 1982.

### EXPOSÉS, COMMUNICATIONS

Présentation par M. **Roger Gautheret** d'une Note de MM. **Claude Martin**, **Roland Vernoy** et **Michel Paynot**, intitulée : *Photopériodisme, tubérisation, floraison et phénolamides*. A la fin de cette présentation interviennent MM. **Henri Duranton** et **Alfred Jost**.

### NOTICES NÉCROLOGIQUES

sur **Pierre-Édouard Martens**,  
*Associé étranger* (1895-1981),  
par M. **Édouard Boureau**

Le 21 juin 1895, naît à Kerkom, en Belgique, dans le Brabant, Pierre Édouard Martens, qui plus tard, exerce ses fonctions pendant plus d'un demi-siècle à l'Université catholique voisine de Louvain où toute sa carrière s'est déroulée jusqu'à son décès, le 23 mai 1981.

A l'occasion de son accession à l'éméritat le 14 octobre 1965, a lieu à l'Université catholique de Louvain, une cérémonie émouvante au cours de laquelle sont fêtés, le professeur, le botaniste, le savant et l'homme. Son compatriote, le Professeur Jean Lebrun y évoque le milieu universitaire profondément chrétien et humaniste où il a été élevé. Sa vocation de naturaliste s'éveille très tôt. Martens a rappelé que sa toute première leçon de Cytologie chromosomique lui fut donnée par son père, philologue et musicologue, mais qui avait en outre fréquenté, après des études de philosophie et de droit, le laboratoire de Biologie cellulaire que le Chanoine J. B. Carnoy venait de créer à Louvain; A cette époque, on parlait de la découverte par les cytologistes du « spirème » dans le noyau cellulaire, c'est-à-dire cette curieuse pelote nucléaire qui semblait continue.

Sa vocation s'affirme à l'occasion d'une rencontre décisive qui l'a orienté de façon définitive, celle d'un Maître qui a sur ses élèves une inoubliable et profonde influence, le Professeur Victor Grégoire, qui sera plus tard, en 1936, correspondant de notre Académie.

En 1913, il est étudiant en Candidature.

1914, l'année suivante : l'Allemagne déclare la guerre à la France et la frontière belge est violée le 4 août. C'est alors que le jeune Martens, âgé de 19 ans, s'engage dans le 4<sup>e</sup> corps de Volontaires belges et combat dans l'infanterie où il est rapidement sous-lieutenant. Il est blessé et, en 1918, à quelques jours de l'armistice, une troisième blessure l'ampute du bras droit, accident particulièrement grave pour un intellectuel qui se destine à l'expérimentation. Sa conduite lui vaut des distinctions peu courantes à titre militaire : croix de guerre avec trois palmes et toujours à titre militaire, officier de l'Ordre de Léopold.

Toute sa carrière se déroule à l'Université de Louvain. Assistant en 1921, chargé de cours en 1923, Professeur en 1925, il est Doyen de la Faculté des Sciences en 1946.

L'Académie Royale de Belgique l'élit d'abord Correspondant dans la Classe des Sciences le 15 décembre 1939 et, en qualité de Membre, le 13 décembre 1947. Il préside l'Académie Royale en 1954. Il devient plus tard Membre honoraire.

A l'Académie des Sciences de l'Institut de France, il est élu Correspondant pour la Section de Botanique le 18 juin 1956, puis associé étranger le 28 novembre 1966.

Il obtint quatre prix de l'Académie Royale de Belgique. Il est Lauréat de l'Institut de France, ainsi que Docteur *honoris causa* de l'Université de Paris.

Excellent Professeur et orateur pénétrant, il enseigne en Candidature, puis en Licence, une partie de la Systématique et de la Paléontologie végétale. Ses fonctions sont encore alourdies en 1938, année du décès de son Maître Grégoire.

Au Laboratoire, son influence formatrice prodigieuse et ses grandes qualités humaines ont profondément imprégné pendant un demi-siècle, des générations d'étudiants et de chercheurs. Son activité redoublée alimente une magnifique revue de Biologie cellulaire, « La Cellule » qui, pendant de nombreuses années, a eu des dirigeants réputés comme Carnoy, Gilson, Grégoire.

Les recherches de Martens forment un magnifique ensemble où fleurissent avec bonheur des travaux très variés de Cytologie et de Morphogenèse, mais encore de Mycologie et de Paléobotanique, sans oublier la Systématique, la Biologie florale et la Phytogéographie. Bien que couvrant un champ très étendu, elles apportent toujours des vues nouvelles sur de nombreux problèmes. Martens était un botaniste complet qui, pour reprendre les termes de Jean Lebrun lorsqu'il fit son éloge, « s'éloignait du portrait que l'on peut faire du chercheur moderne qui se limite dans un étroit domaine en creusant toujours davantage le puits où il s'enfonce ».

Parlant d'un tel spécialiste si différent de Martens, Jean Lebrun ajoutait que « la lumière du jour ne lui parvient plus que par un orifice qui va en se rétrécissant à mesure que croît la connaissance du sujet ». Et, ce qui est plus grave, c'est que « la poursuite du but l'éloigne des autres tâcherons dont il est peut-être proche, mais dont il ignore l'acquis à défaut de les voir ou de les rejoindre ».

Comme son Maître Grégoire, Martens était d'abord Cytologiste. Grégoire lui conseille d'abord de travailler sur les chromosomes.

Les faits nouveaux qu'il met en évidence dans ses nombreuses Notes et Mémoires sont devenus classiques. Au début de ses recherches, dans la cytologie de 1930 qui nous

paraissent aujourd'hui lointaines et largement dépassées par la microscopie électronique, il suit la pénétration du fixateur dans la cellule vivante et sépare les structures colorées de la coupe, des artefacts résultant des techniques. Mais l'œuvre doit être surtout jugée en se reportant à son temps et les travaux de Martens de cette époque, particulièrement remarquables, figurent par exemple dans le grand Traité de cytologie de Guilliermond.

On connaît l'appareil très utile, inventé par Chambers, qui permet de faire des microdissections. On sait combien il a jadis été fécond dans l'étude de la cellule. Or, tout naturellement, venant en Europe en 1931, Chambers rejoint le Laboratoire de notre confrère Fauré-Fremiet, puis va travailler à Louvain avec Martens.

Le début de la vie scientifique de Pierre Martens est marqué par un premier apport à l'étude du cycle sexuel des Champignons Ascomycètes et Basidiomycètes. Il signale chez les Ascomycètes l'importance du « crochet », élément d'où dérive l'asque et qui a été rapproché des « anses d'anastomose » que l'on trouve dans le mycélium diploïde des Basidiomycètes. Martens considère que le crochet résulte nécessairement dans le filament ascogène, de la disposition superposée de deux noyaux terminaux au cours de la dernière division cellulaire et d'une croissance unilatérale de la membrane de la cellule sous-apicale issue de cette division. Alors que dans un asque mûr, on trouve le plus souvent huit ascospores, Martens relève un grand nombre de cas où les ascospores sont plus nombreux. Il pense que ces asques polysporés sont dus, soit à de nouvelles mitoses, soit à un bourgeonnement en conidies dans l'asque, soit encore à des spores multicellulaires dont les éléments peuvent se développer.

L'esprit de synthèse de Martens s'est manifesté à l'occasion de problèmes très controversés en Cryptogamie.

Trois théories permettaient d'expliquer le cycle des Ascomycètes : Pour Dangeard, le seul processus existant chez les Champignons consiste en la fusion des noyaux suivie de deux divisions réductrices. C'est la *fusion dangeardienne* qui fait penser que l'asque est un œuf évoluant ensuite en sporange. On ne conteste guère cette fusion.

Toutefois, la fusion dangeardienne aboutit à un noyau tétraploïde qui implique un recours à trois divisions réductrices, à trois « brachymeioses » pour obtenir des cellules haploïdes.

Pour Harper, le mycélium différencie des organes sexuels, oogone et anthéridies qui viennent en contact et à la suite d'une perforation entre les deux, le noyau passe de l'anthéridie dans l'oogone et fusionne avec l'autre noyau. C'est la *fusion harpérienne*.

Pour Martens, les observations ne permettent pas d'appuyer les caryogamies sexuelles, pas plus qu'elles ne confirment l'existence générale d'espèces « brachymeiotiques ».

La troisième théorie est celle de Claussen qui ne pense pas qu'il y ait une fusion des noyaux mâles et femelle, mais que les deux noyaux coexistent en formant des dicaryons comme ce que l'on connaît chez les Urédinées.

C'est alors que les dicaryons pénètrent dans les filaments ascogènes et s'y divisent par mitoses conjuguées, la caryogamie étant retardée dans l'asque jusqu'à la fusion dangeardienne des deux noyaux du dicaryon.

Autrement dit, une dicaryophase s'intercale entre la cytogamie à la base du périthèce et la caryogamie qui a lieu dans l'asque.

La théorie de Claussen réalise la synthèse de celles de Dangeard et de Harper et semble rallier la majorité des suffrages.

Martens n'est cependant pas absolument convaincu. Pour lui, il est impossible d'admettre l'existence de dicaryons dans l'ascogone ou à la base des filaments ascogènes et encore moins le caractère dicaryophasique de ces filaments. Dans les cas observés par Martens, les dicaryons authentiques qui se divisent par mitoses conjuguées ne sont démontrés qu'au sommet seulement des filaments ascogènes et pas avant la cellule-mère de l'asque.

Pour Martens, le schéma claussénien est un « cas limite » et la Théorie dangeardienne qui nie toute fécondation à la base du périthèce lui paraît trop intransigeante et inadmissible. Il considère qu'en réalité les cycles évolutifs sont des intermédiaires entre la Théorie dangeardienne et la Théorie claussénienne, certainement plus proches de la première que de la seconde.

Étudiant en collaboration avec Yun-Chang Wang, les Basidiomycètes, il précise l'origine de la dicaryophase chez les Urédinées. On sait que les Urédinées sont des Champignons parasites responsables de la rouille des plantes. Dans leur développement, elles présentent cinq types différents de spores. Certaines spores, dont l'origine est bien connue, sont uninuclées (sporidies ou basidiospores, spermaties ou pycnospores) et d'autres, dont l'origine était plus obscure, sont binuclées (écidiospores, urédospores, téléospores).

C'est ainsi que Martens et Wang ont apporté des conceptions nouvelles en ce qui concerne les dicaryons.

Si Martens a parfaitement fait la synthèse de nos connaissances sur des notions qui divisaient les Cryptogamistes, son activité ne s'arrête pas là. En ce qui concerne les Algues Diatomées, il a consacré un intéressant travail à leur mode de locomotion. Parlant du déplacement des Diatomées, notre Confrère Joseph Magrou faisait remarquer en 1948 qu'il s'agissait de l'« un des plus curieux spectacles offerts au Naturaliste » et rappelait que « le problème de la navigation sous-marine soulevé a donné lieu à une multitude d'observations, à de véhémentes polémiques à un nombre impressionnant de théories et d'hypothèses ». Pour Martens, le déplacement s'explique par les courants du protoplasme qui agit à travers les fentes du raphé en provoquant la propulsion par frottement sur le milieu liquide.

Au cours de judicieuses interventions qu'il fait en 1952 lors d'un colloque sur l'évolution des Plantes, Martens fait preuve d'un esprit critique remarquable. Il souligne notamment l'importance d'un problème particulièrement « explosif », aux yeux des morphologistes, celui de la dichotomie des axes végétaux qui, selon les auteurs est soit primitif, soit au contraire évolué, voire même surévolué. C'est ainsi que, prenant ses exemples dans les Thaliophytes comme chez les Cormophytes, il vient avec des yeux de cytologiste et d'histologiste appuyer les défenseurs de la deuxième solution. Pour Martens, la dichotomie apparaît comme le résultat de phénomènes cellulaires déjà fort différenciés et relativement complexes. La solution de ce problème rejoint celle du caractère primitif ou évolué des *Rhynia* du Dévonien. Pour Martens, l'aphyllie du *Rhynia* serait dérivée et non primitive.

Il apporte également d'intéressantes précisions sur le relief et la fructification d'une Lycophyte arborescente du Paléozoïque, le *Pinakodendron ohmanni*, en particulier sur le mégasporange.

Un autre problème important préoccupe Martens, celui des relations entre les Conifères et les Angiospermes. Très rapidement, il est alors conduit à examiner un groupe intermédiaire, sorte de Pro-Angiospermes, celui des Gnétales encore appelés Chlamydos-

permes. Les représentants de ce groupe sont peu nombreux, mais éloignés morphologiquement et assez différents les uns des autres, ce qui justifie les études détaillées séparées qui furent faites. C'est ainsi que Martens étudie avec un soin extrême, l'une des espèces les plus curieuses qui soient, le *Welwitschia mirabilis*.

Cette plante énigmatique des déserts du Sud-Ouest africain, sorte de plantule adulte, possède un tronc en forme de cône renversé, trapu, d'un diamètre atteignant 1 m parfois 1,5 m, haut d'une vingtaine de centimètres seulement, porteur toute sa vie de deux seules feuilles larges de 50 cm et longues de plusieurs mètres. Les quelques plants qui sont connus dans le Sud-Ouest africain sont vieux de plusieurs siècles et plongent leurs très longues racines dans les sables du désert.

Le *Welwitschia mirabilis* a été longuement étudié par Martens avec une extrême minutie, sous tous les aspects de son développement.

Ainsi, pour les seules inflorescences femelles, il a donné plus de 800 dessins et plus de 150 photographies. Dans un rapport qu'il fait à notre Compagnie sur Martens, notre confrère Plantefol fait remarquer que depuis les travaux de Martens, le *Welwitschia* est maintenant aussi connu que le Cœlacanthe en zoologie, malgré une extrême rareté comparable.

Il en résulte qu'un organisme comme le *Welwitschia* que l'on croyait pourtant bien décrit, avait laissé dans l'ombre une foule de détails que Martens a pu mettre en lumière en dévoilant les traits les plus cachés de son ontogénie.

Reprenant une idée de Goethe, Martens souhaite que la Morphologie ne reste pas une « science des formes », mais devienne une « science des transformations ». Selon lui, elle ne doit pas rester statique et descriptive, mais devenir dynamique et interprétative. On ne doit pas se contenter de structures « toutes faites », mais il faut rechercher les structures qui « se font » en suivant les diverses étapes de leur développement. C'était le fameux « Dis-moi d'où tu viens, je te dirai qui tu es ».

On ne peut évoquer tous les points particuliers analysés par Martens et toujours de façon très claire. Signalons cependant ses recherches sur le relief cuticulaire et la différenciation des organes floraux, sur l'origine et la signification des espaces intercellulaires, sur la structure, l'origine et le rôle des organes glanduleux du *Polypodium virginianum*.

Un mémoire résout le problème des paraphyses chez *Polypodium nigrescens*. Pour Martens, il ne s'agit nullement de sporanges « transformés », appelés parfois « sporangiastres ». Dans le *Polypodium nigrescens*, il s'agit de paraphyses glanduleuses issues du futur receptacle comme un simple poil épidermique et dont l'ébauche ne possède aucun caractère rappelant un sporange.

D'intéressantes remarques ont été faites par lui sur l'aire de dispersion du *Polypodium vulgare*, divisée par la présence ou l'absence de paraphyses.

Au 8<sup>e</sup> Congrès international de Botanique de Paris (1954), il publie une Note remarquée sur les divisions cambiales et procambiales.

Rappelons également ce Marronnier centenaire qu'il étudie en détail et qui vivait depuis un demi-siècle complètement dépouillé de son écorce, de sa base jusqu'à 1,70 m au-dessus du sol et sans rameaux inférieurs.

Un tel arbre bouleversait nos conceptions classiques sur la migration descendante de la sève élaborée. Martens constate que le xylème supplée l'absence d'écorce et contient une abondante quantité de glucides solubles, fait inhabituel qui mérite largement d'être signalé.



L'apport très fécond de Martens dans toutes les branches de la Botanique est considérable. L'importance des résultats obtenus est le fruit de remarquables dons d'observation, d'un esprit critique aigu et d'une tendance naturelle aux vastes synthèses.

Comme il l'a dit, il lui a suffi « d'écouter la grande Nature, mais sans oublier qu'elle parle souvent à voix basse ».

Ceux qui l'ont connu, gardent de lui le souvenir d'un savant éminent, d'un homme honnête droit, discret, d'une constante gentillesse.

### PRÉSENTATION DE SAVANTS

M. René Thom signale la présence de M. Mauricio Peixoto Président de l'Académie des Sciences du Brésil.

M. le Président lui souhaite la bienvenue et l'invite à prendre part à la séance.

### SOLENNITÉS SCIENTIFIQUES

L'Académie est informée :

1° des Conférences organisées à l'occasion de la commémoration du centenaire de la mort de Sainte-Claire Deville, qui auront lieu à Paris, le 22 octobre 1982;

2° de la cérémonie commémorative du 150° anniversaire de la mort d'Evariste Galois, qui se déroulera à Bourg-la-Reine le 23 octobre 1982;

3° des manifestations commémoratives qui auront lieu à l'occasion du bi-centenaire du *premier vol humain par Pilâtre de Rozier et le marquis d'Arlandes*, au mois de février ou mars 1983. L'Académie décide d'accorder son haut patronage à ces cérémonies où elle sera représentée par M. Pierre Contensou.

### OUVRAGES PRÉSENTÉS OU REÇUS

Les Ouvrages suivants sont offerts en hommage à l'Académie :

1° par M. Pierre-Paul Grassé : *Termitologia*. Tome I. *Anatomie-Physiologie-reproduction des Termites*, dont il est l'auteur. Il s'exprime en ces termes :

Le livre que j'ai l'honneur de présenter et d'offrir à l'Académie des Sciences, et dont je suis l'auteur est le premier tome d'un *Traité de la Biologie des Termites*. Il concerne l'anatomie, la physiologie, la reproduction et le polymorphisme de ces Insectes.

On peut s'interroger sur la finalité et l'ampleur de cet ouvrage qui se composera de trois tomes dont le second est en cours d'impression et le troisième en fin de rédaction.

Le but poursuivi est de donner une information aussi complète que possible sur la biologie très complexe des Termites.

En vérité, ces Insectes sociaux constituent un univers fermé, où les sociétés forment des unités cohérentes et parfaitement ordonnées. L'automatisme des actes et des réponses données aux stimulations périphériques est la règle quasiment absolue dans ce monde. Toutefois, des mécanismes régulateurs, telle la stigmergie, tempèrent l'automatisme et facilitent l'adaptation aux circonstances.