

FUNÉRAILLES

DE

ANDRÉ MAYER

Membre de la Section d'Économie rurale,

à PARIS,

le jeudi 31 mai 1956.

DISCOURS

DE

M. ROBERT COURRIER

Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences.

Répondant au désir exprimé par le Professeur Jean Mayer, je dirai ici quelques mots au nom de l'Académie de Médecine, de l'Académie des Sciences, et au nom de l'amitié.

Il y a quelques mois à peine, nous étions réunis en ce lieu pendant une froide journée d'hiver, et nous nous trouvions devant une tombe ouverte, nous pressant autour d'André Mayer. Il venait de

perdre la compagne fidèle de toute son existence, au cours de laquelle s'étaient étroitement tissés entre eux les liens du cœur et de l'esprit.

Malgré la profonde tristesse qui l'avait envahi, notre Confrère, à 80 ans passés, avait conservé son allure juvénile et cette vivacité d'intelligence que nous admirions tant.

Aujourd'hui, la même tombe s'est rouverte pour lui, et nous nous pressons autour de son fils et de sa fille pour les assister de notre amicale sympathie, pour pleurer avec eux.

J'ai connu le Professeur André Mayer tout d'abord à Strasbourg en 1919. Ce parisien, pourtant très épris de sa ville, n'avait pas hésité à venir en Alsace, et dans l'euphorie de notre victoire, il participait à la reconstitution de l'Université redevenue française. Avec son ami, le regretté Schæffer, il organisait à la Faculté de Médecine un institut modèle de physiologie. Ses cours, sur la nutrition et les besoins alimentaires de l'homme, avaient très vite conquis les étudiants alsaciens. Mais, le Collège de France le rappela en 1922 pour lui confier une chaire que Félix Hennequy avait demandée pour lui.

20 ans après, j'ai revu André Mayer dans la vieille Maison où sa bienveillance m'avait appelé, jointe à celle de son grand ami Justin Jolly qui cachait tant de bonté sous ses traits burinés d'ascète.

La grande action d'André Mayer au Collège vient de nous être fidèlement rapportée. Mais ce fut bientôt le début des années funestes. André Mayer dut reprendre, au Bouchet, l'organisation physiologique des études et expériences chimiques qu'il avait quelque peu délaissées depuis 1918. Il retrouva alors l'amicale collaboration de Schæffer. Et l'époque noire survint. André Mayer pleura à Montpellier à la nouvelle de cet armistice qui était pour nous comme les tombes qui nous environnent. Et ce grand français dut s'exiler, il travailla au loin pour la Patrie meurtrie, il représenta la France libre dans de nombreuses commissions, tandis que son fils luttait avec courage pour notre libération. André Mayer nous revint avec

la liberté. Nous revîmes son sourire et son pas alerte. Nous profitâmes à nouveau de son intelligence, de sa clarté, de son expérience, de sa facilité à dominer les problèmes.

Les recherches poursuivies par notre Confrère l'ont conduit dans une voie toute neuve lorsqu'il aborda l'étude si difficile de la constitution intime du «gel protoplasmique», et celle du maintien des équilibres cellulaires. Travaillant dans les murs tout imprégnés de la gloire de Claude Bernard, il suivit les préceptes du grand ancêtre et pensa toujours «cellulairement».

Les résultats scientifiques obtenus, le rôle joué dans l'organisation de la Recherche en France, les fonctions internationales en qualité d'expert de la nutrition, la présidence du Comité exécutif de la F.A.O., tous ses titres et toutes ces charges, qu'il supporta grâce à son magnifique équilibre et à la parfaite harmonie de sa nature, avaient conféré à André Mayer une haute réputation et une situation morale importante. Cette réputation éminente, assise sur de si grands mérites, conduisit André Mayer tout d'abord à l'Académie de Médecine dont il était membre de la Section des Sciences biologiques, physiques, chimiques et naturelles, et ensuite à l'Institut de France: il entra à l'Académie des Sciences dans la Section d'Économie rurale dont il était devenu le doyen d'élection.

Ses confrères n'oublieront pas l'intérêt qu'il suscita le 26 octobre 1953 lorsqu'il exposa, sous la Coupole, devant les 5 Académies réunies, l'important problème de l'alimentation mondiale. Ils n'oublieront pas non plus sa silhouette rapide gravissant allègrement l'escalier qui mène à la salle des séances où il pénétrait toujours avec son aimable sourire. André Mayer m'avait confié sa joie intime de prendre part à nos séances publiques un peu bruyantes et à nos séances secrètes si attentives. Il jouait un rôle important dans les travaux de l'Académie, et ses remarques pertinentes étaient toujours écoutées avec la plus grande attention. Au cours d'une de ses dernières interventions, il avait défendu la nouvelle Union internationale des Sciences physiologiques avec son ardeur persuasive.

L'Académie de Médecine et l'Académie des Sciences associent leur hommage à ceux qui viennent d'être rendus à la mémoire de ce grand Savant dont la haute conscience, la liberté d'esprit et la décision furent si utiles à notre Pays. Elles expriment à ses Enfants leurs condoléances émues.



NOTICE
SUR LA VIE ET LES TRAVAUX
DE
ANDRÉ MAYER

(1875 - 1956)

Membre de la section d'économie rurale,

déposée en la séance du 28 avril 1958

PAR

M. MAURICE FONTAINE

Membre de l'Académie des sciences

André Mayer est né à Paris, le 9 novembre 1875. Son ascendance, le climat psychologique de sa jeunesse, l'éclat de ses études, les penchants de son adolescence portent les prémices des caractères les plus marquants de ses activités futures. Son père, Myrtil Mayer, d'origine alsacienne, était un travailleur acharné, «servi par un remarquable esprit inventif». Il avait fondé une industrie prospère et

appliquait à son personnel des mesures sociales véritablement révolutionnaires pour l'époque; il n'est guère douteux que, de ces préoccupations philanthropiques, date l'intérêt passionné qu'André Mayer porta toute sa vie à l'amélioration de la condition humaine. Il fut au lycée un élève brillant, lauréat du Concours général en histoire naturelle, et sa culture, ses tendances de naturaliste apparaissent fréquemment dans son œuvre. L'alpinisme fut son sport favori: ses ascensions constituaient pour lui de véritables expériences de physiologie et il en avait tiré une si remarquable connaissance de la vie en haute montagne, qu'il fut l'un des meilleurs conseillers des expéditions françaises qui s'attaquèrent au «toit du monde». Sans doute développa-t-il aussi, dans ce sport, ce goût des efforts en équipe, efforts qu'il coordonna avec une remarquable maîtrise, aussi bien dans le domaine de la recherche expérimentale que dans celui de l'organisation mondiale. J'imagine qu'il trouvait enfin dans l'alpinisme la satisfaction de contempler, après une ascension pénible, de vastes horizons, comme il allait plus tard se plaire à embrasser d'immenses problèmes, brochant une fresque magistrale de la vie, dans l'Encyclopédie Française, et envisageant l'alimentation sur toute notre planète «dans ses rapports avec l'hygiène, l'agriculture et la politique économique».

*
* *

Vers la fin de ses études médicales, poursuivies avec la plus haute conscience comme nous l'apprennent les rapports de ses patrons de stage, et alors qu'il est âgé de vingt trois ans, André Mayer, entreprenant une licence de sciences à la Sorbonne, découvre le laboratoire de physiologie dirigé par Dastre; il est accueilli dans l'une de ces équipes enthousiastes où étaient alors brassés les faits, exposés et discutés les idées nouvelles, aussi bien dans le domaine scientifique que dans ceux de la philosophie et de la sociologie. Ses aînés apprécient déjà la curiosité et l'agilité de son esprit, alliées à la rectitude de son jugement. Bientôt ses premiers travaux révèlent

cette double tendance qui marque toute son œuvre: d'une part, s'attaquer à des questions fondamentales, d'autre part servir l'homme, améliorer ses conditions de vie, car pour lui l'homme doit être «une fin».

Il se penche d'abord sur un problème capital de psychophysiologie posé par un besoin impérieux: la soif. Il l'étudie avec les armes pacifiques et nouvelles qui viennent d'acquérir droit de cité dans le laboratoire de Dastre: les techniques physico-chimiques. Il suppose que la soif résulte d'une augmentation de la concentration moléculaire du milieu intérieur et apporte des faits très suggestifs de cette opinion, mais il souligne aussi combien il est difficile de faire varier cette concentration et montre la très grande variété des mécanismes mis en jeu pour assurer la constance du milieu intérieur. C'est ainsi qu'André Mayer, par une brillante thèse de médecine sur la soif, pénètre dès 1900 dans le champ des recherches sur les régulations de l'organisme, où règne toujours la grande ombre de Claude Bernard. «Démontant les pièces du mécanisme régulateur de la concentration moléculaire du sang», il décèle aussitôt combien reste alors obscur le fonctionnement de ce rouage essentiel, le rein. Aussi, quelques années plus tard, avec Lamy, puis avec Rathery, se penche-t-il sur les problèmes de la sécrétion rénale, édifiant une théorie différente de la théorie classique et dont on ne pouvait douter qu'elle ne dût contenir une part importante de vérité quand les bases en étaient dressées par lui, avec sa logique solide, sa clarté, son éloquence persuasive. Ceux qui eurent le privilège de l'entendre, ne se rappellent pas sans émotion cette belle leçon qu'il donna aux jeunes physiologistes quand, au Congrès de Tamaris, à la suite d'un brillant rapport, il exposa les faits qui étayaient son opinion. Ce n'étaient pas seulement des arguments habilement enchaînés; c'était le fonctionnement même du néphron qui s'effectuait sous nos yeux. Aujourd'hui, la réalité d'une sécrétion du potassium par les tubules semble définitivement démontrée par l'emploi du radio-potassium et c'est, pour l'ensemble du fonctionnement rénal, une conception intermédiaire

entre la théorie classique de filtration-résorption et celle d'André Mayer qui semble devoir s'imposer. Ainsi le sentiment profond, né de ses observations histologiques, de ses expériences physiologiques, de ses mesures physico-chimiques, mais aussi de ses connaissances étendues d'anatomie et de physiologie comparée — le fonctionnement des reins agglomérulaires de certains Poissons lui apportait un argument de poids —, ce sentiment donc, qu'il exprimait avec une si remarquable limpidité, incitait les physiologistes à certaines réserves vis-à-vis de la thèse alors dominante et les invitait à cette révision qui s'opère aujourd'hui. J'ai souvent évoqué cette intervention, et quelques autres qu'il me fut donné d'entendre, quand nous sont parvenus les échos de ses éclatants succès dans les réunions internationales, et je pense qu'il les devait non seulement à ses qualités exceptionnelles profondes, mais aussi à un remarquable talent d'inciter les auditeurs à puiser dans les faits eux-mêmes, ordonnés et présentés avec autant d'art que de logique, les raisons d'une conviction qui était la sienne.

Ayant constaté que les transits au niveau du néphron sont intimement liés à l'organisation cellulaire; frappé, par ailleurs, du fait que les cellules sont composées, pour la plus grande part, d'eau et considérant que le problème qui domine la connaissance de la structure cellulaire est celui de la liaison des constituants de la cellule avec l'eau; persuadé enfin, par l'étude de certaines propriétés physiques des sérums, qu'il n'est pas juste de considérer les liquides de l'organisme comme de simples solutions diluées de molécules, André Mayer porte son attention sur les constituants de ces liquides qui leur confèrent une certaine viscosité (constituants surtout protéiques), et c'est ainsi qu'il est conduit à réaliser, d'abord seul, puis avec V. Henri, Lalou et Stodel, toute une série d'importants travaux.

Travaux méthodiques portant d'abord sur des suspensions de granules de métaux, puis sur des gelées homogènes de composés organiques complexes, aboutissant enfin à l'objet même de ces patientes et pénétrantes études: la structure de la matière vivante elle-

même. A. Mayer et ses collaborateurs montrent que la cellule est une sorte de système hétérogène de colloïdes lyophiles géli-formes et de suspensions, que le cytoplasme se comporte comme un colloïde lyophile de signe négatif, et comment un état fonctionnel déterminé de la cellule est lié à un état d'équilibre donné, de faibles variations de structure pouvant modifier profondément l'état physique du protoplasme et ses activités physiologiques. Ainsi A. Mayer est-il naturellement conduit à analyser cette constitution cellulaire, et va-t-il parcourir alors l'une des étapes les plus importantes de sa carrière scientifique avec un groupe de collaborateurs et d'amis : Georges Schaeffer, Emile Terroine, Emmanuel Fauré-Frémiet, Rathery et Jeanne Weill qui allait devenir sa compagne. Déjà était fixé le lieu où allait se dérouler presque exclusivement sa magnifique carrière de chercheur. En 1904, il était nommé chef de travaux au laboratoire de physiologie pathologique de l'École des Hautes Études, situé au Collège de France. En 1906, il y fut promu maître de conférences, et en 1908 il était nommé directeur adjoint du laboratoire de physiologie physico-chimique de l'École des Hautes Études, toujours en cet illustre Collège. Avec une seule interruption de trois années, pendant lesquelles il organisa l'enseignement et la recherche physiologique à la Faculté de Médecine de Strasbourg, il est resté durant toute sa carrière attaché à ce grand établissement.

Après avoir défini les caractères physico-chimiques généraux de la matière vivante et introduit la notion de complexes colloïdaux qui a connu de si vastes développements, il s'attache à comprendre la signification de certaines structures encore douteuses, les mitochondries. Avec divers collaborateurs, au premier rang desquels il faut citer Fauré-Frémiet, il montre la permanence et la variabilité de ces formations dans la cellule, il en détermine la nature, montrant qu'elles sont constituées de composés d'acides gras, de phosphatides, et, avec une admirable prescience, en suppose l'intervention dans les processus d'oxydation cellulaire.

On considérait jusqu'alors les glycérides et les acides gras comme

des substances de réserve, en quelque sorte étrangères à la cellule elle-même. Les phosphatides et le cholestérol étaient supposés localisés dans les membranes auxquelles était dévolu le rôle primordial dans le métabolisme cellulaire de l'eau, rôle assuré par des variations de leur perméabilité. André Mayer montre au contraire que les phosphatides et le cholestérol sont présents dans le cytoplasme lui-même, que les acides gras eux aussi jouent un rôle permanent dans l'équilibre cellulaire et qu'en fait le protoplasme est un « système » de plusieurs constituants inégalement solubles les uns dans les autres, un système dans lequel le comportement de chaque constituant dépend de tous les autres. Et c'est ainsi qu'avec G. Schaeffer, André Mayer montre que la teneur en eau dépend dans une large mesure de la valeur des rapports cholestérol/acides gras et cholestérol/phosphore lipidique, rapports qui furent nommés coefficients lycopytiques. Il est de plus établi que ces coefficients présentent des valeurs différentes suivant les types de cellules, mais constantes chez les Mammifères pour tous les éléments cellulaires d'un tissu donné. Cette découverte, très importante en elle-même, eut de plus le mérite de conduire à la notion générale de constantes cellulaires, puis à l'existence de liens étroits entre ces constantes et les fonctions physiologiques des cellules.

Auparavant, un véritable conflit, selon l'expression même d'André Mayer, opposait naturalistes et physiologistes: « Les uns, frappés de la variété des formes, ont constamment attiré l'attention sur la spécificité des cellules, sur leurs propriétés particulières. Les autres, au contraire, ont maintenu l'idée de propriétés communes à toutes ». André Mayer, physiologiste-naturaliste, était l'esprit apte à suggérer comment ces deux opinions contradictoires pouvaient se fondre en une vérité commune et, expérimentateur habile, il en apportait avec Schaeffer la démonstration: « Nous disons, comme les naturalistes, qu'il y a des protoplasmes et, comme les physiologistes, qu'ils ont quelque chose de commun. C'est qu'il y a des constituants communs à tous les protoplasmes, ce sont eux qui créent les propriétés

communes, mais ces constituants sont en proportions variables et c'est ce qui détermine l'ordre de grandeur de ces propriétés. De plus, ces constituants sont en équilibre entre eux et c'est ce qui donne leur réaction propre aux différents types cellulaires, expression de ces équilibres. Et comme les constituants sont nombreux, que leurs propriétés sont multiples, la diversité possible est considérable». Ainsi, selon André Mayer, un ensemble de valeurs des concentrations des constituants fondamentaux se trouve former un ensemble de constantes cellulaires qui permet de caractériser un tissu donné. On peut créer ainsi une biométrie nouvelle, non plus morphologique, mais physico-chimique.

Il fallait maintenant démontrer que si la structure de la cellule vivante est l'expression d'une certaine constitution physico-chimique, son fonctionnement en dépend aussi. André Mayer, dont les recherches dans cette voie furent interrompues par la guerre de 1914, puis par sa nomination de professeur à la Faculté de Médecine de Strasbourg, va préciser les relations existant entre structure et fonctionnement dès son retour au Collège de France en 1923. Il demande à Plantefol, jeune et éminent botaniste qui avait été son collaborateur pendant la guerre, de venir travailler avec lui, d'abord comme assistant, puis comme sous-directeur au Collège. Tous deux recherchent, dans le monde vivant, les organismes dont la biologie comporte naturellement d'amples variations de la teneur de la cellule en son constituant fondamental, l'eau: leur choix se porte sur la mousse, cette mousse qui présente de si grandes capacités de variations hydriques et l'exceptionnel intérêt de pouvoir fixer ou perdre des volumes importants d'eau à l'état de vapeur. Avec Plantefol, André Mayer étudie les variations des échanges gazeux au cours de l'hydratation de la mousse, montre que ceux-ci augmentent progressivement, mais non régulièrement, d'abord très vite, puis de plus en plus lentement, et il introduit la notion de «rendement biotique», expression qui représente le rendement d'un constituant — en une activité déterminée, par exemple le métabolisme respiratoire — suivant sa concentration,

celle des autres constituants demeurant invariable. Dans le cas présent, le rendement biotique augmente d'abord avec l'hydratation, passe par un maximum, puis diminue. Non seulement l'intensité des échanges varie avec la teneur en eau, mais aussi leur nature. En diminuant l'imbibition, on substitue peu à peu le processus de fermentation à celui de respiration. L'assimilation chlorophyllienne dépend directement, comme l'intensité des oxydations, de la teneur en eau.

Des phénomènes analogues sont observés sur d'autres organismes en faisant varier d'autres facteurs: la teneur en sel, les tensions de l'oxygène et du gaz carbonique. Ces deux derniers facteurs sont l'objet de nombreux travaux auxquels prennent part Plantefol, Hamon, Chevillard, Houget, Cordier et Magne, et qui montrent que les changements de tension de l'oxygène ou de l'acide carbonique dans le milieu qui entoure la cellule modifient non seulement l'intensité des échanges, mais la nature des transformations chimiques du métabolisme correspondant (transformations chimiques éclairées par les résultats obtenus avec R. Wurmser sur l'oxydabilité de certains corps organiques à la température ordinaire). Par une élégante expérimentation, Mayer, Cordier et Magne démontrent, en supprimant l'excitation bulbaire et la polypnée qui fait suite, chez l'Homéotherme, à l'élévation de la concentration de gaz carbonique, que même de faibles doses de ce gaz diminuent les échanges respiratoires des tissus, phénomène masqué chez l'animal normal par le travail musculaire résultant de l'accélération du rythme respiratoire.

C'est au cours de ces recherches qu'il montre, avec Chevillard et Hamon, qu'une faible baisse de la teneur en oxygène entraîne, chez la Souris, non seulement une diminution importante de l'intensité des combustions, mais aussi une chute de la température corporelle. Cette constatation va servir de point de départ à Giaja pour établir sa technique de poïkilothermie expérimentale par hypoxie hypercapnique, technique qui a suscité tant de travaux variés.

Rappelons enfin que dans cette première partie de sa carrière,

avec Armand-Delille, Schaeffer et Terroine, André Mayer, réalisant un milieu de culture chimiquement défini permettant un excellent développement du bacille tuberculeux, avait apporté la démonstration qu'il existe des acides aminés indispensables pour la croissance des bacilles comme il en existe pour celle des Mammifères. C'est sur cette notion capitale que sont basées de nombreuses méthodes actuelles de dosage biologique des acides aminés.

*
* *

L'œuvre d'André Mayer pendant la guerre de 1914 et à la Faculté de Médecine de Strasbourg a été jusqu'ici passée sous silence pour ne pas rompre l'enchaînement de ses idées qui reliaient la structure, la constitution chimique et le fonctionnement cellulaire. Il faut cependant y revenir, car elle est véritablement passionnante.

André Mayer, qui avait été réformé, s'engage dès le début de la guerre de 1914. Mais bientôt, lorsque survient la première attaque allemande par les gaz asphyxiants, il est rappelé au Collège de France pour organiser un service chargé d'étudier les effets physico-pathologiques des corps toxiques utilisés ou susceptibles de l'être, et de rechercher des moyens de protection. C'est là qu'il donne, pour la première fois, la pleine mesure de ses qualités exceptionnelles d'organisateur. Il répartit le travail entre physiologistes, histologistes et chimistes, coordonne les recherches et interprète les résultats avec une étonnante sûreté, la rapidité qu'imposaient les circonstances et une remarquable efficacité. Il est regrettable que la pression de circonstances aussi tragiques apparaisse nécessaire pour que soit confiée à une intelligence comme celle d'André Mayer la direction d'une équipe d'éminents savants, de disciplines et de tendances variées, pour que soit levé le frein des servitudes administratives qui pèsent si lourdement sur toute notre organisation. André Mayer et ses collaborateurs analysent ce syndrome si complexe des pénibles réactions de l'organisme aux gaz toxiques; ils y distinguent esl

réflexes provoqués par l'irritation des premières voies respiratoires de ceux produits par l'irritation des voies profondes, définissent leurs manifestations opposées sur la fonction respiratoire, expliquent comment leur interaction entraîne l'affreuse sensation de suffocation.

Alors que ces travaux sont méthodiquement poursuivis avec Maigne et Plantefol, les aspects biochimiques de ces problèmes sont étudiés par Morel et Vlès, Fauré-Frémiet et Guieyesse recherchent les lésions cellulaires entraînées par les gaz toxiques, Jolly se penchant spécialement sur les hématies. Mawas, enfin, étudie les atteintes portées à l'appareil visuel. On aura quelque idée du labeur intense accompli par tous, à l'exemple d'André Mayer, si l'on songe que l'expérimentation porta sur 18000 animaux et qu'André Mayer dut fournir 750 rapports aux organismes intéressés (Armées, Ministère de l'Armement, Service de Santé). Ce travail d'équipe, dirigé méthodiquement, conduisit à des acquisitions d'une portée très générale puisqu'il révéla des liens existant entre des activités pharmacologiques et des structures chimiques et ne ralentit nullement le rythme étonnamment rapide selon lequel André Mayer sut répondre avec maîtrise à des questions angoissantes. C'est ainsi qu'il avertit le commandement des dangers de l'hypérite huit jours seulement après la découverte de ce corps dans un obus non explosé. De même, pressé de déceler les causes de l'intoxication — dont certaines mortelles — qui touchait les ouvriers travaillant dans certaines poudreries assurant la fabrication du phénol dinitré, il les révéla rapidement et indiqua les moyens de protéger le personnel. Il saisit aussitôt, dès qu'il eut découvert l'action hyperthermisante de ce dinitro-phénol 1-2-4, quel agent précieux serait sans doute cette substance pour l'analyse des mécanismes assurant les oxydations cellulaires, et quelques années plus tard il en apportait la démonstration.

*

* *

Sitôt la paix retrouvée, une nouvelle tâche d'intérêt collectif fut confiée à André Mayer: organiser l'Institut de Physiologie de la

Faculté de Médecine de Strasbourg et son enseignement. Là encore, ses qualités exceptionnelles d'organisateur se manifestèrent pleinement, celles aussi de professeur, car il avait le don non seulement d'exposer avec clarté l'état de nos connaissances dans les domaines les plus obscurs de la physiologie, et, pour cela, de faire un choix judicieux parmi les faits, mettant en valeur ceux qui lui paraissaient essentiels, mais aussi celui de bien préciser ce que nous ne savons pas et comment nous pouvons espérer le connaître, et par suite le don de susciter ou d'encourager des vocations de chercheurs.

Cependant, dès 1922, il était rappelé au Collège de France pour succéder à François-Franck dans la chaire d'histoire naturelle des corps organisés créée pour Daubenton en 1773. Il dut à nouveau créer un service de recherches, mais dans des conditions bien difficiles, car la place manquait. Il divisa la salle VII en plusieurs petits laboratoires et parvint ainsi à accueillir de nombreux chercheurs français (Plantefol, Wurmser, Gompel, Magne, Cordier, Jacquot, Houget, Chevillard, Hamon, Cahn, Gasnier) et étrangers (Delcourt-Bernard, Brouha, Bacq, Bouillenne, Yosomya, Jisuka, Nichita, Kolodnyi, Petrovano...). Lui-même, alpiniste impénitent, jucha son bureau au sommet de cette haute salle, et quand il apparaissait, pensif et souriant dans l'embrasure lumineuse de la porte, embrassant de son clair regard les activités variées de tous ses collaborateurs répartis dans ces boxes non plafonnés — comme le commandant d'un navire observe de la passerelle le travail de tous les hommes qui s'affairent sur le pont —, il était indiscutablement le patron. Cette impression première était pleinement confirmée si le visiteur était invité à pénétrer dans son bureau et à y exposer ses résultats et ses projets. Il acquérait rapidement la conviction qu'il se trouvait devant un homme exceptionnel, réunissant à la fois les qualités d'un intellectuel à la pensée rapide et juste, capable d'embrasser des problèmes vastes et variés, de les clarifier, de les fragmenter de telle façon que leurs solutions deviennent accessibles, et celles aussi d'un homme d'action, d'un psychologue et d'un homme de cœur: d'un

Patron. C'est dans ce laboratoire qu'il poursuivit, comme nous l'avons vu, les recherches entreprises avant 1914, et bientôt il entreprit d'utiliser le dinitrophénol 1-2-4 pour l'étude des oxydations cellulaires. Comme l'avaient montré les investigations d'André Mayer et de ses collaborateurs pendant la guerre, cet agent produit une augmentation considérable des échanges et une hyperthermie importante qui peut entraîner la mort. Avec Magne et Plantefol, André Mayer constate, sous l'action de cette substance, une disparition des réserves de glycogène sans formation d'acide lactique: il s'agit d'oxydations totales de glucides. Le dinitrophénol agit non seulement sur les Homéothermes, mais aussi sur les Poïkilothermes et même sur les Végétaux. Il intervient donc directement sur les oxydations cellulaires, et ces recherches révélèrent l'existence d'une thermogénèse relevant directement des phénomènes cellulaires élémentaires et non de la contraction musculaire. Si le dinitrophénol est le représentant le plus actif de ces corps touchant la thermogénèse essentielle, il n'est pas le seul, et, avec Nichita, A. Mayer décrit l'action similaire, bien que quantitativement moins importante, du bleu de méthylène, action initialement signalée par C. Heymans. L'altération à la lumière de certains échantillons de cette substance, qui gardent intact leur pouvoir d'accepter l'hydrogène alors qu'ils perdent leur qualité d'hyperthermisant, lui permit de progresser dans notre connaissance du mécanisme d'action de ces corps en soulignant que les processus de déshydrogénation ne pouvaient être la cause directe ou indirecte de l'augmentation de la thermogénèse essentielle. Les recherches qui se poursuivent actuellement sur ce problème confirment pleinement, en les précisant, les vues d'André Mayer.

La découverte fortuite, en 1916, de l'action physiologique du dinitrophénol avait donc conduit André Mayer à s'intéresser à l'une de ces régulations de l'organisme dont l'étude le passionna pendant de nombreuses années: la thermorégulation. Il en étudie les deux aspects essentiels: la thermogénèse et la thermolyse. L'une des acquisitions les plus importantes de ces travaux réside dans la

démonstration donnée avec R. Jacquot, que l'évaporation d'eau par le poumon ne dépend pas seulement de l'importance de la ventilation, mais d'abord et surtout d'une sécrétion active de l'eau qui peut être comparée à la sécrétion active de la sueur.

Il montra, par ailleurs, qu'il existe une certaine zone de température et d'humidité ambiante pour laquelle les fluctuations seules des divers processus de thermolyse permettent une thermorégulation efficace, sans que soient nécessaires les variations de la thermogénèse: c'est la zone qu'André Mayer désigne sous le nom d'euthermique et qui correspond à celle, dite de confort, chez l'Homme. Mettant en évidence les ajustements réciproques qui s'effectuent entre thermogénèse et thermolyse actives, il insiste sur le fait que ces ajustements ne sont pas immédiats, mais qu'ils ne se manifestent qu'à la suite de certains écarts, variables suivant l'état physiologique de l'organisme; il rapproche ce type de fonctionnement de celui d'un thermostat artificiel: «la thermorégulation apparaît donc due à des compensations successives».

Un autre problème de régulation a suscité de nombreux travaux de la part d'André Mayer et de ses collaborateurs Chevillard, Gompel, Hamon et Gasnier, c'est celui de la régulation automatique de la masse du corps. Son mécanisme est naturellement très complexe, puisqu'il met en jeu l'organisme tout entier, mais par la mise en œuvre de techniques délicates, André Mayer et ses collaborateurs parviennent à en déterminer les caractéristiques essentielles: la précision, la sensibilité, la rapidité, la fidélité. Il montre que ces caractères varient dans une même espèce selon les lignées, dans une même lignée selon les individus; ils varient enfin dans le temps, sous certaines conditions, chez un même individu. André Mayer et Chevillard insistent sur la grande plasticité du foie de l'Homéotherme au cours des changements des conditions extérieures, la masse de cet organe pouvant varier considérablement cependant que les rapports de divers constituants fondamentaux demeurent sensiblement constants.

Cette intense activité de recherche n'empêche pas André Mayer d'accepter de lourdes tâches d'administration ou de diffusion de la pensée scientifique. Il crée, en 1925, les Annales de Physiologie et de Physicochimie biologique et en assure la publication régulière jusqu'à la seconde guerre mondiale. Représentant des établissements scientifiques au Conseil Supérieur de l'Instruction Publique, il s'attache à la réorganisation des études médicales, réalisant la transformation du P. C. N. en P. C. B. Il participe activement à la création de la Caisse Nationale des Sciences, devenue cette magnifique réalisation: le Centre National de la Recherche Scientifique. Il est, avec Jean Perrin, André Job, Pierre Girard, l'un des créateurs de l'Institut de Biologie Physico-chimique fondé par Edmond de Rothschild. A la demande d'Anatole de Monzie, il dirige la rédaction du 4^{me} tome de l'Encyclopédie Française: la Vie. L'estime et l'amitié de ses collègues l'appellent successivement à la présidence de nombreuses Sociétés (Société Philomatique, Société de Chimie biologique, Association des Physiologistes de langue française, Société de Psychologie, Fédération des Sciences naturelles).

*
* *

La seconde guerre mondiale, entraînant son départ aux Etats-Unis pour plusieurs années, conduisit André Mayer à abandonner la physiologie expérimentale pour se consacrer à une grande mission essentiellement humaine.

A la suite de l'armistice de 1940, frappé, en effet, par les lois d'exception, d'une interdiction d'enseigner, dont il allait d'ailleurs être ultérieurement relevé, il est chargé d'une mission aux Etats-Unis dans le but d'obtenir l'envoi d'aliments indispensables aux enfants, de vitamines en particulier. Il avait déjà acquis une haute autorité internationale en se rendant, après la première guerre mondiale, à Washington pour participer à la Conférence du Désarmement comme expert du gouvernement français auprès de la Société des Nations

et aussi à Genève comme président de la Commission d'experts de la Croix-Rouge internationale. Aussi trouva-t-il au-delà de l'océan des oreilles attentives et des amitiés dévouées. J'ai pu, grâce à son ami, M. Dubrulle, prendre connaissance du si important courrier qu'il lui adressa pendant ce long exil et mesurer tout ce que notre pays lui devait en cette période si douloureuse et si difficile de notre histoire. Abandonner brutalement son laboratoire, ses collaborateurs, ses parents, ses amis, tous ses biens, aurait pu entraîner quelques moments de découragement. Il n'en fut rien, et André Mayer fit sienne cette phrase de Gerson: « Rien n'importe, si on a en soi l'amour et l'espérance ». Aussitôt arrivé aux Etats-Unis, il demande à servir, servir partout où il peut être utile, dans le domaine de l'esprit comme dans celui de l'action sociale et de la charité. Il se dépense sans compter dans des conférences données à diverses universités et qui ne relèvent pas toujours de sa propre discipline; c'est ainsi qu'à Middlebury, il assure un enseignement sur l'histoire de la pensée française, qui est suivi avec enthousiasme. Par son amour passionné de la patrie, par la chaleur sincère de ses accents, par son talent, André Mayer redonne confiance en la France. « Il est impossible », écrivait-il, « que notre pays — celui qui a inventé ces types d'hommes: le chevalier, l'honnête homme, le citoyen, celui qui a donné tant de héros, tant de penseurs, tant de saints — ne se retrouve pas un jour au poste qui a toujours été le sien, présent ».

Dans cette tâche, comme dans toutes celles qu'il assumait, il fut aidé très discrètement, mais très efficacement, par sa femme qui, elle aussi, enseigna aux Etats-Unis. Bientôt son fils et sa fille s'engageaient dans les Forces Françaises Libres. Lui-même au sein de nombreuses commissions représentait la France Libre avec autant d'autorité que d'efficacité. Mais l'événement qui devait sanctionner de la façon la plus éclatante tant d'années écoulées d'efforts continus et orienter l'activité principale de la dernière partie de sa vie fut la création de la F. A. O. (Food and Agriculture Organization).

C'était là, en effet, le résultat de vingt années de recherches personnelles et de travaux collectifs qu'il avait souvent inspirés et

dirigés. A Genève, il avait participé aux travaux de la section de nutrition de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations, contribué à l'élaboration des « bases physiologiques de la nutrition » et tiré les conséquences économiques et sociales d'une telle étude. Avec des nutritionnistes, J. B. Orr, Mellanby, Bigwood, avec les agronomes, Bruce et Mc Dougall, il avait mis en pleine lumière cette contradiction flagrante entre la thèse des économistes et celle des nutritionnistes : les premiers, prétendant que la surproduction agricole, et notamment alimentaire, est à l'origine de la grande dépression économique, les seconds démontrant que des masses importantes de populations sont gravement sous-alimentées. C'est alors que la Conférence Internationale du Travail de 1935 mit ce problème à l'ordre du jour, et pour la première fois Stanley Bruce préconisa le « mariage de l'alimentation et de l'agriculture » pour faire cesser l'apparente surproduction. Dès lors se succédèrent les conférences auxquelles André Mayer prit une part active, et notamment celle de Paris, dont les rapports furent publiés en un volume qui connut un très vif succès : « La Science de l'Alimentation en 1937 », et celle de Dresde (1939), où M^{me} Randoïn apportait une nouvelle contribution de la France au problème de l'alimentation. Elu, en effet, président de la Société d'Hygiène alimentaire, André Mayer lui avait demandé d'orienter une grande partie de l'activité de ses laboratoires, de telle sorte qu'une réponse pût être donnée aux questions posées par le Bureau d'Hygiène de la Société des Nations (enquête sur l'alimentation dans les milieux sociaux les plus divers, tables de composition des aliments).

Le travail accompli pendant ces années précédant la seconde guerre mondiale faisait donc d'André Mayer l'un des hommes qui, dans le monde, connaissaient le mieux ces problèmes, et c'est pourquoi il fut de ceux qui les exposèrent au Président F. D. Roosevelt et suggérèrent l'idée d'une conférence des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Celle-ci fut réunie à Hot Springs en mai 1943; il y fut décidé de créer la F. A. O. et quand, en 1945, le comité

exécutif fut désigné, André Mayer en fut élu membre et immédiatement appelé à le présider. Il avait une telle foi dans cet organisme, il y présida des comités, des commissions, des conférences avec tant d'autorité, il y résolut tant de problèmes délicats, qu'on en vint à l'identifier avec lui, ses collègues le saluant sous le nom de « Monsieur F. A. O. ».

C'est lui qui représentait la France auprès de la F. A. O., qu'il ne servait pas seulement à l'intérieur, mais aussi à l'extérieur, car il représentait cet organisme auprès de l'U. N. E. S. C. O., de l'O. N. U., du Fonds International de Secours à l'Enfance. Il trouvait dans ces fonctions et dans les tâches souvent accablantes qu'elles imposaient, la joie de satisfaire pleinement ses tendances les plus profondes : « le renoncement de soi, le sacrifice, le sentiment permanent de la solidarité, de la communauté avec le voisin, avec le moins voisin, avec le plus lointain, avec tous les hommes dont les souffrances sont nos souffrances et dont nous sommes responsables comme de nous-mêmes ».

*
* *

André Mayer avait été élu membre de l'Académie de Médecine en 1935, membre de l'Académie des Sciences dans la section d'économie rurale, en 1950. Il était aussi membre de l'Académie Royale de Belgique, docteur *honoris causa* des Universités de Glasgow, Liège, et Middlebury, commandeur de la Légion d'honneur. André Mayer était, en outre, dignitaire de nombreux ordres militaires étrangers. Mais tous ces titres ne sauraient représenter, pour ceux qui ne l'ont point connu, un ensemble de qualités si exceptionnellement alliées : un caractère droit et séduisant, un esprit sensible et généreux, mais aussi réaliste et réalisateur, capable des généralisations les plus vastes et des analyses les plus subtiles, une intelligence extrêmement vive, mais profonde, à l'expression toujours remarquablement juste, apte à dominer les problèmes les plus amples et les plus complexes,

une culture étonnamment étendue qui ne portait jamais atteinte à la clarté de ses interventions, une autorité qui n'était pas un état de fait résultant de ses fonctions ou d'un brillant passé, mais une création permanente de sa personnalité, d'une personnalité si persuasive que, sans imposer, elle suggérait des modes de pensée et des convictions solides.

André Mayer fut l'un de ces hommes d'exception qui honorent non seulement un pays, mais aussi l'humanité. En dehors des sillons profonds qu'il a creusés et dont la fertilité continue témoigne de leur valeur permanente, son œuvre est émaillée de faits originaux aux développements très importants, elle comporte d'admirables synthèses de la plus haute portée et de la plus belle élévation de pensée, elle marque enfin une étape importante dans l'évolution favorable de la condition humaine.

