



CLAUDE FROMAGEOT

# CLAUDE FROMAGEOT

1899-1958

CLAUDE FROMAGEOT, Professeur de Chimie Biologique à la Sorbonne, Chevalier de la Légion d'Honneur, est mort le 10 Janvier 1958 à l'âge de 58 ans. Cette mort soudaine prive la France et la Biochimie d'un serviteur incomparable, dont l'influence et la renommée ne cessaient de croître.

Dès sa sortie de l'Institut National Agronomique en 1922, CLAUDE FROMAGEOT prépara son Doctorat-es-Sciences au Collège de France et à Zürich chez VICTOR HENRI. Il fut envoyé par la Fondation Rockefeller à Berlin chez NEUBERG et quelques années plus tard à Madison chez FRED. Ces stages, assez exceptionnels à l'époque, contribuèrent à lui donner une juste notion des grands problèmes de la Biochimie moderne et le sentiment que ces problèmes ne pouvaient pas être résolus sans un travail expérimental acharné et une large coopération internationale.

Nommé en 1929 Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lyon, il sut en quelques années, grâce à la qualité de son enseignement, son enthousiasme et l'impression d'efficacité généreuse qui émanait de sa personne, créer de toutes pièces et dans des conditions particulièrement difficiles un centre de recherches bien équipé où l'on faisait du bon travail dans une atmosphère agréable. En 1939, la guerre ralentit son action sans parvenir à l'arrêter. Il avait réussi à reconstruire presque entièrement son Laboratoire détruit par une bombe quand il fut nommé en 1946 Maître de Conférences à la Sorbonne. Une nouvelle tâche d'organisateur, d'animateur et de bâtisseur l'attendait. Sous son impulsion énergique, le Laboratoire du Boulevard Raspail devint, non seulement un puissant outil de travail, mais aussi un centre intellectuel de premier ordre, éveillant des vocations, formant des jeunes et attirant par son rayonnement international de nombreux stagiaires étrangers. En 1954, il fut nommé titulaire de la chaire de Chimie Biologique de la Sorbonne, chaire illustre qu'il ne devait occuper que durant quatre années.

Sa vaste culture et son inlassable curiosité intellectuelle donnèrent à son oeuvre scientifique une ampleur peu commune. Ses travaux avec NEUBERG sur le méthylglyoxal et l'acide phosphoglycérique l'incitèrent à étudier tout d'abord le mécanisme de l'effet Pasteur chez *Propionibacterium pentosaceum*. Il reconnut que l'un des systèmes enzymatiques impliqués dans la dégradation anaérobie du glucose en corps en  $C_3$  est inhibé par l'oxygène et que la présence de certains dérivés sulfurés ( $H_2S$ , cystéine, etc.) prévient l'inhibition. Favorisant ainsi la formation aérobie des corps en  $C_3$  par la bactérie, les dérivés sulfurés en question favorisent du même coup la respiration.

Cette observation lui suggéra ensuite d'étudier de façon détaillée les processus oxydatifs par lesquels le soufre organique évolue vers ses formes finales d'excrétion.

Il montra que certaines bactéries et le foie produisent à partir de cystéine et d'homocystéine d'importantes quantités d'hydrogène sulfuré qui est sans doute oxydé ultérieurement en thiosulfate. Il caractérisa en outre une série de systèmes enzymatiques assurant la dégradation de l'acide cystéine sulfinique. Cet acide est converti en sulfate et  $\text{CO}_2$  par *P. vulgaris*. Les animaux le transforment en sulfite et alanine par transamination et désulfination ou en acide aminoéthanesulfonique (hypotaurine) par décarboxylation. Le pyridoxal phosphate joue donc dans ces phénomènes un rôle considérable.

D'autre part, l'un des grands mérites de CLAUDE FROMAGEOT fut de saisir l'un des premiers l'intérêt qui s'attache aux protéines douées d'une activité physiologique. C'est pour mieux connaître leur structure qu'il fit étudier dès 1932 quelques techniques intéressantes de dosages "spécifiques" d'acides aminés et, un peu plus tard, des techniques de séparation de "groupes" applicables aux acides aminés et aux peptides, ainsi qu'une technique originale de détermination des résidus C-terminaux des chaînes peptidiques. Grâce au travail systématique de quelques collaborateurs directs, la composition en acides aminés du lysozyme d'oeuf de poule fut déterminée avec précision. L'ordre d'enchaînement des résidus fut élucidé partiellement dans cette molécule et complètement dans la vasopressine de l'hypophyse de boeuf. Divers lysozymes présents dans les organes des animaux furent aussi caractérisés et isolés. Enfin, l'intérêt qu'il portait aux relations existant entre la structure "fine" des protéines et leur activité se manifesta dans une série de travaux concernant l'influence des ions métalliques sur la stabilité des enzymes protéolytiques (protéinases bactériennes, trypsine, plasmine) et sur l'aptitude des protéines à être hydrolysées par ces enzymes.

L'oeuvre scientifique de CLAUDE FROMAGEOT n'est pas seulement importante par les faits nouveaux qu'elle a permis d'établir d'une façon particulièrement ferme et durable. Son ampleur, le choix judicieux et la nouveauté frappante des sujets, la rigueur des expériences et la hardiesse des hypothèses ont exercé un effet stimulateur indéniable sur toute une génération de chercheurs. Mais les qualités propres de l'oeuvre ne suffisent pas à expliquer entièrement cet effet. C'est beaucoup grâce à ses qualités humaines que CLAUDE FROMAGEOT a si bien réussi à donner une impulsion nouvelle à la Biochimie française, à former de très nombreux élèves et à acquérir l'estime de ses collègues en France et hors de France.

Il était membre élu ou honoraire de nombreuses sociétés savantes. Il était Président de la Société de Chimie Biologique l'année même (1952) où la France organisait le 2ème Congrès international de Biochimie. Il avait reçu plusieurs médailles et Prix, dont la médaille Marcellin Berthelot 1957 et le prix de Chimie de l'Académie des Sciences. On lui avait demandé de participer de façon active à une série de congrès, d'organiser des colloques, d'écrire des revues d'ensemble, de faire des conférences dans le monde entier. Des commissions chargées d'organiser la recherche en France bénéficiaient de ses conseils. Il était secrétaire de la Commission des Protéines de l'I.U.P.A.C. Il avait été l'un des fondateurs et restait l'un des animateurs les plus efficaces de *Biochimica et Biophysica Acta*. Mais l'empreinte qu'il laisse après sa mort dans les esprits et dans les coeurs est sans doute plus importante encore que les honneurs et les marques d'estime qui lui ont été prodiguées pendant sa vie.