

Bulletin mensuel de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier

**ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES
DE MONTPELLIER**

(1706 - 1971)

NOUVELLE SERIE

Tome 2 — Fasc. 3/4

(Juillet - Décembre 1971)

**BULLETIN
DE
L'ACADÉMIE DES SCIENCES
ET LETTRES
DE MONTPELLIER**

1971



MONTPELLIER

1971

RECEPTIONS ACADEMIQUES

Séance du 25 octobre 1971

Réception de M. Jean SALVINIEN

A la demande du récipiendaire et de son parrain, cette réception a lieu dans le cadre intime des réunions ordinaires de l'Académie, à l'Hôtel Sabatier d'Espeyran. Seules y assistent, avec les membres de la Compagnie, les familles de M. Salvinien et de son prédécesseur, M. Antoine Faucon, dont il doit prononcer l'éloge.

En ouvrant la séance, M. Paul Pagès, Président, fait part à ses confrères du décès, la semaine dernière dans sa villa du Pioch de Boutonnet, à l'âge de 90 ans, de M. le Doyen Jules Euzière, membre de l'Académie depuis 1920 dans sa section de Médecine, dont il fut et jusqu'à ces dernières années, un participant assidu à ses travaux.

Dernier interne de M. Euzière dans son service d'agrégé à l'Hôpital Général, son premier interne et premier chef de clinique après sa nomination à la chaire des maladies mentales, demeuré son collaborateur et davantage l'un des bénéficiaires de son intimité, M. Pagès évoque avec émotion certains traits personnels de la vie et de la carrière de son ancien Maître, dont il fait ainsi revivre pour quelques instants l'attachante personnalité, la délicate bonté et la chaleur de son rayonnement.

Une minute de silence est observée dans son souvenir.

L'ordre du jour appelant la réception de M. Jean Salvinien, élu membre de l'Académie dans la section des Sciences le 30 novembre 1970, en remplacement

de M. Antoine Faucon, décédé, M. le Président invite le récipiendaire à lire son remerciement et à prononcer, selon l'usage, l'éloge de son prédécesseur.

Remerciement de M. Jean SALVINIEN

Madame,
Messieurs,

C'est pour moi un grand honneur et, je ne le cache pas, un vif plaisir, que d'entrer à l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, fille de celle qui existait avant la Révolution de 1789.

Il y a quelques années, dans la réserve d'un bouquiniste de Tarbes, je découvris un vieux livre que beaucoup d'entre vous connurent avant moi. Il s'intitule : "Eloges des Académiciens de Montpellier". Le recueil était fait par le Baron des Genettes, "pour servir à l'Histoire des Sciences dans le dix-huitième siècle", et dédié à Monsieur le Comte DARU, Conseiller d'Etat, Intendant Général de la Maison de S.M. l'Empereur et Roi, Commandant de la Légion d'Honneur, Grand Cordon de l'Ordre Royal de l'Aigle Blanc, Commandeur de celui de Saint-Henry de Saxe, Membre de l'Institut et, ce qui ne gâte rien, Enfant de Montpellier.

Les Eloges sont écrits dans cette langue élégante, claire et précise du XVIIIème siècle, qui plait aux scientifiques et devrait servir plus souvent de modèle à certains auteurs modernes.

La lecture du recueil et l'audition de nos causeries du lundi prouvent que l'ancienne et l'actuelle Académie se développèrent sous le signe d'un large Humanisme. A ce sujet, il est peut-être symbolique que, depuis 1963, les réunions de l'Académie montpelliéraine se tiennent dans ce bel hôtel Sabatier d'Espeyran qui évoque irrésistiblement le Siècle des Lumières.

Celui dont je vais faire maintenant l'éloge eut été sensible à la noblesse des salles que nous venons de traverser.

Le professeur Antonin FAUCON naquit à Sète le 14 août 1876. A l'âge de 2 ans, il perdit sa mère et devint orphelin de père et de mère à 17 ans, en compagnie de ses deux sœurs.

Ces durs coups du sort ne l'empêchèrent pas de faire ses études secondaires ni d'obtenir son baccalauréat ès-sciences en 1894.

Par la suite, il fit son service militaire à Perpignan et ses études supérieures à Montpellier. En 1901, Antonin FAUCON obtenait le grade de licencié ès-sciences et celui de pharmacien de première classe. Précisons qu'il fut reçu aux certificats de Chimie générale, de Chimie appliquée, de Minéralogie et de Physique générale.

1904 fut pour lui une année faste. Bien sûr, il obtint son diplôme supérieur de pharmacien mais, surtout, le 6 avril 1904, il épousa une charmante stéphanoise, Mademoiselle Lucie LACKMANN qui nous fait l'honneur d'assister à cette séance.

5 ans plus tard, c'est-à-dire en 1909, Antonin FAUCON, alors chef de travaux de physique, soutint à Paris une thèse de Doctorat ès-Sciences relative aux propriétés des mélanges d'eau et d'acides gras.

Puis, en 1914, il fût nommé Agrégé des Facultés de Pharmacie dans la section "Physique, Chimie et Toxicologie".

Enfin, après la première guerre mondiale, en 1923, il occupa la **Chaire de pharmacie chimique** à l'Université de Montpellier. Cette chaire, il la conserva jusqu'à sa retraite.

Sa progression dans la hiérarchie universitaire était justifiée par la solidité de ses travaux scientifiques qui furent avant tout des travaux de chimie physique pure ou de chimie physique appliquée à la pharmacie, qu'il réalisa soit seul, soit en collaboration avec le Doyen MASSOL.

Parmi ses recherches de **chimie physique pure**, on trouve celles qui lui ont permis de présenter sa thèse pour obtenir le diplôme supérieur de pharmacien de première classe. Il s'agit d'une étude systématique des variations de l'indice de réfraction des solutions de plusieurs chlorures, nitrates et sulfates alcalins et de plusieurs chlorures et nitrates alcalino-terreux. L'auteur constate que, pour ces solutions, l'indice croît régulièrement avec la concentration, moins vite que celles-ci, sans présenter de maximum. Les solutions équimoléculaires n'ont pas le même indice de réfraction et, dans le cas des solutions diluées, la variation de l'accroissement d'indice suit le sens de l'ionisation de la solution saline étudiée.

Un autre ensemble de recherches concerne les propriétés physico-chimiques des acides gras. L'acide propionique était alors assez mal connu. Antonin FAUCON détermina la majorité de ses constantes physiques. Il en conclut que la vapeur de cet acide est polymérisée et il détermina son taux de polymérisation. Un travail analogue fut effectué sur l'acide laurique, en collaboration avec le Doyen MASSOL.

Enfin, dans la même ligne de recherches, citons celles qui conduisirent l'auteur à l'obtention de son grade de Docteur ès-Sciences Physiques. Le sujet est

"l'étude de quelques propriétés physico-chimiques des mélanges en toutes proportions d'eau et d'acides de la série grasse". Il s'agissait surtout de rechercher si oui ou non, les acides gras en solution dans l'eau forment des hydrates, car, à cette époque, plusieurs chimistes croyaient à la formation exclusive de monohydrates.

Antonin FAUCON étudia le solide qui se sépare par refroidissement des mélanges d'eau et des quatre premiers termes de la série des acides gras. Il mesura, en outre, la miscibilité des acides butyriques avec l'eau et la tension de vapeur, à basse température, des mélanges d'eau et d'acide butyrique normal.

Les conclusions de l'auteur furent, à juste titre, prudentes et nuancées.

Parmi les applications de la physique à la pharmacie se range l'étude cryoscopique des urines.

Citons aussi les recherches sur le pouvoir rotatoire du camphre en solution dans le tétrachlorure de carbone. Il s'agissait d'une étude préliminaire nécessaire au dosage rapide du camphre dans la pommade camphrée du Codex.

Plus généralement, le tétrachlorure de carbone fut utilisé pour l'analyse d'un certain nombre de pommades du Codex telles que les pommades au mercure et à l'iodure de plomb. Souvent, en effet, l'excipient (axonge, cire, vaseline) est soluble dans le tétrachlorure tandis que le principe actif est insoluble. L'analyse immédiate basée sur cette différence de solubilité permet alors de séparer le principe actif puis de le doser par des procédés chimiques ou physico-chimiques.

Antonin FAUCON s'attaqua, vers 1912, au problème du dosage des 21 matières colorantes artificielles autorisées pour la coloration des produits de confiserie par l'arrêté du 28 juin 1912. Pour cela, il utilisa la spectroscopie dans le domaine du visible et de l'ultra-violet. Ses résultats lui permirent de ranger les matières colorantes étudiées en 2 groupes :

1) Celles qui absorbent seulement les radiations de faibles longueurs d'onde (bleu, violet, UV). Ce sont les plus nombreuses. Elles renferment en particulier, les 3 roses (éosine, erythrosine, rose bengale) et les 8 rouges.

2) Celles qui absorbent les radiations des deux extrémités du spectre et laissent passer les radiations intermédiaires. Parmi ces substances on trouve l'orangé I, les 3 jaunes et les 2 verts. Certes, de gros progrès ont été faits dans le domaine de la spectrographie d'absorption depuis les travaux que je viens de signaler. Mais à l'époque où ils furent réalisés, c'est-à-dire vers 1913, ils apportèrent des résultats nouveaux et très intéressants. L'auteur applique la méthode à de nombreux corps organiques ou minéraux. Par exemple, il étudia l'absorption en ultraviolet de plusieurs dérivés chlorés ou bromés des carbures d'hydrogène simples de la série grasse.

L'étude des iodures de caféine, publiée dans le Journal de Pharmacie et de Chimie en 1902 représente, je crois, le premier travail important du professeur

FAUCON qui n'avait à cette époque que 26 ans. L'auteur montra que les médicaments correspondants étaient toujours souillés d'iode libre et pouvaient libérer, en présence d'eau, jusqu'à 55 % de leur iode.

Pour terminer cette partie de mon propos, je préciserai que, selon une tradition bien établie à la Faculté de Pharmacie de Montpellier, M. FAUCON dirigea des travaux relatifs à l'étude des eaux naturelles telles que les eaux d'alimentation des villes de Narbonne, Béziers, Sommière, Alès, Orange, Clermont l'Hérault, Avignon, et les eaux minérales du Jura.

Cette rapide analyse de ses recherches prouve qu'Antonin FAUCON était bien armé pour appliquer les méthodes de la physique à la chimie et à la pharmacie. Sa formation de physico-chimiste lui fut donc précieuse lorsqu'il occupa la chaire de pharmacie chimique. Sa formation de biologiste était certainement moins complète. Il eut donc beaucoup de mérite à surmonter les difficultés qui pouvaient en résulter, dans l'enseignement lié à sa chaire.

Au dire de tous ses anciens élèves, le professeur FAUCON fut un excellent pédagogue. Ses cours, très clairs, étaient émaillés de remarques amusantes qui avaient pour but de détendre l'auditoire ou de fixer son attention sur certains détails importants.

Dans sa fonction d'Enseignant, le professeur de Faculté doit tenir le plus grand compte des travaux pratiques destinés aux élèves. Antonin FAUCON ne négligea pas cette partie de ses fonctions. En collaboration avec le Doyen MASSOL, il publia les "Feuilles de manipulations de physique appliquée à l'essai des médicaments, des substances alimentaires et des liquides biologiques". L'édition fut tirée en 1913 à Montpellier, par l'imprimerie ROUMEGOUS et DEHAN.

Reste, dans notre beau métier, la formation des chercheurs, ou mieux des disciples.

Parmi ces derniers, je ne puis prendre meilleur exemple que celui d'un de nos collègues académiciens le professeur CASTEL, qui travailla sous la direction du professeur FAUCON, avec les précieux conseils du Doyen TURCHINI pour les questions touchant la biologie. Le professeur CASTEL fit de belles recherches sur les dérivés de l'arsenic et il occupa la chaire de pharmacie chimique après la retraite de son Maître.

Il est rare que la personnalité d'un homme soit uniquement caractérisée par ses activités professionnelles. Cette remarque est particulièrement valable dans le cas du professeur FAUCON dont la vitalité était exceptionnelle. Comme activité dérivant directement de son métier, Antonin FAUCON, fut, assez longtemps, Inspecteur des pharmacies. Mais ce dérivatif intéressant ne lui suffisait pas.

Après avoir occupé la chaire de pharmacie chimique, il s'intéressa vivement à des questions sociales et politiques. Attiré par le parti radical-socialiste

dont l'universitaire Edouard HERRIOT fut, entre les deux guerres, l'un des plus brillants représentants, il fut longtemps conseiller municipal de Montpellier et proche collaborateur du Maire d'alors, Benjamin MILHAUD, qui l'avait en grande estime.

S'il vivait encore, je crois qu'il ne me pardonnerait pas de passer sous silence, ses activités militaires. Il aimait l'armée. D'après ses photographies et les descriptions de ses amis, c'était un bel homme, de type méridional qui, à la fin de sa carrière d'officier de réserve, portait avec prestance son uniforme de Pharmacien-Colonel. Il rendit à l'armée de nombreux services, en particulier durant la guerre de 14-18. En dehors des strictes charges qui lui étaient imposées par son grade, il fit de nombreuses conférences aux officiers et sous-officiers, organisa et instruisit des Equipes Sanitaires, fit des cours d'hydrologie, d'hygiène et de minéralogie aux étudiants mobilisés pendant les grandes vacances de 1919. Il collabora ensuite avec le Directeur des Services de santé de la XVIème Région. Pendant les 2 guerres, il s'occupa activement de la question des gaz de combat.

Ses activités universitaires, sociales et militaires lui valurent de nombreuses distinctions honorifiques. Il fut très souvent lauréat de la Faculté de Pharmacie puisque, en tant qu'élève, il récolta une médaille d'or, trois médailles d'argent et deux médailles de bronze. Il reçut en outre le prix Jean DIACON de fin d'études. La même année, en 1902, la Faculté des Sciences lui décerna le prix de fin d'études TEMPIE, pour les Sciences physiques. Lauréat de l'Association Française pour l'avancement des Sciences, le professeur FAUCON était Officier de la Légion d'Honneur, Officier de l'Instruction publique et Commandeur du NICHAN-IFTIKHAR.

Dès 1916, il fut élu à l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Il y demeura jusqu'au jour de sa mort qui survint le 15 mai 1967. Il avait alors 91 ans et faisait partie depuis 51 ans de notre Compagnie dont il présida la Section des Sciences.

Si, pour terminer cet éloge, je tente de résumer en quelques mots ce qui m'a le plus frappé dans la personnalité du professeur FAUCON, je dirai qu'il possédait un magnifique équilibre physique et intellectuel, équilibre qui assure le bonheur individuel de l'être humain et contribue largement au bonheur de ceux qui l'entourent directement. Ce fut une belle figure montpelliéraine.

Réponse de M. Max MOUSSERON

Monsieur,

Je suis particulièrement heureux et flatté de me trouver auprès de vous, le jour de votre réception à l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.

Tout d'abord, je retrouve notre Président, le Professeur Paul PAGES, à qui je suis lié par une amitié respectueuse et aussi par le souvenir de lecture de ses mémoires si originaux.

Vous venez de rappeler avec beaucoup de sensibilité le souvenir de votre prédécesseur, le Professeur FAUCON. Vous me permettrez Madame, de me tourner vers vous pour redire toute l'amitié que j'avais pour ce Maître de la Faculté de Pharmacie, que j'ai bien connu, dès mon arrivée à Montpellier en 1921 et qui m'a surpris par l'aisance de son enseignement ; ses démonstrations ne voulaient pas être d'une rigueur absolue, mais nous incitaient à réfléchir, à nous poser des problèmes, à nous amener à rassembler nos idées. Le Professeur FAUCON a été un de ceux qui ont marqué une époque de ma vie, je lui devais ces remerciements.

Ma joie est très grande, à la pensée que j'ai à retracer à grands pas et incomplètement votre vie de travail et plus particulièrement vos divers objectifs de recherche.

Votre carrière d'enseignant a commencé au Lycée d'Angoulême dès 1931, puis à la Roche-sur-Yon ; à la suite de votre succès à l'Agrégation des Sciences Physiques en 1934, vous avez tenu en 1937 à retourner à votre Lycée d'origine.

Votre enseignement dans le secondaire vous a permis d'intervenir efficacement dans la formation de jeunes élèves, mais aussi à préparer à la Faculté des Sciences de Poitiers, sous la Direction du Professeur TABOURY, une thèse de Doctorat, suite de votre Diplôme d'Etudes Supérieures.

Votre arrivée à la Faculté des Sciences de Montpellier en 1949, a apporté à la Section de Chimie Physique, une aide reconnue par tous.

Vos enseignements ont porté sur la Chimie Physique et la Biophysique,

s'adressant à des étudiants de Licence ou à des étudiants avancés.

Votre carrière s'est déroulée normalement et vous avez été titulaire de chaire en 1957. La préparation à l'Agrégation vous a fort intéressé et vous avez été le premier Directeur de l'I.P.E.S.

Je rappellerai le schéma directeur de vos travaux qui vous ont conduit à des études fort originales, incitant le chercheur à expliquer des phénomènes biophysiques.

Si l'on provoque la précipitation au cours de la diffusion de deux réactifs, au sein d'un gel de gélatine en particulier de réactifs minéraux, le précipité n'apparaît souvent qu'au dessus d'un seuil de concentration nettement plus élevé que celui qui détermine la solubilité du même précipité dans l'eau pure, c'est le phénomène de dispersion protégée. En outre, juste au-dessus du seuil, les microcristaux du précipité sont fréquemment modifiés par le processus du colloïde protecteur.

Le processus de la diffusion des réactifs, l'existence d'un seuil de précipitation et d'un phénomène de relaxation (retard à la précipitation) permettent d'interpréter qualitativement et quantitativement le phénomène de Liesegang ; en particulier, la loi de distribution des anneaux dans le temps est une conséquence directe de la loi de progression d'un front de diffusion de concentration donnée.

L'étude des modifications structurales et superficielles des microcristaux formés en présence de gélatine devait intéresser les spécialistes de la photographie. D'où la collaboration avec l'Aéronautique, relative aux émulsions destinées à la photographie aérienne.

Les phénomènes de diffusion très peu étudiés en France vers 1945, retinrent votre attention et à partir du phénomène de Liesegang, spectaculaire, mais d'applications réduites, est intervenu l'analyse immunochimique par diffusion.

Injectons à un animal un mélange de protéines jouant le rôle d'antigène ; l'organisme de l'animal fabrique, pour chaque constituant antigénique, un anticorps étroitement spécifique susceptible de fournir in vitro, avec l'antigène correspondant, un précipité formé par un complexe d'antigène-anticorps.

Le mélange d'anticorps peut être recueilli dans le sérum sanguin. Dans un gel d'agar-agar, faisons diffuser l'un contre l'autre le mélange d'antigène et le

mélange d'anticorps ; lors de sa rencontre, chaque couple correspondant fournit un front de précipité et un seul, dont on peut suivre l'évolution au cours du temps. Il y a donc autant de fronts évolutifs que de constituants dans le mélange antigénique étudié. Cette méthode analytique est d'une extrême sensibilité pour déceler et dénombrer les diverses protéines d'un mélange inconnu ou incomplètement connu.

Mais il paraissait nécessaire de rendre la méthode aussi quantitative que possible ; aussi avez-vous envisagé les diffusions avec précipitations se rapprochant, par les conditions à l'origine et aux limites, de celles pratiquement utilisées par les immuno-chimistes. Cette étude intéressante, mais difficile du point de vue mathématique, a permis de trouver les lois d'évolution du front de précipitation dans plusieurs cas où les conditions géométriques du montage étaient bien définies et d'en déduire des renseignements importants sur les constituants.

L'ensemble de ces premières recherches sur la diffusion, vous ont valu en 1957 le prix de Chimie Physique Philippe Guye de l'Académie des Sciences.

Vous avez été invité en 1956 par le Prix Nobel Américain Linus Pauling, qui venait de faire de très beaux travaux sur la réaction d'antigène-anticorps ; les trois mois passés près de lui à Pasadena, vous furent extrêmement bénéfiques.

L'étude des coefficients de diffusion par marquage avec des isotopes radioactifs vous a tenté par la suite et en collaboration avec M. CANALS, M. MARIGNAN et Mme BRUN, vous avez entrepris de difficiles recherches sur la détermination des coefficients de self-diffusion.

Grâce à l'entrée dans votre laboratoire de Bernard BRUN, maintenant Maître de Conférences, et à l'acquisition de compteurs de radioactivité perfectionnés, vous avez pu envisager la mise au point d'une véritable analyse des interactions particulières dans les liquides, à l'aide des phénomènes de transports (diffusion, viscosité, électrophorèse).

Les systèmes les plus simples à étudier, en dehors des corps purs, sont les mélanges binaires de deux corps liquides non ionisés.

L'intérêt capital de ces courbes de sels diffusion vient du fait qu'elles sont extrêmement sensibles aux variations des interactions moléculaires qui résultent des variations de concentration.

Le cas le plus simple est évidemment celui d'un mélange parfait ou

quasi parfait ; les deux courbes de diffusion, presque linéaires, s'accompagnent régulièrement et, pour chacune d'elles, le produit du coefficient de viscosité par le coefficient de self-diffusion reste constant. Autrement dit, pour chaque constituant, le coefficient de diffusion est inversement proportionnel à la viscosité.

L'étude de ces variations et, plus généralement, des déformations des courbes de diffusion, permet une analyse fine des variations d'interactions moléculaires, depuis celles qui ne concernent que les forces de Van der Waals, jusqu'à celles qui entraînent la formation de complexes par liaison hydrogène. Dans ce dernier cas, l'étude quantitative des courbes permet souvent d'évaluer la constante apparente de formation du complexe.

Ainsi, la mesure précise des coefficients de self-diffusion et de viscosité fournit des compléments importants d'information sur les interactions moléculaires dans des cas où les méthodes spectroscopiques ne sont pas toujours applicables.

Votre attention s'est portée sur l'étude diffusiométrique des solutions concentrées d'électrolytes, concernant un certain nombre de problèmes fondamentaux :

solvation des ions ; variations de structure du solvant avec la concentration en électrolyte ; formation éventuelle de paires d'ions aux fortes concentrations.

Cet ensemble important de travaux vous a permis d'organiser, en 1968 à Montpellier, le XIX^e Colloque International de Chimie Physique patronné, pour la première fois, par la Société de Chimie Physique Française et la Bunsengesellschaft. L'examen des problèmes de Structure et processus de transport dans les solutions concentrées d'électrolytes et les sels fondus, a conduit à des conclusions fort pertinentes.

Je signale enfin que vos techniques générales s'adaptent remarquablement à l'analyse des actions entre macromolécules biologiques, petites molécules et ions de taille normale.

Telles sont les orientations de vos recherches et de vos résultats acquis dans des domaines frontières de la Chimie Physique et de la Biologie.

Je me permettrai d'insister sur les interrelations de certains secteurs scientifiques.

Il n'a pas fallu attendre la Loi d'Orientation de 1968 pour saisir le sens d'interdisciplinarité qui ne peut être envisagé que par un acte volontaire.

Vous avez fort bien réussi dans cette idée applicative de phénomènes fondamentaux de la Science.

Vous avez fort bien compris que l'objet ultime de nos réflexions et de nos expériences, consistait finalement dans l'interprétation de phénomènes cellulaires.

La Biologie moléculaire devient ainsi, après la Chimie Organique, la Chimie Physique, la Biochimie, la Microbiologie, la Génétique, le domaine vers lequel doivent converger nos recherches.

Ainsi, nos connaissances fondamentales serviront au développement de notre pensée biologique à partir de l'examen des structures atomiques et moléculaires.

Ne restons cependant pas stériles ; admettons des discussions, des oppositions, des restrictions à nos propres travaux ; n'hésitons pas à les propager par des écrits, par des exposés au cours de Colloques internationaux, afin d'échanger nos idées, de réglementer nos recherches et de les poursuivre dans des voies réalistes.

Telle doit être la tendance de ceux qui comme vous, désirent rester fidèles à l'idée de la découverte, ainsi l'enseignement universitaire demeurera d'un haut niveau intellectuel et conduira à l'épanouissement des phénomènes de la vie.

M. le Président remercie MM. SALVINIEN et MOUSSERON de leurs discours, et, après avoir invité le récipiendaire à prendre part parmi ses nouveaux confrères et à participer à leurs travaux, déclare la séance levée.