



ACTE D'INVESTIDURA
DE DOCTOR *HONORIS CAUSA*
AL PROFESSOR:

Dr. GEORGES A. GUIOCHON,
professor del Departament de Química
de la University of Tennessee



Universitat Ramon Llull

ACTE D'INVESTIDURA
DE DOCTOR *HONORIS CAUSA*
AL PROFESSOR:

Dr. GEORGES A. GUIOCHON,
professor del Departament de Química
de la University of Tennessee



Universitat Ramon Llull

Edita: Universitat Ramon Llull

Rector: Miquel Gassiot

Vicerector acadèmic/secretari general: Josep Gallifa

Coordinació Editorial:

Gabinet de Comunicació URL

Disseny i Compaginació:

TURN - Enric Maria

Impressió i Enquadernació:

Romagraf, S.A.

Barcelona, setembre 2002

Dipòsit Legal: B. 37.950-2002

SUMARI

- 1** Acta de nomenament del professor Georges A. Guiochon. *Pàg. 5*
- 2** Elogi dels mèrits del professor Georges A. Guiochon, apadrinat pel Dr. Lluís Comellas, degà de l'Escola Tècnica Superior IQS. *Pàg. 6*
- 3** Éloge des mérites du professeur Georges A. Guiochon, parrainé par Dr. Lluís Comellas, doyen de l'Escola Tècnica Superior IQS. *Pàg. 11*
- 4** Discours du Docteur Georges A. Guiochon. Professeur du Département de Chimie de la University of Tennessee. *Pàg. 16*
- 5** Discurs del Dr. Georges A. Guiochon. Professor del Departament de Química de la University of Tennessee. *Pàg. 26*
- 6** Discurs de l'Excm. i Mgfc. Sr. Miquel Gassiot, rector de la Universitat Ramon Llull. *Pàg. 36*
- 7** Discours de son Excellence le Docteur Sr. Miquel Gassiot, Recteur de l'Universitat Ramon Llull. *Pàg. 42*
-

1

ACTA DE NOMENAMENT DEL DR. GEORGES A. GUIOCHON

La Junta Acadèmica de la Universitat Ramon Llull,
a proposta de
l'Escola Tècnica Superior Institut Químic de Sarrià,
en la sessió de 21 de febrer de 2002,
va prendre l'acord de concedir el grau de Doctor
Honoris Causa de la Universitat Ramon Llull
al Dr. Georges A. Guiochon

2

ELOGI DELS MÈRITS
DEL PROFESSOR GEORGES A. GUIOCHON,
APADRINAT PEL DR. LLUÍS COMELLAS,
DEGÀ DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR IQS

Com a professor catedràtic i degà de l'Escola Tècnica Superior de l'Institut Químic de Sarrià (IQS) de la Universitat Ramon Llull m'ha correspost l'honor de portar a terme l'exposició dels mèrits del professor Georges A. Guiochon, per a ésser investit com a *doctor honoris causa* per la Universitat Ramon Llull, la qual cosa és per a mi una gran satisfacció.

Georges A. Guiochon va néixer a Nantes (França) el 6 de setembre de 1931.

Va ingressar a l'*École Polytechnique* de París el juliol de 1953.

Va realitzar la seva tesi doctoral al laboratori Gay-Lussac, dirigit en aquella època pel professor Léon Jacqué, qui en fou director després de fundar i ésser president-director general de l'*Institut Français du Pétrole*. El professor Jacqué va ser una de les persones claus, juntament amb el nostre benvolgut P. Ferrer Pi (director de l'IQS, en aquell temps) i el Dr. Agell, en potenciar la creació d'Expoquímia.

Cal destacar la formidable força de voluntat del professor Guiochon qui, tot i un entrebanc de salut, va aconseguir realitzar la seva tesi doctoral, doctorant-se en Química per la Université de Paris el juny de 1958.

Posteriorment va ser nomenat director del laboratori Gay-Lussac i començà a formar un equip d'investigadors, un bon nombre dels quals eren espanyols.

Georges Guiochon va ésser professor de química de l'*École Polytechnique* i de la Université de Paris fins el 1984 i, entre els anys 1984-1987, va exercir de professor a la *Georgetown University*, als EUA.

Des de l'any 1987 és professor del departament de Química de la *University of Tennessee*. És Científic Senior del departament de Química Analítica de l'*Oak Ridge National Laboratory* i actualment és *Distinguished Professor* de la *University of Tennessee*.

Les seves àrees de recerca

Parlar del Dr. Guiochon és parlar de les modernes tècniques cromatogràfiques. Cap o molt pocs científics han contribuït tant al desenvolupament i consolidació en qualsevol tècnica analítica com ell mateix pel que fa a les tècniques cromatogràfiques. En efecte, les seves àrees de recerca inclouen tots els aspectes de la cromatografia de gasos i líquida, teoria, instrumentació i aplicacions i les qüestions relacionades amb la química física dels processos cromatogràfics.

Actualment el seu treball se situa en la teoria de la cromatografia no lineal, el desenvolupament de processos de separació basats en cromatografia i en la preparació de columnes de major eficàcia.

Pocs científics al món poden acreditar més de 750 publicacions científiques en les revistes més prestigioses. Com a mostra esmentaré ara els seus darrers llibres: *Quantitative Gas Chromatography* i *Fundamentals of Preparative and Nonlinear Chromatography*.

Un altre punt a destacar és el seu permanent interès en la difusió dels treballs científics en l'àmbit de les tècniques de separació. Així, el 1974 i el 1980, el professor Guiochon va organitzar l'*International Symposium on Chromatography*, i entre l'any 1985 i el 2002 va organitzar 15 *Simposia on Preparative Liquid Chromatography*.

És membre de la junta editorial de Cromatografia, del *Journal of Chromatography*, del *Journal of Liquid Chromatography* i del *Journal of Chromatographic Sciences*, essent el primer membre estranger de l'*Editorial Advisory Board of Analytical Chemistry*, editat als EUA, una de les editorials de més prestigi en l'àrea de la química analítica.

El professor Guiochon és també Membre Honorari de la *Chromatographic Society* del Regne Unit, de GAMS (la Societat Francesa de Química Analítica) i de la *Real Sociedad Española de Física y Química*.

Amb aquests antecedents es pot veure que la trajectòria del professor Guiochon és realment encomiable i ha estat reconeguda en

moltes ocasions. Entre altres distincions, el Dr. Guiochon ha estat guardonat amb prestigiosos premis, com són:

- el 1978, la medalla de plata del *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS).
- el 1978, el *Dal Nogare Award* del Forum de Cromatografia del *Delaware Valley*.
- la *Tswett Medal of Advances in Chromatography*.
- la *Tsvet Medal* de l'Acadèmia de Ciències Russa.
- l' *A.J.P Martin Award*.
- el 1991, el *Separation Sciences Award*.
- el 1994, rep l'*Alexander von Humboldt Award* com a Científic Senior Americà.
- el 1998, el *Chromatography Award* de l'*American Chemical Society*.
- el 2001, l'*Award in Separation Sciences* de l'*Eastern Analytical Symposium*.

Georges A. Guiochon també ha rebut altres reconeixements com l'*Honorary Doctorates* per la Universitat Tècnica de Budapest, l'any 1991, i el 1999 per la Universitat de Pardubice (República Txeca).

Relació entre el professor Guiochon i l'IQS

Els inicis d'aquesta relació es remunten a l'any 1966 quan el Dr. Miquel Gassiot, actual rector de la nostra Universitat i per aquella època responsable de la secció de cromatografia de l'IQS, el va conèixer a l'*École Polytechnique de París*, arran de la visita que va realitzar al seu laboratori de cromatografia, amb motiu de la celebració del primer Congrés de piròlisi-cromatografia de gasos. L'*École Polytechnique de París* era una de les escoles més avançades d'Europa en aquesta tècnica.

El professor Guiochon, juntament amb el Dr. Farré Rius i el Dr. Dabrio, membres del seu departament, va animar els cromatografistes per tal que ens dediquéssim a la recerca en cromatografia en si mateixa, més que utilitzar-la exclusivament com a una eina de recerca aplicada a altres

campus. Aquesta ha estat la manera en què la cromatografia s'ha estudiat i treballat a l'IQS des de llavors.

L'any 1968, al *I Simposio Nacional de Cromatografía de Gases*, celebrat a Barcelona, el professor Guiochon va promoure la constitució d'un grup de cromatografia a Espanya que agrupés els estudiosos i usuaris de la tècnica com un grup homogeni i independent d'altres tècniques analítiques. D'aquella idea va sorgir el GCTA (*Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines*), recentment SECyTA (*Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines*) que ha estat, des de llavors, una de les societats científiques espanyoles més actives.

El professor Guiochon ha realitzat diverses visites a l'IQS, i ha apreciat els equips i treballs del nostre laboratori de cromatografia. És per això que com a bon coneixedor de l'IQS ha mostrat sempre una total disposició per acceptar graduats de l'IQS, donat que sempre ha valorat molt positivament la seva preparació i formació científica.

És per tot això que no tenim cap mena de dubte en afirmar que el professor Guiochon ha estat un puntal formidable i ha suposat un gran recolzament per a tots els cromatografistes espanyols i, en especial, de l'IQS a l'estranger. Val a dir que, gràcies a ell, va tenir lloc a Barcelona l'any 1974 el *10^o Simposio Internacional de Cromatografía* i el *Group pour l'Avancement des Méthodes Spectroscopiques et Physico-chimiques*.

Així doncs per la seva gran trajectòria professional, per la seva experiència, per la seva força de voluntat i pel seu recolzament, és per a nosaltres un gran honor que el professor Georges Guiochon hagi acceptat ésser investit doctor honoris causa per Universitat Ramon Llull.

I per acabar voldria fer palès el nostre agraïment a totes aquelles persones que han fet possible aquest acte i, sobretot, el nostre més sincer i profund agraïment al professor Georges Guiochon, científic i amic pel seu llegat de ciència i d'humanitat del qual ens ha fet i ens fa copartíceps dia a dia.

Moltes gràcies

3

ÉLOGE DES MÉRITES
DU PROFESSEUR GEORGES A. GUIOCHON,
PARRAINÉ PAR DR. LLUÍS COMELLAS,
DOYEN DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR IQS

En ma qualité de professeur titulaire de chaire et de doyen de l'École technique supérieure de l'Institut de chimie de Sarrià (Escola Tècnica Superior de l'Institut Químic de Sarrià, IQS) de l'Université Ramon Llull, c'est à moi que revient l'honneur d'exposer les mérites du professeur Georges A. Guiochon, à qui l'Université Ramon Llull a décidé de décerner le titre de doctor *honoris causa*, ce dont je me félicite.

Georges A. Guiochon est né à Nantes le 6 septembre 1931.

Il est entré à l'École polytechnique de Paris en juillet 1953.

Il a préparé sa thèse doctorale au sein du laboratoire Gay-Lussac, alors dirigé par le professeur Léon Jacqué, qui en fut le directeur après avoir été le président directeur général de l'Institut français du pétrole qu'il avait fondé. Le professeur Jacqué a apporté un soutien essentiel, tout comme notre bien-aimé P. Ferrer Pi (alors directeur de l'IQS) et le docteur Agell, à la création d'*Expoquimia*.

Il convient d'insister sur la formidable force de volonté du professeur Guiochon qui, malgré ses problèmes de santé, a réussi à conclure sa thèse doctorale et à obtenir son doctorat de chimie, qui lui a été décerné par l'Université de Paris en juin 1958.

Il a ensuite été nommé directeur du laboratoire Gay-Lussac où il a commencé à réunir une équipe de chercheurs, dont un bon nombre étaient Espagnols.

Jusqu'en 1984, Georges Guiochon a enseigné la chimie à l'École polytechnique et à l'Université de Paris. De 1984 à 1987, il a enseigné à l'Université de Georgetown, aux États-Unis.

Depuis 1987, il poursuit sa carrière de professeur au département de chimie de l'Université de Tennessee. Il est Senior Scientist au département de chimie analytique du laboratoire national d'*Oak Ridge et Distinguished Professor* à l'Université de Tennessee.

Ses domaines de recherche

Parler du docteur Guiochon revient à parler des techniques modernes de chromatographie. Bien peu de scientifiques, pour ne pas dire aucun, ont autant contribué au développement et à la consolidation d'une technique analytique qu'il ne l'a fait pour les techniques chromatographiques. Ses domaines de recherche couvrent en effet tous les aspects de la chromatographie liquide et gazeuse : théoriques, instrumentaux et appliqués, ainsi que les problèmes physico-chimiques posés par ces techniques.

Actuellement, ses travaux portent sur la théorie de la chromatographie non linéaire, sur le développement des procédés de séparation par chromatographie et la préparation de colonnes plus efficaces.

Peu de scientifiques au monde ont autant publié : il a à son actif plus de 750 publications scientifiques dans les revues les plus prestigieuses. Parmi les publications dont il est l'auteur, je citerai ses derniers ouvrages : *Quantitative Gas Chromatography et Fundamentals of Preparative and Nonlinear Chromatography*.

Il est également important de signaler l'intérêt constant qu'il porte à la diffusion des travaux scientifiques dans le domaine des techniques de séparation. En 1974 et 1980, le professeur Guiochon a ainsi été l'organisateur du *International Symposium on Chromatography*. Il a, par ailleurs, organisé 15 *Simposia on Preparative Liquid Chromatography* entre 1985 et 2002.

Il est membre des bureaux éditoriaux de *Chromatographia*, *The Journal of Chromatography*, *The Journal of Liquid Chromatography* et *The Journal of Chromatographic Sciences*. Il a été le premier chercheur étranger nommé membre du comité de rédaction de *Analytical Chemistry*, une maison d'édition américaine parmi les plus prestigieuses dans le domaine de la chimie analytique.

Le professeur Guiochon est également membre honoraire de la *Chromatographic Society* (UK), du GAMS (France) et de la *Real Sociedad Española de Física y Química*.

Ces quelques informations montrent combien la trajectoire du professeur Guiochon est remarquable. Elle a d'ailleurs été reconnue à de nombreuses occasions. Entre autres distinctions, le professeur Guiochon s'est vu décerner des prix prestigieux tels que:

- en 1978, la médaille d'argent du *Centre national de la recherche scientifique (CNRS)*.
- en 1978, le *Dal Nogare Award* du Forum de Chromatographie de *Delaware Valley*.
- la *Tswett Medal of Advances in Chromatography*.
- la *Tsvet Medal* de l'Académie des sciences de Russie.
- l'*A.J.P Martin Award*.
- en 1991, le *Separation Sciences Award*.
- en 1994, l'*Alexander von Humboldt Award* comme *Senior American Scientist*.
- en 1998, le *Chromatography Award* de l'*American Chemical Society*.
- en 2001, l'*Award in Separation Sciences* de l'*Eastern Analytical Symposium*.

Georges A. Guiochon a reçu d'autres marques de reconnaissance : il a été nommé docteur *Honoris Causa* de l'Université technique de Budapest (Hongrie), en 1991, et de l'Université de Pardubice (Tchéquie), en 1999.

Relations entre le professeur Guiochon et l'IQS

Cette relation remonte à 1996. Cette année-là, le docteur Miquel Gassiot, recteur actuel de notre université et alors responsable de la section de chromatographie de l'IQS, a rencontré le professeur Guiochon à l'École polytechnique de Paris, lors d'une visite qu'il effectuait au laboratoire de chromatographie, à l'occasion du premier Congrès de pyrolyse-chromatographie des gaz. L'École polytechnique de Paris était en effet une des écoles à la pointe de cette technique en Europe.

Le professeur Guiochon, avec le docteur Farré Rius et le docteur Dabrio, qui étaient membres de son département, a encouragé les chromatographistes à se consacrer à la recherche sur la chromatographie en tant que telle plutôt que de l'utiliser exclusivement en tant qu'outil de

recherche appliqué à d'autres domaines. Et c'est dans cette optique que la chromatographie a été étudiée et travaillée à l'IQS depuis cette époque.

En 1968, à l'occasion du *1^{er} Simposio Nacional de Cromatografía de Gases*, qui avait été organisé à Barcelone, le professeur Guiochon a encouragé l'Espagne à constituer un groupe de chromatographie qui réunirait les chercheurs et les utilisateurs de cette technique au sein d'un groupe homogène et indépendant des autres techniques analytiques. De cette idée est né le GCTA (*Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines*), récemment devenu la SECyTA (*Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines*) qui a été, dès ses débuts, une des sociétés scientifiques les plus actives d'Espagne.

Le professeur Guiochon est venu à plusieurs reprises à l'IQS et il a apprécié les équipes et les travaux de notre laboratoire de chromatographie. C'est pour cela qu'en tant que connaisseur de l'IQS, il s'est toujours montré disposé à accueillir des diplômés de notre Institut, dont il reconnaît depuis toujours la qualité de la préparation et de la formation scientifiques.

Pour toutes ces raisons, nous pouvons affirmer sans l'ombre d'un doute que le professeur Guiochon a représenté un soutien formidable et un appui précieux pour tous les chromatographes espagnols et en particulier pour ceux de l'IQS à l'étranger. C'est aussi grâce à lui qu'ont été organisés à Barcelone, en 1994, le *X^{ème} Simposio Internacional de Cromatografía* et le Groupe pour l'avancement des méthodes spectroscopiques et physico-chimiques.

Connaissant son remarquable parcours professionnel, son expérience, sa volonté et son soutien, c'est pour nous un grand honneur que le professeur Georges Guiochon ait accepté d'être investi doctor *honoris causa* par l'université Ramon Llull.

Pour conclure, je voudrais remercier publiquement toutes les personnes sans lesquelles cette cérémonie n'aurait pu avoir lieu et bien sûr, adresser nos remerciements les plus sincères et profonds au professeur Georges Guiochon, scientifique et ami, pour avoir partagé et continuer de partager avec nous, jour après jour, la somme de sa contribution à la science et à l'humanité.

Je vous remercie de votre attention.

4
DISCOURS DU
DOCTEUR GEORGES A. GUIOCHON,

Professeur du Département de Chimie
de la University of Tennessee

SOUVENIRS D'EXPÉRIENCES PASSÉES

Je suis profondément reconnaissant à l'Université Ramon Llull d'avoir décidé de m'octroyer le titre de Docteur Honoris Causa sur la proposition de l'Institut Químic de Sarrià. C'est un bien grand honneur qui m'est fait là. Je l'apprécie hautement et j'en remercie vivement mes collègues et mes amis des Conseils de votre Université. J'ai écouté avec surprise et un peu d'incrédulité l'exposé de mes mérites et accomplissements fait par le Docteur Lluís Comellas et, si je lui sais grâce des paroles flatteuses qu'il a eues à mon égard, il m'est bien difficile de croire que ceci mérite cela. Je dois pourtant bien m'en remettre à la sagesse de vos décisions.

Dans ce discours, je souhaiterais maintenant évoquer quelques-uns des événements qui ont joué un rôle important dans ma carrière et qui m'ont conduit jusqu'ici. J'évoquerai surtout ceux qui m'ont uni à votre pays, la Catalogne.

Je suis entré en 1954 au Laboratoire Gay-Lussac, à l'École Polytechnique de Paris, pour y faire les travaux de recherches nécessaires à l'obtention du doctorat de chimie. J'ai eu la chance de faire ces travaux sous la direction du professeur Léon Jacqué. C'était un homme exceptionnel par ses qualités humaines, par sa formation et par ses réalisations. Largement éduqué en Espagne, un pays pour lequel il avait un amour profond, il y avait conservé des parents et beaucoup d'amis, particulièrement parmi les grands chimistes espagnols. Il nous parlait souvent d'eux au cours des repas amicaux qu'il aimait organiser et qui réunissaient invités étrangers, collaborateurs et élèves. C'est ainsi que les noms du professeur Manuel Lora Tamayo, du professeur Agell, du professeur Ferrer Pi, du professeur Pascual Vila me sont devenus familiers. Le professeur Jacqué avait été le fondateur et le premier Directeur de l'Institut Français du Pétrole. Peu après être devenu professeur à l'École Polytechnique, il fonda l'Institut des Matières Plastiques dont il resta Président jusqu'à son décès en 1968. C'est là qu'il accueillit de nombreux étudiants qui lui étaient envoyés par ses collègues

espagnols. J'ai ainsi rencontré Javier Zulaica, le navarrais, Francesc Farré Rius, le catalan, Javier Martínez Garay-Gordobil, le basque, qui ont fait sous la direction du professeur Jacqué, en collaboration avec moi, les travaux de recherches conduisant à leurs thèses en Chimie Analytique à l'Université de Paris. Ces travaux portaient sur différents aspects de la stabilité thermiques des polymères et des matières plastiques et sur l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de leurs produits de pyrolyse. Plus tard, j'eus l'occasion de collaborer à Paris avec le professeur Manuel Dabrio et les docteurs José Carlos Díez Masa et Mariché González, aujourd'hui membres du *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. Ces collaborations ont donné lieu à la publication de nombreux articles scientifiques. Si l'analyse par chromatographie en phase gazeuse des matières plastiques et des hauts polymères n'est pas devenue une méthode universelle de leur analyse, cela est du aux progrès considérables des méthodes spectroscopiques. L'application de ces méthodes se heurtait à l'époque à de nombreux problèmes techniques que nous avons un temps pensé être insolubles.

Laissez moi finir d'évoquer cette période de ma formation par deux anecdotes. Je n'étais étudiant de thèse que depuis deux ans lorsque le professeur Jacqué donna un interview à un rédacteur d'un journal scientifique français sur le futur des matières plastiques. Au cours de cet entretien, il évoqua le problème, alors encore mal compris, du comportement hydrodynamique de certains plastiques fondus dont la viscosité dépend du débit, indiquant que ces produits ne suivent pas la loi de Newton sur l'écoulement. Le journaliste ne comprit pas les propos du professeur et l'interview paru sous un titre inattendu de nous tous au laboratoire: "Découverte révolutionnaire à l'École Polytechnique: un professeur y travaille sur des plastiques qui n'obéissent pas à la loi de Newton sur la gravité". C'était en 1956. On croyait encore tout possible à la science. La grande presse se précipita au laboratoire pour parler au professeur et voir ces fameux plastiques qui ne tombaient pas. Mais le professeur était en voyage et le pauvre étudiant que j'étais du les recevoir. Pour m'en débarrasser, j'eus l'idée de leur dire que nos travaux étaient subventionnés par l'armée française (ce qui était en partie vrai) et que je ne pouvais pas leur en expliquer les détails sans autorisation. Je me rendis compte trop tard que je venais d'aggraver sérieusement les choses puisque mon propos fut pris par les journalistes pour une confirmation discrète. La réaction des autorités et de la presse fut prodigieuse, si de courte durée. Tout le monde

y croyait et l'armée se voyait déjà dotée d'une arme secrète fabuleuse. Je me demande encore si le KGB et le CIA ont visité notre laboratoire dans les nuits qui ont suivi. S'ils l'ont fait, ils furent aussi discrets que l'ont peut attendre d'eux. Il fallu toute la diplomatie du professeur pour calmer le jeu. J'ai gardé de cette affaire une profonde méfiance de la presse et une grande surprise de la crédulité des autorités civiles et militaires dont la connaissance des grands principes scientifiques était et, je l'atteste, demeure encore pour le moins incertaine.

Le sujet de ma thèse était la décomposition du nitrate d'ammonium et la recherche (afin de les éviter) des conditions qui font détoner un produit généralement fort stable. La décomposition thermique du nitrate d'ammonium est relativement lente. Elle est auto-controlée puisqu'elle est accompagnée de la dissociation endothermique du nitrate d'ammonium en ammoniac et acide nitrique. Ce processus est globalement endothermique lorsque la réaction a lieu en vase ouvert et lorsqu'elle affecte le produit pur. Toutes les explosions connues de produits industriels ont impliqué du nitrate d'ammonium contenant de fortes teneurs en matières organiques, toutes sauf celle de Toulouse l'an dernier. Mes travaux de recherche avaient été demandés au professeur Jacqué par le gouvernement français d'alors, à la suite des explosions catastrophiques survenues en 1947 sur plusieurs navires chargés de nitrate d'ammonium technique, utilisé comme engrais. Nos résultats aboutirent à définir les conditions de sécurité à suivre au cours de la fabrication, de la manutention, du stockage et du transport des engrais à base de nitrate d'ammonium. Je travaillais aussi à l'époque en liaison avec les ingénieurs de la Commission des Substances Explosives. Leurs travaux permirent d'optimiser les conditions de préparation et d'emploi des explosifs de sécurité à base de nitrate d'ammonium dits ANFO et assimilés. Je dus alors promettre d'oublier tout ce que j'avais appris à leur sujet et, en tout cas, de n'en jamais parler, ce que je fis jusqu'à ce que des événements imprévus, l'attentat d'Oklahoma City, la catastrophe de Toulouse, ne ramènent ces problèmes à l'attention générale. J'ai alors découvert dans la presse, à la radio, sur l'internet tout ce que je savais déjà et quelques autres recettes, nouvelles pour moi. Je me retrouve être l'un des rares experts ayant encore une connaissance personnelle des problèmes posés par l'emploi de ce produit. Je suis, à ce titre, membre d'une commission technique d'expertise sur la catastrophe de Toulouse et je suis bien désolé de reconnaître que nous ne comprenons toujours rien aux

origines de l'explosion, malgré les prétentions de certains experts. Il est inhabituel de voir sa thèse de doctorat redevenir d'actualité cinquante ans plus tard. Ceci montre combien mon maître, le professeur Jacqué, savait bien choisir les problèmes auxquels il s'intéressait.

Vers la fin de ma thèse, une demande nous est venue de la Présidence du Conseil des Ministres: Pourquoi n'examinerions nous pas une théorie émise par le beau-frère du Président du Conseil? Selon cette personne, les explosions de navires chargés de nitrate d'ammonium seraient causées par l'irradiation de leur cargaison par les ultrasons émis par les treuils des bateaux, irradiation qui provoquerait la transmutation de l'azote du nitrate d'ammonium en oxyde de carbone. Ce gaz constitue avec l'air des mélanges explosifs. L'ennui avec cette hypothèse est que la réaction nucléaire de transmutation de l'azote en oxyde de carbone se fait avec un petit gain de masse donc nécessite beaucoup d'énergie. Cette énergie est si énorme qu'il faudrait faire fonctionner les treuils des navires pendant des siècles pour fournir à la cargaison l'énergie nécessaire pour transformer quelques grammes d'azote en oxyde de carbone. Ceci est tout à fait incompatible avec une explosion catastrophique. L'hypothèse du beau-frère du Président du Conseil était donc viciée à la base. Je voulais refuser la demande de travaux. Cependant, instruit par l'incident que je viens de vous relater sur la crédulité des milieux politiques, le professeur Jacqué me fit observer que, plutôt que de refuser, il serait bien préférable de répondre que, bien sur, nous aimerions examiner cette hypothèse intéressante avec le soin qu'elle mérite mais qu'il nous faut pour cela un appareil d'analyse des gaz assez sensible et précis. Nous pourrions alors demander les crédits nécessaires à l'achat de cet appareil, si nouveau à cette époque, en 1956, si extraordinaire, un chromatographe en phase gazeuse. Mon maître en avait juste appris l'existence et l'intérêt dans une conversation avec le professeur Ferrer Pi, alors Directeur de l'Institut Químic de Sarrià, qui commençait aussi à s'y intéresser aussi et qui avait déjà publié un article sur ce sujet en 1956, dans la revue *Afinidad*. En même temps, se développaient à l'Institut Químic de Sarrià les travaux des recherches du futur professeur Miguel Montagut, devenu depuis Directeur de l'Institut Químic de Sarrià. Ce dernier, sous la direction du professeur Luis Condal, étudiait l'électro-chromatographie inorganique, une technique qui est devenue aujourd'hui d'une grande importance. L'accord des services de la Présidence du Conseil fut immédiat, les formalités d'importation, alors fort

longues et difficiles, furent arrangées en quelques jours et, un mois plus tard, je commençais des expériences systématiques, d'abord pour me familiariser avec la méthode, ensuite pour analyser les gaz dégagés par la décomposition thermique du nitrate d'ammonium. Comme le professeur Jacqué l'avait prévu, lorsque, après plusieurs mois, mon rapport concluant à l'absence d'oxyde de carbone dans les produits de la décomposition du nitrate d'ammonium fût écrit, plus personne à la Présidence du Conseil ne s'intéressait à cette question: le Premier Ministre avait été remplacé après une ce ces mini-crisis politiques si fréquentes en France à cette époque.

Ma thèse terminée, le professeur Jacqué m'encouragea à poursuivre des travaux sur la chromatographie en phase gazeuse. C'est ainsi que commencèrent les études que j'ai évoquées plus tôt sur l'analyse des produits de pyrolyse des matières plastiques. En même temps, nous entamèrent des études sur beaucoup d'applications analytiques de la chromatographie concernant en particulier les produits pétroliers et les parfums. Suivirent des travaux fondamentaux sur les détecteurs, puis sur la chromatographie elle-même et enfin sur la chromatographie en phase liquide.

Mes contacts avec l'Espagne se poursuivirent. J'y fis une de mes premières conférences hors de France à l'invitation de mon élève Francesc Farré Rius et présentais à Barcelone nos travaux sur la pyrolyse des polymères. C'est là que je crus simplement poli de m'excuser, en commençant ma conférence, "de ne point pouvoir la présenter en catalan ni même en espagnol", sans savoir qu'à cette époque la langue de Ramon Llull n'avait point d'existence légale dans votre pays. Heureusement, le Seigneur protège les innocents et ce commentaire alors fort impolitique n'eût point de conséquences désagréables ni pour son auteur ni pour ses hôtes. Au début des années 1970, le *Chromatography Discussion Group* (devenu depuis la *Chromatographic Society*) décida de confier au GAMS l'organisation du *International Symposium on Chromatography* en 1974. Le GAMS n'ayant guère le désir alors d'organiser une telle réunion, je fis appel à mon ami Francesc Farré Rius qui accepta de préparer un accord avec *Expoquimia*. Francesc Farré Rius et Manuel Dabrio devinrent membres du Comité Scientifique du congrès tandis que l'aujourd'hui Recteur Miquel Gassiot, devenu Président du Comité d'Organisation, joua un rôle critique dans l'harmonisation des multiples rouages d'un congrès moderne. Grâce

à la compétence ferme et courtoise de Mr. Juan Manuel Otero, Directeur Général de *Expoquimia*, au support de la communauté scientifique de Barcelone et au concours des autorités provinciales et municipales, ce congrès fut un immense succès dont le souvenir reste présent à l'esprit de tous ceux qui eurent la chance d'y participer. Un an plus tard, le Recteur Miquel Gassiot et moi-même reçurent la médaille soviétique Tswett en récompense de nos travaux et en reconnaissance du succès de notre congrès.

En dehors de son succès en tant que congrès scientifique, ce symposium international de chromatographie de 1974 eût deux effets catalytiques importants. Sa préparation suscita la création du *Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines*. Il m'est agréable de remercier ici ses fondateurs pour leur support constant et pour leur générosité à mon égard. En effet, quelques années plus tard, leurs efforts pour me faire devenir membre d'honneur de la *Real Sociedad Española de Química* furent couronnés de succès sous la présidence de celui qui est maintenant notre Recteur, le professeur Miquel Gassiot. C'est aussi en marge de ce symposium de 1974 que fut conclu entre les représentants du GAMS, de la *Chromatographic Society* et des chromatographistes allemands l'accord dit de Barcelone, toujours en vigueur, qui régit l'organisation des symposiums internationaux bisannuels de chromatographie.

Je découvris à l'époque le charme de Barcelone auquel je n'ai cessé d'être sensible. Je suis revenu dans cette ville plusieurs fois, invité à participer à des *Jornadas Analítico Instrumentales* organisées par mes amis, le professeur Manuel Dabrio, le Docteur Francesc Farré Rius et Mr. Juan Manuel Otero. Je ne saurais terminer cette liste de collaborations avec mes amis espagnols sans mentionner le professeur Emilio Gelpi qui a su organiser récemment, avec un grand succès, le symposium *HPLC 1999* à Grenade, et le professeur Joan Albaigés, *primus inter pares* dans la méthodologie analytique de l'environnement, éditeur du *Journal of Environmental Analytical Chemistry* et organisateur de nombreux symposiums internationaux.

Lorsque j'ai commencé mes premiers travaux d'étudiant de thèse, il n'y avait pas d'ordinateurs mais seulement des machines électromécaniques pour faire les quatre opérations et des tables de logarithmes. Il n'y avait

guère à cette époque d'appareils électroniques en dehors du pH-mètre et du polarographe. Comme au temps de Berthelot, l'essentiel de nos appareils de mesures restait la balance à trébuchet, la verrerie graduée, le manomètre de Bourdon et le thermomètre à mercure. Un an après mon arrivée au laboratoire, d'importants crédits d'équipement lui furent accordés. Nous vîmes successivement arriver des balances enregistreuses puis des potentiomètres électroniques enregistreurs. Au début, les balances enregistreuses utilisaient la méthode de Poggendorf: un spot réfléchi par un miroir fixé au fléau de la balance impressionnait un papier photographique. L'expérience finie, la révélation de la photo montrait la variation du poids de l'échantillon au cours de l'expérience et les résultats de l'étalonnage qui devait la précéder. Les expériences devaient rester simples, nous n'obtenions que peu d'information de chaque expérience et les résultats n'étaient obtenus que bien lentement. Les acquis nouveaux résultant d'un travail de thèse n'étaient qu'une faible fraction de ceux l'on peut raisonnablement attendre d'un tel travail à présent.

C'est au cours des années soixante que sont apparus rapidement les spectromètres UV, IR, de masse, de RMN, les chromatographes perfectionnés fonctionnant en phase gazeuse puis liquide. A cette époque, chaque année, chaque salon, chaque exposition, chaque réunion scientifique voyait apparaître des appareils nouveaux, plus sensibles, plus puissants, plus robustes. Parfois c'était toute une nouvelle génération d'appareils que l'on voyait surgir. Beaucoup ici ont connu cette période magique. Rapidement, l'avalanche de données engendrée par ces appareils modernes rendit indispensable l'utilisation du calculateur pour acquérir les données, les assimiler et les digérer et en permettre une utilisation raisonnable. Ce faisant, le calculateur permit un autre progrès, moins spectaculaire mais fort utile aussi. Puisque l'expérimentateur est de plus en plus dissocié de la mesure, la précision des résultats augmente. En trente ans, la précision des résultats chromatographiques s'est améliorée de près d'un facteur dix. Ce facteur est important dans bien des applications. Il est pourtant faible comparé à l'amélioration des performances des calculateurs eux-mêmes. J'achetais un premier ordinateur pour mon laboratoire en 1968. C'était un mini calculateur avec 8kB de mémoire centrale, fonctionnant à une fréquence de 300 kHz et utilisant un disque dur de 260 kB. Il occupait une baie de 2 m de haut. Sur toutes ces performances, le gain en un tiers de siècle est d'un facteur de 10.000 à 100.000. Il n'est donc pas surprenant

qu'avec ces progrès nous soyons passés à des applications qui n'étaient pas envisageables au début de ma carrière.

Comme je viens de le dire, la précision des analyses faites par des chromatographes contrôlés par ordinateur s'est beaucoup améliorée et la répétabilité des mesures est maintenant meilleure que 0,1 à 0,2%, sauf dans des cas particulièrement difficiles. Si les analyses chimiques atteignent cette précision, la répétabilité des mesures de temps de rétention est un peu meilleure. On peut alors étudier les colonnes d'un lot donné de production, mesurer leur reproductibilité et se demander pour quelles raisons ces colonnes diffèrent significativement les unes des autres, pourquoi la reproductibilité de la production industrielle de colonnes de chromatographie en phase liquide préparées avec une phase donnée est-elle moins bonne que la répétabilité des mesures faites avec une de ces colonnes? Nous nous sommes penchés sur ce problème et avons récemment montré que les raisons en sont multiples mais qu'elles peuvent toutes être identifiées. Elles résultent en large partie des fluctuations des dimensions géométriques, longueur et diamètre, des tubes utilisés pour faire ces colonnes, en partie des fluctuations de la densité du remplissage de ces tubes. Les conséquences utiles de ces résultats sont évidentes. L'important pour mon propos aujourd'hui est ailleurs. Ces travaux et d'autres similaires ne sont devenus possibles à présent que grâce à l'emploi de la méthode des composants principaux, un des acquis récents dans l'arsenal des méthodes de la chimiométrie. Vous avez devinés ou je voulais en venir. La chimiométrie est une application récente, développée à la fin du siècle dernier, des travaux des statisticiens du dix-neuvième et du vingtième siècles. L'origine de ces travaux remonte principalement, à travers l'oeuvre de Gauss, au grand mathématicien allemand Leibniz. Or Leibniz était d'abord un disciple de Ramon Llull. C'est dans la lecture de ses oeuvres qu'il apprit les fondements des méthodes combinatoires. Il est donc bien approprié que j'évoque ici ces travaux et que je paie ici, aujourd'hui, un hommage respectueux au Maître qui est votre Patron, celui dont vous vous honorez de porter le nom.

Pour finir, laissez moi vous confier combien la lecture des ouvrages sur Ramon Llull que j'ai faite au cours de ces derniers mois m'a impressionné. Ramon Llull avait une grande considération pour ceux qu'il voulait convaincre et convertir, les juifs et les musulmans de son temps. Il avait

acquis une profonde compréhension de la langue, de la pensée, de la religion musulmane. A notre époque, à un moment où notre civilisation est confrontée à une rivalité culturelle nouvelle et un peu inattendue, son enseignement et son approche pourraient se révéler fort utiles. Il me semble bien, en effet, que nous avons beaucoup plus évolué dans nos mentalités et notre culture que la plupart des pays du Moyen Orient. L'approche de Ramon Llull à leur égard pourrait donc bien contenir beaucoup d'information utile et redevenir très actuelle. Nulle Université n'est mieux placée pour coordonner la tâche immense et fascinante d'adapter cette pensée à notre monde moderne que votre Université.

Laissez-moi vous remercier encore une fois, Monsieur le Recteur, mes chers Collègues, pour l'honneur que vous venez de me faire en me déclarant un disciple d'honneur de Ramon Llull.

5

DISCURS DEL DR. GEORGES A. GUIOCHON,

Professor del Departament de Química
de la University of Tennessee

RECORDS D'EXPERIÈNCIES VISCUDES

Vull expressar el meu més profund agraïment a la Universitat Ramon Llull per haver decidit investir-me doctor *honoris causa* a proposta de l'Institut Químic de Sarrià. Aquest acte representa un gran honor per a mi. L'agraeixo de tot cor i vull regraduar sincerament els meus col·legues i amics dels òrgans de govern de la vostra Universitat. He escoltat amb sorpresa i certa incredulitat la *laudatio* exposada pel doctor Lluís Comellas i, si bé li estic agraït per les paraules afalagadores que ha tingut cap a la meua persona, se'm fa difícil de creure que en sigui mereixedor. Tanmateix, no puc més que remetre'm a la saviesa de les vostres decisions.

En aquest discurs, voldria evocar alguns dels esdeveniments que han tingut un paper important en la meua trajectòria professional i que m'han portat fins aquí. I vull recordar en especial aquells que m'han lligat al vostre país, Catalunya.

Vaig entrar l'any 1954 al Laboratori Gay-Lussac, a l'*École Polytechnique de Paris*, per dur-hi a terme les investigacions necessàries per a l'obtenció del doctorat de química. Vaig tenir la sort de realitzar aquests estudis sota la direcció del professor Léon Jacqué. Era un home amb unes qualitats humanes, una formació i uns treballs realitzats excepcionals. Després d'una àmplia educació a Espanya, país pel qual sentia un amor profund, hi havia conservat parents i molts amics, especialment entre els grans químics espanyols. Sovint ens en parlava durant els àpats entre companys que li agradava organitzar i que aplegaven convidats estrangers, col·laboradors i alumnes. Fou així com els noms dels professors Manuel Lora Tamayo, Agell, Ferrer Pi, Pascual Vila m'esdevingueren familiars. El professor Jacqué havia estat el fundador i el primer director de l'*Institut Français du Pétrole*. Poc després de convertir-se en professor a l'*École Polytechnique*, fundà l'*Institut des Matières Plastiques* del qual fou president fins a la seva mort l'any 1968. En aquest centre acollí nombrosos estudiants que li enviaven els seus col·legues espanyols. D'aquesta manera vaig conèixer Javier Zulaica, el

navarrès, Francesc Farré Rius, el català, Javier Martínez Garay-Gordóbil, el basc, els quals, sota la direcció del professor Jacqué, i amb la meua col·laboració, dugueren a terme els treballs de recerca per a les seves tesis de Química Analítica a la Universitat de París. Aquests treballs tractaven de diferents aspectes de l'estabilitat tèrmica dels polímers i de les matèries plàstiques i de l'anàlisi mitjançant la cromatografia en fase gasosa dels seus productes de piròlisi. Més tard, vaig tenir l'oportunitat de col·laborar a París amb el professor Manuel Dabrio i els doctors José Carlos Díez Masa i Mariché González, membres en l'actualitat del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. Aquestes col·laboracions van donar lloc a la publicació de nombrosos articles científics. Si l'anàlisi mitjançant la cromatografia en fase gasosa de les matèries plàstiques i dels alts polímers no ha esdevingut un mètode universal de la seva anàlisi, es deu als progressos considerables dels mètodes espectroscòpics. L'aplicació d'aquests mètodes topava en aquella època amb nombrosos problemes tècnics que durant un temps havíem cregut insolubles.

Permeteu-me que acabi d'evocar aquesta època de la meua formació amb dues anècdotes. Quan només portava dos anys com a estudiant de tesi, el professor Jacqué concedí una entrevista a un redactor d'una revista científica francesa sobre el futur de les matèries plàstiques. En el transcurs d'aquesta entrevista, evocà el problema, encara mal entès aleshores, del comportament hidrodinàmic de certs plàstics fosos la viscositat dels quals depèn del cabal que indica que aquests productes no segueixen la llei de Newton sobre el fluid. El periodista no entengué les paraules del professor i l'entrevista es publicà amb un títol del tot inesperat per a tots nosaltres al laboratori: "Descobriments revolucionaris a l'École Polytechnique: un professor investiga sobre plàstics que no obeeixen a la llei de Newton sobre la gravetat". Era l'any 1956. Encara es creia que en la ciència tot era possible. La premsa més important es precipità al laboratori per parlar amb el professor i veure aquests famosos plàstics que no queien pel seu pes. Però el professor era fora de viatge i jo, pobre de mi, vaig haver de rebre'ls. Per tal de deslliurar-me'n, vaig tenir la idea de dir-los que les nostres investigacions estaven subvencionades per l'exèrcit francès (cosa que en part era veritat) i que no els en podia donar els detalls sense autorització. Em vaig adonar massa tard que allò que acabava de fer no era sinó agreujar encara més les coses ja que els periodistes entengueren les meves declaracions com una confirmació discreta sobre el tema. La reacció de les

autoritats i de la premsa fou extraordinària, si bé de curta durada. Tothom s'ho va creure i a l'exèrcit ja es veien equipats amb una arma secreta fabulosa. Encara avui em pregunto si el KGB i la CIA van visitar el nostre laboratori unes nits més tard. Si és que ho van fer, ho feren amb tota la discreció que se'n pot esperar. Calgué tota la diplomàcia del professor per calmar els ànims. D'aquest afer en guardo una desconfiança profunda cap a la premsa i una gran sorpresa sobre la credulitat de les autoritats civils i militars, els coneixements dels quals sobre els grans principis científics eren i (ho certifico) continuen essent d'allò més indeterminat.

El tema de la meua tesi era la descomposició del nitrat amònic i la recerca de les condicions (per tal d'evitar-les) que fan explotar un producte generalment força estable. La descomposició tèrmica del nitrat amònic és relativament lenta. És autocontrolada ja que va acompanyada de la dissociació endotèrmica del nitrat amònic en amoníac i àcid nítric. Aquest procediment és globalment endotèrmic quan la reacció té lloc en vas obert i quan afecta el producte pur. Totes les explosions conegudes de productes industrials han implicat l'ús del nitrat amònic amb un fort contingut en matèries orgàniques, totes llevat de la de Tolosa de Llenguadoc de l'any passat. Els meus treballs de recerca havien estat sol·licitats al professor Jacqué pel govern francès de l'època, de resultes de les explosions catastròfiques esdevingudes el 1947 en diverses naus carregades de nitrat amònic tècnic, utilitzat com a adob. Els nostres resultats portaren a definir les condicions de seguretat que calia seguir durant la fabricació, el manteniment, l'emmagatzematge i el transport dels adobs a base de nitrat amònic. En aquella època també treballava en col·laboració amb els enginyers de la *Commission des Substances Explosives*. Les seves investigacions permeteren optimitzar les condicions de preparació i ús dels explosius de seguretat a base de nitrat amònic anomenats ANFO i similars. Vaig haver de prometre d'oblidar tot allò que havia après sobre el tema i, en qualsevol cas, de no parlar-ne mai, cosa que vaig fer fins que uns esdeveniments inesperats, l'atemptat d'Oklahoma City i la catàstrofe de Tolosa de Llenguadoc, van tornar a portar aquests problemes a les pàgines de l'actualitat. En aquell moment vaig descobrir a la premsa, a la ràdio, a Internet, tot allò que ja sabia, a més d'unes quantes informacions, noves per a mi. El cas és que sóc un dels pocs experts encara amb uns coneixements personals sobre els problemes que planteja l'ús d'aquest producte. Sóc, per aquest motiu, membre d'una comissió tècnica

encarregada del peritatge sobre la catàstrofe de Tolosa i lamento molt haver de reconèixer que ara per ara desconeixem totalment encara l'origen de l'explosió, malgrat les pretensions d'alguns experts. No és gaire habitual veure com una tesi doctoral torna a estar d'actualitat cinquanta anys més tard. Això demostra fins a quin punt el meu mestre, el professor Jacqué, sabia escollir bé els problemes d'interès per a ell.

Cap al final de la tesi, vam rebre una sol·licitud de la Presidència del Consell de Ministres: Podríem examinar una teoria formulada pel cunyat del president del Consell? Segons aquesta persona, les explosions de naus carregades de nitrat amònic estarien causades per la irradiació de la seva càrrega pels ultrasons emesos pels argues dels vaixells, irradiació que provocaria la transmutació del nitrogen del nitrat amònic en òxid de carboni. Aquest gas amb l'aire forma mesclures explosives. El problema d'aquesta hipòtesi és que la reacció nuclear de transformació del nitrogen en monòxid de carboni es produeix amb un petit augment de massa i per tant requereix molta energia. Aquesta energia és tan enorme que caldria fer funcionar els argues dels vaixells durant segles per proporcionar a la càrrega l'energia necessària per transformar uns grans de nitrogen en monòxid de carboni. Això fa que sigui totalment incompatible amb una explosió catastròfica. La hipòtesi del cunyat del president del Consell no s'aguantava per enlloc. Jo volia rebutjar la sol·licitud de la investigació. Tanmateix, amb l'experiència de l'incident que us acabo de relatar sobre la credulitat dels medis polítics, el professor Jacqué em féu veure que, abans que rebutjar la proposta, seria molt més preferible contestar que, naturalment, voldríem examinar aquella hipòtesi tan interessant amb tota l'atenció que es mereixia però que per fer-ho ens calia un aparell d'anàlisi de gasos molt sensible i de gran precisió. Aleshores podríem demanar els crèdits necessaris per a la compra d'aquell aparell extraordinari, última novetat de l'època, el 1956, el cromatògraf de gasos. El meu mestre n'acabava de conèixer l'existència i l'interès en una conversa amb el professor Ferrer Pi, en aquella època director de l'Institut Químic de Sarrià, que també començava a interessar-s'hi per la seva banda, i el qual ja havia publicat un article sobre el tema l'any 1956, a la revista *Afinidad*. Al mateix temps, a l'Institut Químic de Sarrià es duïen a terme els treballs de recerca del futur professor Miguel Montagut, que més tard seria director del mateix Institut. Aquest, sota la direcció del professor Luis Condal, estudiava l'electrocromatografia inorgànica, una tècnica de gran relleu en l'actualitat.

L'acord dels serveis de la Presidència del Consell fou immediat; els tràmits d'importació, aleshores molt llargs i feixucs, es resolgueren en pocs dies i, un mes després, iniciava els experiments sistemàtics, en primer lloc per tal de familiaritzar-me amb el mètode, i després per analitzar els gasos despresos per la descomposició tèrmica del nitrat amònic. Tal com ho havia previst el professor Jacqué, quan, després de mesos, vaig escriure el meu informe que donava com a conclusió l'absència d'òxid de carboni en els productes de la descomposició del nitrat amònic, ningú a la Presidència del Consell no s'interessava ja pel tema: el primer ministre havia estat substituït arran d'una d'aquelles minicrisis polítiques tan freqüents en la França d'aquella època.

Un cop acabada la meva tesi, el professor Jacqué m'animà a continuar les investigacions sobre la cromatografia en fase gasosa. D'aquesta manera, vaig iniciar els estudis als quals m'he referit anteriorment sobre l'anàlisi dels productes de piròlisi de les matèries plàstiques. Alhora, vam endegar estudis sobre nombroses aplicacions analítiques de la cromatografia relacionades especialment amb els productes petrolers i els perfums. A continuació se succeïren els treballs fonamentals sobre els detectors, sobre la mateixa cromatografia i, per acabar, sobre la cromatografia en fase líquida.

Proseguiren els meus contactes amb Espanya. Hi vaig donar una de les meves primeres conferències fora de França, convidat pel meu alumne Francesc Farré Rius, i vaig presentar a Barcelona els nostres treballs sobre la piròlisi dels polímers. Fou arran d'aquesta conferència que vaig creure senzillament un acte de cortesia excusar-me, en les meves primeres paraules del discurs, «per no poder-la presentar en català i ni tan sols en castellà», sense saber que en aquella època la llengua de Ramon Llull no gaudia del reconeixement oficial al vostre país. Afortunadament, el Senyor protegeix els innocents i aquell comentari aleshores del tot políticament incorrecte no tingué conseqüències desagradables ni per al seu autor ni per als seus amfitrions. Al començament de la dècada dels setanta, el *Chromatography Discussion Group* (que passaria a convertir-se en *Chromatographic Society*) decidí confiar al GAMS l'organització de l'*International Symposium on Chromatography*, que s'havia de celebrar el 1974. Com que el GAMS no tenia gaires ganes d'organitzar una reunió semblant, vaig recórrer al meu amic Francesc Farré Rius, que acceptà de

preparar un acord amb Expoquímia. Francesc Farré Rius i Manuel Dabrio esdevingueren membres del Comitè Científic del congrés, mentre que l'actual rector, Miquel Gassiot, esdevingut president del Comitè d'Organització, tingué un paper primordial en l'harmonització dels múltiples engranatges que requereix un congrés modern. Gràcies a la indiscutible competència del Sr. Juan Manuel Otero, director general d'Expoquímia, al suport de la comunitat científica de Barcelona i a la participació de les autoritats provincials i municipals, el congrés tingué un gran èxit i el seu record continua present en la ment de tots aquells que tinguérem la sort de participar-hi. Un any més tard, el rector Miquel Gassiot i jo mateix vam rebre la medalla soviètica Tswett com a recompensa als nostres treballs i com a reconeixement a l'èxit del nostre congrés.

A banda de l'èxit com a congrés científic, el simposi internacional de cromatografia de l'any 1974 tingué uns efectes catalitzadors importants. La seva preparació suscità la creació del *Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines*. Des d'aquí vull expressar el meu agraïment als seus fundadors pel suport constant i per la seva generositat cap a la meva persona. Uns anys més tard, els seus esforços per convertir-me en membre d'honor de la *Real Sociedad Española de Química* es veieren premiats sota la presidència de qui és ara el nostre rector, el professor Miquel Gassiot. També, de resultes del simposi del 1974 se signà, entre els representants del GAMS, de la *Chromatographic Society* i dels cromatografistes alemanys, l'acord que porta el nom de Barcelona, encara vigent, que regeix l'organització dels simposis internacionals bianuals de cromatografia.

En aquella època vaig descobrir l'encant de Barcelona, el qual ja no m'ha deixat mai més indiferent. He tornat a aquesta ciutat en diferents ocasions, convidat a participar en les *Jornadas Analítico Instrumentales*, organitzades pels meus amics, el professor Manuel Dabrio, el doctor Francesc Farré Rius i el Sr. Juan Manuel Otero. No podria acabar aquesta llista de col·laboracions amb els meus amics espanyols sense esmentar el professor Emilio Gelpi, que recentment ha organitzat amb un gran èxit el simposi *HPLC 1999* a Granada, i el professor Joan Albaigés, *primus inter pares* en la metodologia analítica del medi ambient, editor del *Journal of Environmental Analytical Chemistry* i organitzador de nombrosos simposis internacionals.

Quan vaig iniciar els meus primers treballs com a estudiant de tesi, no hi havia ordinadors sinó tan sols màquines electromecàniques per fer les quatre operacions i taules de logaritmes. No hi havia en aquella època aparells electrònics tret del pH-metre i del polarògraf. Igual que en els temps de Berthelot, els nostres aparells de mesura els constituïen principalment la balança de trabuquet, les lents graduades, el manòmetre de Bourdon i el termòmetre de mercuri. Al cap d'un any d'arribar al laboratori, es concediren importants crèdits per a l'equipament. Veiérem arribar successivament balances enregistradores, i més tard potenciòmetres electrònics enregistradors. Al començament, les balances enregistradores feien servir el mètode de Poggendorf: un raig reflectit per un mirall fixat al canastró de la balança impressionava un paper fotogràfic. Un cop finalitzat l'experiment, el revelatge de la foto mostrava la variació del pes de la mostra en el transcurs de l'experiment i els resultats del calibratge que havia de precedir-lo. Els experiments no podien ser complicats, obteníem poca informació en cadascun d'ells i els resultats eren lents. Les innovacions aconseguides gràcies a un treball de tesi no eren més que una petita fracció de les que es poden esperar normalment de treballs semblants en l'actualitat.

Durant la dècada dels seixanta van començar a aparèixer ràpidament els espectròmetres UV, IR, de massa, de RMN, els cromatògrafs perfeccionats que funcionaven en fase gasosa i després líquida. En aquella època, cada any, cada mostra, cada exposició, cada reunió científica veia aparèixer nous aparells, més sensibles, més potents, més forts. De vegades, sortia tota una nova gamma d'aparells. Molts dels presents han conegut aquells temps màgics. Ràpidament, l'allau de dades creada per aquells aparells moderns féu indispensable l'ús de l'ordinador per tal d'adquirir les dades, assimilar-les i digerir-les, i permetre'n un ús raonable. Així, de l'ordinador portà un altre progrés, menys espectacular però a la vegada molt útil. Com que l'experimentador, cada vegada més, està menys lligat per la mesura, la precisió dels resultats augmenta. En trenta anys, la precisió dels resultats cromatogràfics ha millorat de la vora d'un factor deu. Aquest factor és important en moltes aplicacions. Malgrat tot, és feble si es compara amb la millora dels resultats dels mateixos ordinadors. Vaig comprar el primer ordinador per al meu laboratori el 1968. Era un miniordinador de 8kB de memòria central, que funcionava amb una freqüència de 300 kHz i un disc dur de 260 kB. Ocupava un armari elèctric de 2 m d'alt. En tots aquests resultats, la millora en un terç de segle ha passat d'un factor 10.000 a

100.000. Per tant, no és sorprenent que amb aquests progressos haguem passat a aplicacions que eren inconcebibles al començament de la meva carrera.

Tal com acabo de dir, la precisió de les anàlisis fetes per cromatògrafs controlats per ordinador ha millorat molt i la repetibilitat de les mesures és ara millor en un 0,1 a un 0,2%, llevat de casos especialment difícils. Si les anàlisis químiques aconseguen aquesta precisió, la repetibilitat de les mesures de temps de retenció és una mica millor. Es pot estudiar aleshores les columnes d'una part determinada de producció, mesurar la seva reproductibilitat i preguntar-se per quines raons aquestes columnes difereixen significativament les unes de les altres, per què la reproductibilitat de la producció industrial de columnes de cromatografia en fase líquida preparades amb una fase determinada és menys bona que la repetibilitat de les mesures fetes amb una d'aquestes columnes? Hem estudiat aquest problema i recentment hem demostrat que les raons són múltiples però que totes elles es poden identificar. En una gran part, són el resultat de les fluctuacions de les dimensions geomètriques, longitud i diàmetre, dels tubs utilitzats per fer aquestes columnes; en una altra part, de les fluctuacions de la densitat del reblament d'aquests tubs. Les conseqüències útils d'aquests resultats són evidents. Ara bé, les meves paraules d'avui van encaminades cap a un altre punt. Aquests treballs, com d'altres de semblants, només han estat possibles mitjançant l'ús del mètode dels components principals, una de les troballes recents dins l'arsenal de mètodes de la quimiometria. Ja deueu haver endevinat on vull anar a parar. La quimiometria és una aplicació recent, desenvolupada a les acaballes del segle passat, a partir dels treballs dels estadístics dels segles dinou i vint. L'origen d'aquests treballs es remunta principalment, a través de l'obra de Gauss, al gran matemàtic alemany Leibniz. Ara bé, Leibniz era en primer lloc deixeble de Ramon Llull. Fou en la lectura de les seves obres com aprengué les bases dels mètodes combinatoris. Per tant, em sembla del tot indicat, per la meva banda, en el dia d'avui, fer referència a aquests treballs i retre un respectuós homenatge al Mestre, el vostre Patró, del qual us honoreu de portar el nom.

Per acabar, permeteu-me dir fins a quin punt m'ha impressionat la lectura de les obres de Ramon Llull en els darrers mesos. Ramon Llull tenia en gran consideració aquells que volia convèncer i convertir, jueus i

musulmans del seu temps. Havia adquirit una profunda comprensió de la llengua, del pensament, de la religió musulmana. En la nostra època, en un moment en què la nostra civilització es troba enfrontada a una rivalitat cultural nova i inesperada, el seu ensenyament i manera d'enfocar les coses podrien resultar molt útils. Crec, efectivament, que hem evolucionat molt més en la nostra mentalitat i cultura que la majoria de països de l'Orient Mitjà. El punt de vista de Ramon Llull en relació amb ells podria contenir molta informació útil i tornar a ser d'actualitat. No hi ha cap universitat que es trobi en una situació millor per coordinar la immensa però fascinant tasca d'adaptar aquest pensament al nostre món modern com la vostra Universitat.

Deixeu-me donar les gràcies una vegada més, senyor rector, benvolguts companys, per l'honor que m'acabeu de fer en declarar-me deixeble d'honor de Ramon Llull.

6

DISCURS DE L'EXCM. I MGFC.
SR. MIQUEL GASSIOT,
RECTOR DE LA UNIVERSITAT RAMON LLULL

En primer lloc tinc el deure i el goig de manifestar l'agraïment de la Universitat Ramon Llull al professor Georges A. Guiochon per haver acceptat ser investit doctor *honoris causa* per la nostra Universitat. També el nostre profund agraïment al President del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, l'Excm. Sr. Rolf Tarrach, que, amb la concessió de la Placa d'Honor del CSIC al Dr. Guiochon i amb la seva presència, contribueix a donar més relleu a aquest acte.

També vull expressar el nostre agraïment i el de tota la comunitat acadèmica de la nostra Universitat als companys de la *Sociedad de Cromatografía y Técnicas Afines* i a la seva presidenta, professora Teresa Galcerán, per acompanyar-nos en aquesta celebració.

La *laudatio* que ens ha exposat el professor Lluís Comellas il·lustra perfectament el perfil acadèmic i científic del professor Guiochon. No obstant, molts dels aquí presents i jo mateix, podríem afegir a aquesta impressionant llista de mèrits moltes vivències i detalls que ajudarien a perfilar l'extraordinària personalitat de l'eminent científic que avui tenim l'honor d'homenatjar. Les meves paraules persegueixen principalment aquest objectiu.

Voldria insistir en la greu contrarietat de salut que va patir el nostre amic Georges en plena joventut quan, en acabar la seva carrera a la prestigiosa *École Polytechnique de Paris*, la poliomièlitis el va obligar a iniciar els seus estudis de doctorat en una cadira de rodes. Aquest contratemps va enfortir la seva personalitat de tal manera que tots els reptes que la tesi doctoral, i més endavant la recerca, li presentarien esdevindrien fàcilment superables.

Els doctors *honoris causa* d'una universitat són els referents per a les joves generacions i també per a la comunitat universitària, compromesos tots en el cultiu i la transmissió del coneixement. Tasca dura i difícil que, si som honestos, hem de dir que no és compatible amb la cultura del lleure

que promou l'actual societat. Si realment volem ser agents de creació de riquesa al servei del bé comú, és la cultura de l'esforç la que hem de transmetre als nostres conciutadans i en la qual hem de centrar la formació integral dels nostres estudiants. El professor Guiochon és un exemple per a tots nosaltres de com l'esforç humà és capaç de superar totes les dificultats, i és l'esforç el bagatge fonamental per emprendre amb lleialtat la gran i apassionant aventura de la recerca. Perquè com diu l'escriptor alemany del segle XIX, Friedrich Martin von Bodenstedt: "abans d'aconseguir l'objectiu és necessari l'esforç. Allò que és donat i obtingut fàcilment també fàcilment es perd". Jo afegiria que solament es pot reconèixer el dret de propietat intel·lectual sobre allò que s'ha aconseguit amb l'esforç personal.

Com ja s'ha dit, el professor Guiochon va passar d'estudiar l'estabilitat química del nitrat amònic a ser un especialista apassionat de la cromatografia. Tècnica captivadora pels seus resultats i pel seu fonament físic i amb la qual alguns anys abans, el 1952, A.J.P. Martín i R.L.M. Singe varen aconseguir el premi Nobel de Química. Aquest guardó va consolidar la cromatografia com a tècnica de gran futur per a la recerca en química i en general per a totes les ciències de la naturalesa, fins esdevenir indispensable per resoldre el problema d'aïllar cada un dels components d'aquelles mesclures complexíssimes, que fins aquells anys s'havien denominat com fraccions de: olefines, terpens, glicèrids, etc. davant la impossibilitat de separar cada un dels seus components. La cromatografia ofereix la viabilitat i l'encant de separar substàncies molt semblants gràcies a la sensibilitat quimicofísica d'aquesta tècnica, fins a fer realitat la separació d'isòmers òptics com molt bé ens ha explicat el Dr. Guiochon. Sensibilitat, tenacitat i molta paciència exigeix - i més encara en aquells anys- aquesta tècnica redescoberta després de la Segona Guerra Mundial i ja descrita pel científic rus Tswet l'any 1906.

Demano disculpes a tots vostès i al nou doctor *honoris causa* si en el meu discurs em deixo seduir per l'apreci i afeció que he tingut i tinc per aquesta tècnica que ha estat la meua especialitat. He dit que cal tenir sensibilitat, tenacitat i paciència perquè aquesta metodologia sigui realment eficaç, perquè el secret d'un disseny adequat per aconseguir una separació es basa en saber tenir en compte i utilitzar correctament les interaccions moleculars febles, subtils d'ordre molt inferior a les pròpies de la reacció química.

En alguna ocasió he dit que el vell i honorat alquimista pensava que, amb la purificació de la matèria per aconseguir la pedra filosofal, ell mateix es perfeccionava i la seva persona anava deixant enrere les seves limitacions. El dur i pacient treball de laboratori ha anat conformant la personalitat del gran cromatografista Georges Guiochon, que vaig tenir el privilegi de conèixer l'any 1966 en el seu laboratori de l'*École Polytechnique*, aleshores situat encara en el vell però noble edifici de la *rue des Ecoles*. En aquell laboratori, que tenia el nom de Gay-Lussac, vaig trobar-hi diversos joves investigadors espanyols, alguns d'ells exiliats i que el nostre professor havia acollit tot confiant en la seva capacitat i esperit de treball. Manifestació de sensibilitat i solidaritat que es va posar de manifest no solament amb una cordial acceptació en el seu jove i atractiu grup de recerca, sinó en la plena confiança en les possibilitats que s'obriren a aquests deixebles quan tornessin al nostre país.

En l'any del centenari de la mort de Jacint Verdaguer pot ser oportú destacar un paral·lelisme entre el més gran poeta de la nostra llengua i el científic que avui homenatgem. Verdaguer va escriure poc abans de morir, víctima de la tuberculosi, el llibre de poemes *El Cel* que es va publicar l'any 1903 a la revista "Pèl i Ploma", un any després de la seva mort. El protagonista d'aquest llibre és el Cel teològic, esperança dels creients. I ja preveient pròxima la seva mort, escriu Verdaguer en el pròleg:

"Vull anar al cel; per això n'he escrit aqueixos cants d'enyorança.
No voldria anar-hi sol; per això els publico ara i els trac a faró".

*Quiero ir al cielo; por ello he escrito estos cantos de añoranza.
No querría ir solo; por ello los publico ahora y los saco a la luz.*

Si entendemos el Cielo como el éxito definitivo del creyente, también podemos compararlo con el mayor éxito y placer del investigador: su cielo cuando alcanza el objetivo científico propuesto y que tanto trabajo, esfuerzo y paciencia ha exigido. El profesor Guiochon, como Verdaguer, también ha querido compartir el éxito de sus trabajos e investigaciones. Podemos decir que sin el aliento recibido por parte de nuestro amigo y nuevo doctor honoris causa difícilmente se habría fundado el Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines en octubre de 1972, en España. Los cromatografistas españoles somos, en buena parte, colegas de éxito de nuestro profesor gracias a su generosidad, su

testimonio de rigor, su excelencia científica y su sentido de la solidaridad. Solidaridad que se puso de manifiesto cuando en 1968, en la conferencia inaugural del Primer Simposio de Cromatografía de Gases del Estado español que tuvo lugar en Barcelona, el profesor Guiochon inició su conferencia con las siguientes palabras: "Lamento no poder expresarme en catalán, vuestra lengua maltratada". Quiero recordar que este hecho se produjo en 1968!

Aquellos años fueron difíciles por limitaciones políticas, pero también porque la infraestructura científica y tecnológica de nuestro país hacía muy difícil implantar aquella nueva metodología analítica que exigía saber más cosas que las que se aprendían en los clásicos programas de las facultades. Por este motivo me permito insistir: es mucho lo que los químicos, y los científicos españoles en general, debemos a nuestro querido profesor, por el protagonismo que ha tenido en la formación de especialistas de nuestro país admitiéndoles como compañeros en su camino hacia el éxito. Éxito real que ha conseguido la cromatografía en nuestro país, porque nada tienen que envidiar nuestros laboratorios a los del resto de países de la Unión Europea. Lo que sí pediríamos, a quien corresponda, todos los que hemos tenido el privilegio de seguir los pasos y consejos de nuestro maestro Georges Guiochon son más medios para los jóvenes que trabajan en este campo y aprovechar mejor la experiencia acumulada.

Voldria destacar que aquest acte coincideix amb el 50è aniversari de la concessió del premi Nobel de Química a Martin i Singe, gran efemèride també per a la cromatografia. Em sembla que ha estat del tot oportú que l'atzar o la necessitat hagin portat la investidura del professor Georges Guiochon dins l'any 2002 perquè ens permet recordar i honorar aquells pioners que varen ser premiats pel treball realitzat però encara més per les previsions de futur de la tècnica que havien redescobert i actualitzat. De manera semblant, la comunitat acadèmica de l'Institut Químic de Sarrià i la Universitat Ramon Llull, si bé han valorat la immensa tasca acadèmica i de servei realitzada, més valora encara els treballs futurs i brillants que seran fruit de l'experiència assolida pel professor Guiochon.

Els cromatografistes som uns científics especials, la professió ha conformat la nostra persona, no som ni químics orgànics ni del tot analítics, estem arreu perquè a gairebé tots els laboratoris ens necessiten. Ens caracteritzem per un romàntic esperit de servei i treballem fàcilment en

equip. En bona part ens ha marcat l'exemple del mestre de molts de nosaltres, l'amic Georges, que amb una excel·lent formació bàsica generalista va saber valorar tot allò que li havia de ser útil per fer progressar una eina científica tan eficaç. Tècnica a la qual es deuen els descobriments més espectaculars que avui són la meravella però també l'angoixa de la humanitat.

En nom de la universitat Ramon Llull, la més cordial i emocionada felicitació al professor i amic Georges i també a l'Institut Químic de Sarrià, un dels centres pioners en aquesta especialitat científica.

El professor Georges A. Guiochon, junt amb Vladimir Prelog (1978), Premi Nobel de Química 1975; Manuel Lora-Tamayo (1981); George Porter (1981), Premi Nobel de Química 1967; Oskar Jeger (1985); Ramon Margalef (1985); Kurt Schaffener (1991); Federico Mayor Zaragoza (1992); Joan Triadú (1998); K. Roel Westerterp (1998); Thomas Curley (2000), Paul Ricoeur (2001), Thomas J. Allen (2002) i Miquel Batllori (2002), s'incorpora al patrimoni intel·lectual i científic de la Universitat Ramon Llull i serà un referent i exemple per a tota la nostra comunitat acadèmica.

Acabo el meu parlament amb un record a la virtut que més ha de cultivar el científic i molt especialment el cromatògrafista: la virtut de la paciència. Que tal com va dir Ramon Llull en el *Llibre de Mil Proverbis*:

Paciència en lo començament plora, e riu en la fi.

Miquel Gassiot
Rector

7

DISCOURS DE SON EXCELLENCE
LE DOCTEUR SR. MIQUEL GASSIOT,
RECTEUR DE L' UNIVERSITAT RAMON LLULL

Je voudrais tout d'abord, autant pas devoir que par plaisir, dire au professeur Georges A. Guiochon combien l'Université Ramon Llull lui est reconnaissante d'avoir bien voulu accepté d'être nommé docteur *honoris causa* de notre Université. Je voudrais aussi remercier, M. Rolf Tarrach, Président du *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique), qui, en octroyant la Médaille d'Honneur du CSIC au Professeur Guiochon et en nous honorant de sa présence, contribue à la solennité de cet acte.

Je voudrais de même remercier de leur présence, personnellement, et au nom de toute notre communauté universitaire, nos collègues de la *Sociedad de Cromatografía y Técnicas Afines* (Société de Chromatographie et Techniques Analogues) ainsi que leur présidente, le professeur Teresa Galcerán.

La *laudatio* du professeur Lluís Comellas illustre parfaitement le profil universitaire et scientifique du professeur Guiochon. Cependant, nombreux sont ceux qui ici présents et moi-même, pourrions ajouter à cette impressionnante liste de mérites, de nombreuses expériences vécues et des détails qui permettraient de mieux cerner l'extraordinaire personnalité de cet éminent scientifique à qui nous avons aujourd'hui l'honneur de rendre hommage. C'est le but principal de mon intervention.

Je voudrais rappeler les gros problèmes de santé dont a souffert notre ami Georges dans la fleur de l'âge, alors qu'il terminait ses études à la prestigieuse École Polytechnique de Paris. La poliomyélite, l'obligea, en effet, à entreprendre des études de doctorat sur un fauteuil roulant. Ce contretemps devait fortifier sa personnalité de telle sorte qu'il surmonterait aisément tous les défis que représentèrent sa thèse doctorale, et plus tard la recherche.

Les docteurs *honoris causa* d'une université sont les modèles pour les jeunes générations ainsi que pour la communauté universitaire, dans le

perfectionnement et la transmission de la connaissance. Tâche ardue, difficile, qui, nous devons le reconnaître, n'est pas compatible avec la culture du divertissement que favorise la société actuelle. Si nous voulons réellement être des agents de créativité et de richesse au service du bien commun, c'est la culture de l'effort que nous devons transmettre à nos concitoyens et qui doit être au cœur de la formation intégrale de nos étudiants. Le professeur Guiochon est pour nous tous l'exemple de l'effort humain capable de surmonter toutes les difficultés, et l'effort est le bagage fondamental pour se lancer avec loyauté dans la grande et passionnante aventure qu'est la recherche. Car, comme le dit l'écrivain allemand du XIX^e siècle, Friedrich Martin von Bodenstedt : « avant d'atteindre l'objectif, l'effort est nécessaire. Ce qui est donné et obtenu facilement, de même se perd facilement ». Quant à moi, j'ajouterai que seul ce qui a été obtenu grâce à l'effort personnel a le droit d'être reconnu comme propriété intellectuelle.

Comme cela a déjà été dit, le professeur Guiochon, après l'étude de la stabilité chimique de l'ammonitrate, est devenu un spécialiste passionné de la chromatographie. Technique captivante de par ses résultats et son fondement physique, et qui permit quelques années auparavant, en 1952, à A.J.P. Martin et R.L.M. Singe d'obtenir le prix Nobel de Chimie. Cette récompense devait consolider la chromatographie en tant que technique au brillant avenir pour la recherche en chimie et en général pour toutes les sciences naturelles jusqu'à ce qu'elle devienne indispensable pour résoudre le problème de l'isolement de chacun des composants de ces mélanges extrêmement complexes, qui jusqu'alors, étant donné qu'il était impossible de les séparer, étaient appelés fractions d'oléfines, de terpènes, de glycérides, etc. Ainsi, la chromatographie, permet de séparer des substances très semblables grâce à la sensibilité chimique et physique de cette technique jusqu'à rendre possible la séparation de polymères optiques comme l'a fort bien expliqué le professeur Guiochon. C'est de la sensibilité, de la ténacité et beaucoup de patience que requiert -et plus encore à cette époque-là- cette technique redécouverte après la Deuxième Guerre mondiale et déjà décrite, en 1906, par le scientifique russe Tswett.

Je vous prie de bien vouloir m'excuser, vous tous ici présents ainsi que le nouveau docteur *honoris causa*, si je me laisse quelque peu porter dans mon discours par cette technique qui a été ma spécialité, que j'ai

toujours beaucoup appréciée et que j'affectionne encore aujourd'hui. J'ai dit qu'il faut avoir de la sensibilité, de la ténacité et de la patience car, pour que cette méthode soit réellement efficace, pour déterminer le modèle permettant d'obtenir une séparation il faut savoir tenir compte -et les utiliser correctement- des interactions moléculaires faibles, subtiles, d'un ordre très inférieur à ceux de la réaction chimique.

A une certaine occasion, j'ai dit que l'honorable et vieil alchimiste pensait qu'en purifiant la matière pour obtenir la pierre philosophale, lui même se perfectionnait et se dépouillait de ses limites personnelles. Le travail de laboratoire, difficile et tout de patience, a façonné peu à peu la personnalité du grand chercheur en chromatographie, Georges A. Guiochon, que j'ai eu le grand privilège de connaître en 1966 dans son laboratoire de l'École Polytechnique, qui se trouvait encore à l'époque dans ce vieux et noble bâtiment de la rue des Ecoles. Dans ce laboratoire, qui avait pour nom Gay-Lussac, j'ai rencontré plusieurs jeunes chercheurs espagnols, certains d'entre eux exilés, et que notre professeur avait accueillis car il faisait confiance à leur capacité et à leur esprit de travail. Il s'agissait là d'une preuve de sensibilité et de solidarité qui s'est traduite non seulement par une cordiale entente avec son jeune et attachant groupe de recherche, mais aussi par la pleine confiance dans les possibilités qui se présenteraient à ces disciples lorsqu'ils rentreraient dans notre pays.

Je voudrais profiter du centenaire de la mort de Jacint Verdaguer pour établir un parallèle entre le plus grand poète de notre langue et le scientifique à qui nous rendons hommage aujourd'hui. Verdaguer a écrit peu avant de mourir, victime de la tuberculose, le livre de poèmes intitulé *El Cel* (Le Ciel) et qui a été publié en 1903 dans la revue *Pèl i Ploma*, un an après sa mort. Le protagoniste de ce livre est le Ciel théologique, espoir des croyants. Voici ce que Verdaguer, sentant sa mort prochaine, écrit dans le prologue :

« Je veux aller au ciel ; c'est pourquoi j'ai écrit ces chants de nostalgie. Je ne voudrais pas y aller seul ; c'est pourquoi je les publie maintenant et les montre au grand jour. »

Si nous comprenons le Ciel comme la réussite définitive du croyant, nous pouvons de même le comparer à la plus grande réussite et la plus

grande joie du chercheur: son ciel lorsqu'il atteint l'objectif scientifique qu'il s'est fixé et qui a demandé tant de travail, d'effort et de patience. Le professeur Guiochon, comme Verdaguer, a lui aussi voulu partager la réussite de ses travaux et de ses recherches. Nous pouvons dire que sans l'encouragement reçu de la part de notre ami, à présent docteur honoris causa, le Groupe de Chromatographie et Techniques Analogues en Espagne, ne se serait pas aussi facilement fondé en octobre 1972 Les chercheurs espagnols en chromatographie nous devons en grande partie notre réussite à notre professeur, à sa générosité, son témoignage de rigueur, son excellence scientifique et son sens de la solidarité. Solidarité qui fut évidente quand en 1968, lors de la conférence inaugurale du Premier Symposium de Chromatographie des Gaz de l'Etat espagnol qui s'est tenu à Barcelone, le professeur Guiochon commença sa conférence par ces mots : « Je regrette de ne pas pouvoir m'exprimer en catalan, votre langue maltraitée ». Je tiens à rappeler que nous étions en 1968 !

Ce furent des années difficiles à cause des restrictions politiques, mais aussi parce que l'infrastructure scientifique et technologique de notre pays rendait très difficile l'implantation de cette nouvelle méthodologie d'analyse qui exigeait un savoir qui n'était pas enseigné dans les programmes traditionnels de nos facultés. C'est pourquoi je me permets d'insister : les chimistes, et les scientifiques espagnols en général, nous devons beaucoup à notre cher professeur, pour la part importante qu'il a eu dans la formation de spécialistes de notre pays en les admettant comme compagnons de route vers la réussite. Et c'est bien d'une réussite qu'il s'agit pour la chromatographie dans notre pays, car nos laboratoires n'ont rien à envier aux autres pays européens de l'Union Européenne. Il ne nous reste plus, nous qui avons eu le privilège de suivre les traces et les conseils de notre maître Georges Guichon, qu'à demander à ceux qui ont en le pouvoir plus de moyens pour les jeunes qui travaillent dans ce domaine afin qu'ils puissent mieux profiter de l'expérience accumulée.

Je voudrais faire remarquer que cet acte coïncide avec le 50^e anniversaire du prix Nobel de Chimie accordé à Martin et Singe, importante éphéméride également pour la chromatographie. Et il me semble d'autre part, que le hasard ou la nécessité ont placé cette reconnaissance du

professeur Georges A. Guiochon à un moment des plus opportuns, dans la mesure où cette année 2002 nous permet de rendre hommage à ces pionniers qui furent récompensés pour leur travail mais aussi et surtout pour leurs prévisions quand à l'avenir de la technique qu'ils avaient redécouverte et modernisée. De la même manière, les membres de l'Institut Químic de Sarrià (Institut Chimique de Sarrià et de l'Université Ramon Llull, ont bien entendu tenu compte de l'immense tâche réalisée mais ils ont aussi et surtout pris en compte les brillants travaux à venir qui seront le fruit de l'expérience acquise par le professeur Guiochon.

Les spécialistes en chromatographie, nous sommes des scientifiques particuliers, la profession a façonné notre personne ; notre domaine n'est ni la chimie organique ni même complètement la chimie analytique, nous sommes partout parce qu'on a besoin de nous dans presque tous les laboratoires. Un esprit de service romantique nous caractérise et nous travaillons facilement en équipe. C'est surtout, pour nombre d'entre nous qui l'ont eu pour maître, l'exemple de notre ami Georges que nous suivons, lui qui grâce à une excellente formation générale de base a su évaluer ce qui devait lui être utile pour faire progresser un outil scientifique aussi efficace. Technique à laquelle nous devons les découvertes les plus spectaculaires qui sont aujourd'hui la merveille mais aussi l'angoisse de l'humanité.

Au nom de l'Université Ramon Llull, nos félicitations les plus cordiales et les plus émues au professeur Georges, ainsi qu'à l'Institut Químic de Sarrià, l'un des centres pionniers de cette spécialité scientifique.

Le professeur Georges A. Guiochon, avec Vladimir Prelog (1978), Prix Nobel de Chimie 1975 ; Manuel Lora-Tamayo (1981) ; George Porter (1981), Prix Nobel de Chimie 1967 ; Oskar Jeger (1985) ; Ramon Margalef (1985) ; Kurt Schaffener (1991) ; Federico Mayor Zaragoza (1992) ; Joan Triadú (1998) ; K. Roel Westerterp (1998) ; Thomas Curley (2000), Paul Ricoeur (2001), Thomas J. Allen (2002) et Miquel Batllori (2002), fait désormais partie du patrimoine intellectuel et scientifique de l'Université Ramon Llull et sera une référence et un exemple pour toute notre communauté universitaire.

Je terminerai mon intervention sur un rappel de la vertu que doit plus que toute autre cultiver le scientifique et en particulier le spécialiste en chromatographie : la vertu de la patience. Ramon Llull disait dans son *Livre des Mille Proverbes* :

Patience au commencement pleure, et rit à la fin.

Miquel Gassiot
Recteur

Amb la col·laboració de:



Universitat Ramon Llull
