



Fondation Francqui-Stichting

Fondation d'Utilité Publique - Stichting van Openbaar Nut

Plechtige uitreiking van de Francqui-Prijs door Zijn Majesteit Koning Boudewijn aan de Universitaire Stichting op 25 juni 1991

Curriculum Vitae - Verslag van de Jury - Toespraken



Jean-Marie André

Curriculum Vitae

Geboren te Charleroi, op 31 maart 1944

Licenciaat in de Scheidkundige Wetenschappen (B.Sc.), Université Catholique de Louvain (1965)

Doctor in de Wetenschappen (Ph.D.) Université Catholique de Louvain (1968)

Functies :

Gewoon Hoogleraar aan de Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur (1974-)

Directeur van het Laboratorium van Toegespaste Theoretische Scheikunde

Curriculum vitae :

Beursstudent IRSIA (doctoraat) (1965-1968)

Beursstudent postdoctoraat NATO (1968)

Aspirant NFWO (1968-1970)

Uitgenodigd Onderzoeker, IBM Research, San José (Prof. E. Clementi) (1969)

Onderzoekslider NFWO (1970-1971).

Docent, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur (1971-1974)

Wetenschappelijke sabbatmissie IBM Poughkeepsie (1983)

Verslag van de Jury (6 april 1991)

Considérant que le Professeur Jean-Marie ANDRE a acquis une réputation internationale dans le domaine de la structure électronique des polymères au moyen des méthodes de la chimie quantique et qu'ainsi, il a contribué au rayonnement de la science;

considérant l'impact international de ses travaux matérialisés depuis sa thèse de doctorat par un grand nombre de publications dans des périodiques internationaux de très haut niveau;

considérant également son souci constant d'intégrer différentes disciplines scientifiques montrant ainsi la largeur de la culture des ses idées, qui sont garantes du développement de la science;

considérant que ses travaux présentent à la fois un caractère fondamental et appliqué donnant lieu à des développements dans le domaine de la chimie physique comme des techniques industrielles;

décide d'attribuer le Prix Francqui 1991 à Monsieur Jean-Marie ANDRE, Professeur aux Facultés Univesitaires Notre-Dame de la Paix à Namur.

de internationaal jury waartoe behoren :

Professor Fernand PELLERIN

Professor at the Faculté de Pharmacie
Univesité de Paris Sud
Chatenay-Malabry - France

Voorzitter

en verder

Professor Anthony BAK

Professor at the Universität Bielefeld
Germany

Professor Manfred DEISTLER

Professor at the Technische Univesität Wien
Vienna - Austria

Professor Jean-Claude DUPLESSY

Directeur de Recherche au CNRS
Directeur du Centre des Faibles Radioactivités
Laboratoire Mixte CNRS/CEA
Gif-sur-Yvette - France

Professor James HIRSCHFELD

Professor at the University of Sussex
School of Mathematical and Physical Sciences
Brighton - UK

Professor Luigi LUGIATO

Professor at the Università degli Studi
Dipartimento di Fisica
Milano - Italy

Professor Roger PAIN

Professor at the University of Newcastle-Upon-Tyne
Dept. of Biochemistry and Genetics
UK

Professor Jens ROSTRUP-NIELSEN

Director R & D, Haldor Topsoe A/S
Adjungated Professor at the Danish Technical University (DMK)
Chairman Danish, Council for Research Policy
Copenhagen - Denmark

Professor Jens WEITKAMP

Professor at the Universität Stuttgart
Institut für Technische Chemie I
Germany

Professor Rudolf ZAHRADNIK

Professor at the J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry
Prague - Czechoslovakia

* * *

*Toespraak van Baron Jacques Groothaert
Voorzitter van de Francqui-Stichting*

Sire,

En cette année où le pays tout entier rend au Roi un hommage reconnaissant, auquel notre Fondation s'associe de tout coeur, la présence du Souverain à la cérémonie d'aujourd'hui prend une fois de plus toute sa signification en soulignant l'intérêt constant et vigilant qu'Il ne cesse de témoigner à l'activité scientifique que la Fondation Francqui a pour mission permanente de soutenir et d'encourager.

Le Prix Francqui, en récompensant chaque année le travail et les mérites d'une personnalité scientifique éminente de notre pays, a acquis une importance et une signification qui contribuent à attirer l'attention sur la richesse et la qualité de l'activité de recherche fondamentale en Belgique et à en assurer la souhaitable notoriété. Chaque année, malheureusement, je dois faire écho aux inquiétudes et aux préoccupations croissantes de notre communauté scientifique.

Ik beschouw het als mijn plicht, op het gevaar hierdoor in herhaling te vervallen, (vox clamantis in deserto) uiting te geven aan de gerechtvaardigde bekommernis van de wetenschappelijke en academische kringen met betrekking tot de ontoereikende middelen waarover zij beschikken. Ik citeer in dit verband het document dat op basis van een diepgaande studie door gezaghebbende vorsers en geleerden werd opgesteld en uitgegeven door de Belgian Academy Council of Applied Sciences. Deze laat opmerken dat de gezamenlijke financiële inspanning inzake onderzoek en ontwikkeling in de officiële statistieken van de Europese Gemeenschap en van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, wordt uitgedrukt als percent van het Bruto Binnelands Produkt : "In 1988 bedroeg bedoeld percentage in België 1,61%, terwijl dit in de Bondsrepubliek 2,83%, in Frankrijk 2,29% en in Nederland 2,26% bereikte. Sedert 1981 is deze toestand amper veranderd".

En verder : "Tijdens het laatste tiental jaren zijn onze opeenvolgende regeringen kennelijk niet in staat geweest de geldmiddelen te verschaffen die nodig waren om een dynamisch wetenschapsbeleid, vergelijkbaar met dat van onze buurlanden te ontwikkelen". De verstrooiing van de inspanningen ten gunste van het wetenschappelijk onderzoek over de verschillende ministeriële departementen en over de overheden van gemeenschappen en gewesten is nadelig voor doeltreffende speuwerken.

Je poursuis : "L'absence de continuité et le peu d'intérêt qui est témoigné pour les problèmes de la Politique Scientifique lors des discussions en Commission et au Parlement contribuent à créer un climat peu propice au développement d'un vrai soutien de la nation à la science et à ses applications".

Pourtant, faut-il le redire, la qualité de la recherche, qu'elle soit fondamentale ou appliquée, dans notre pays, est estimée à sa juste valeur. Elle se voit confirmée par le nombre et l'importance des projets alloués à la Recherche et au Développement belges dans le cadre des programmes multinationaux, tels que les programmes cadres de la Communauté Européenne.

J'ai dit un mot de la nécessaire notoriété de nos travaux, telle qu'elle se manifeste notamment par le nombre de publications de travaux scientifiques diffusés à l'étranger et celui des citations et références dont ils font l'objet.

A cet égard, il est frappant de constater que le nombre trop faible de nos publications en langue anglaise constitue un handicap. Une étude américaine récente sur l'usage des langues dans la recherche internationale révèle que 85% des textes publiés le sont en anglais. Dans le tableau des pays dont les publications sont reproduites ou citées dans les revues et les études à travers le monde, la Belgique n'arrive qu'au 17ème rang, et loin derrière six autres pays de la C.E.E.

Il ne peut être question de négliger nos langues nationales, mais la Fondation a cru nécessaire d'examiner la possibilité d'apporter dans l'avenir une contribution à la traduction en anglais et à l'édition de travaux de nos chercheurs, afin de les aider à faire mieux connaître leurs travaux par l'ensemble du monde scientifique. Elle s'efforcera, par ailleurs, de prospecter toutes les voies utiles qui lui permettraient d'apporter une contribution complémentaire au développement dans notre pays des études et des recherches.

Sire,

Cette année, le Conseil d'Administration de la Fondation Francqui, qui a fait sienne les conclusions d'un Jury international, a conféré le Prix Francqui 1991 à Monsieur Jean-Marie André, Professeur aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur.

Le Jury a voté l'attribution du Prix Francqui à Monsieur Jean-Marie André, en tenant notamment compte de la réputation internationale qu'il s'est acquise ans le domaine de la structure électronique des polymères au moyen des méthodes de la chimie quantique. Il a également pris en considération l'impact de ses travaux matérialisés depuis sa thèse de doctorat par un grand nombre de

publications dans des périodiques internationaux de très haut niveau. Le Professeur Jean-Marie André a le souci constant d'intégrer différentes disciplines scientifiques montrant ainsi la largeur de la culture de ses idées, qui sont garanties du développement de la science. Ses travaux présentent à la fois un caractère fondamental et appliqué donnant lieu à des développements dans le domaine de la chimie physique comme des techniques industrielles.

Né le 31 mars 1944, Monsieur Jean-Marie André a fait ses études à l'Université Catholique de Louvain. Boursier IRSIA de 1965 à 1968, il fut Boursier de l'OTAN en 1968, aspirant F.N.R.S. de 1968 à 1970, et chargé de Recherches F.N.R.S. de 1970 à 1971. Chargé de cours aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix en 1971, il y fut promu Professeur ordinaire en 1974.

Au nom du Conseil d'Administration de la Fondation Francqui je présente au Professeur Jean-Marie André nos très sincères félicitations.

Je souhaite aussi saisir cette occasion pour exprimer notre gratitude aux membres du Jury et à l'Administrateur-Délégué de la Fondation qui a préparé les activités du Jury et en a assumé le secrétariat.

Qu'il plaise au Roi de consacrer la désignation du Professeur Jean-Marie André comme lauréat du Prix Francqui 1991 en lui remettant le diplôme de notre Institution.

* * *

Toespraak van Professor Jean-Marie André

Sire,

Recevoir, de vos mains, cette haute récompense décernée par un jury d'éminents savants restera un moment inoubliable de ma vie, d'autant plus inoubliable que Votre Majesté me remet cette distinction dans ces impressionnants locaux de la rue d'Egmont illuminés par l'oeuvre du Roi Albert et de son Ministre, Emile Francqui. Ce m'est l'occasion de Vous exprimer la reconnaissance des chercheurs de notre pays pour ces Fondations qui nourrissent la vocation de la recherche scientifique belge. Votre présence exprime combien Vous êtes attentif au ferment de notre culture nationale. La Fondation Universitaire, le Fonds National de la Recherche Scientifique m'ont soutenu dès le début de ma carrière. Après m'avoir confié une chaire dans les institutions universitaires anversoises, il y a cinq ans, la Fondation Francqui me distingue aujourd'hui. J'espère que, dans la voie que j'ai choisie, il y a déjà vingt-cinq ans, il me sera donné de répondre aux espoirs que soulève ce grand mais redoutable honneur.

Sire,
Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

En un jour de fierté comme celui-ci, le souvenir de mes maîtres bouscule ma mémoire. Ils ont assumé une grande part dans l'attribution de ce prix.

Je pense au Professeur Georges Leroy qui a guidé mes premiers pas dans la découverte de ce monde électronique de la chimie, qui a dirigé mes efforts avec sa rigueur affectueuse.

Je pense à quatre membres de l'Académie Royale de Belgique. Je dois beaucoup au Professeur Amand Lucas, lauréat du Prix Francqui, il y a six ans; son exemple, sa confiance et son intérêt dans mes recherches m'ont mené directement à la joie de ce jour qu'il partage avec moi. Le souvenir, cette moins périssable des réalités humaines, me rappelle aussi trois maîtres ou amis disparus trop tôt. Le Professeur Albert Bruylants m'a détourné de la médecine pour m'engager vers la chimie. Si le médecin que je serais devenu aurait peut-être également été un chercheur, le chimiste, lui, a voulu être Professeur d'université, cette noble profession qui fait ma joie quand j'entre dans l'auditoire. Le modèle de professeur d'université je l'ai trouvé chez Maurice Van Meerssche qui a inspiré plusieurs générations de physico-chimistes à l'Université de Louvain par ses superbes leçons; son humanisme montre comment enrichir la recherche scientifique. Roger Bastin, membre de la classe des Arts, m'évoquait toujours l'alliance du beau et du vrai. En échange, le théoricien a pu lui souligner que l'équation de Schrödinger a la précision classique des dernières symphonies de Mozart et que les cours de Feynman ont la couleur de la musique de Messiaen.

Pendant toute cette époque, j'ai vécu dans une atmosphère généreuse et enthousiasmante, j'ai rencontré le soutien moral et le support matériel indispensables au développement de mes préoccupations scientifiques :

chez mes parents, tout d'abord, même si mon père n'a que peu connu la période créatrice de son dernier fils chercheur. Sa vie tout entière d'ingénieur consacrée à la métallurgie belge m'a appris le bonheur du travail. Sa joie aujourd'hui aurait été rayonnante;

chez mon épouse, ensuite, qui connaissant bien, par sa formation, la vie du chercheur avec ses joies et ses peines, m'a soutenu avec sa discrétion et son efficace délicatesse;

aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, enfin, et chez les trois Recteurs que j'y ai connus, en particulier, le Père Jacques Denis qui a pris le risque, malgré mon jeune âge, de me confier très tôt une chaire d'enseignement universitaire et la responsabilité d'un laboratoire de recherches. Depuis vingt ans, j'y ai cotoyé de précieux collègues et collaborateurs qui se sont consacrés à la recherche et ont contribué au développement de cette nouvelle chimie quantique des polymères.

C'est à eux tous que revient, en premier lieu, le prestige lié à ce prix Francqui.

Sire,

La Fondation Francqui me décerne sa plus haute distinction pour mon oeuvre scientifique sur l'analyse de la structure électronique des polymères par les méthodes de la chimie-physique quantique.

Si l'origine de la mécanique quantique est fixée précisément par les contributions de Schrödinger, d'Heisenberg et de Dirac, ce n'est que petit à petit que son application à la chimie a donné naissance à la chimie quantique. J'évoquerai John Slater, forte personnalité de la physique et de la chimie quantiques, mort l'année où le Nobel devait lui être accordé et Robert Mulliken, Prix Nobel de Chimie 1966. Plus proche de nous, l'énorme présence humaniste du Professeur Löwdin, maintenant Professeur émérite des Universités d'Uppsala et de Gainesville, fut le ciment qui unit le groupe des quanto-chimistes d'une vitalité, d'une cohésion et d'une attention que je n'ai rencontrées dans aucun autre groupe scientifique. Per-Olov Löwdin nous a fait réaliser l'importance du rôle des sciences quantiques dans la recherche fondamentale contemporaine.

L'épanouissement de la chimie quantique s'harmonise avec l'avènement des grands ordinateurs et des puissants moyens de calcul. Il n'est pas fortuit que ce soit dans les laboratoires de recherches d'IBM en Californie que j'ai rencontré l'inspiration imaginative d'Enrico Clementi, toute chargée de cette délicieuse chaleur italienne, malgré plus de trente ans passés aux Etats-Unis. Mon séjour postdoctoral chez lui coïncide avec la prise de conscience de ce besoin désespéré de moyens nouveaux de calcul pour notre science. Cette préoccupation ne m'a plus jamais quitté et n'a fait que se renforcer lors de mes séjours ultérieurs dans le groupe du Professeur Clementi.

Dès mon mémoire de licence, mes travaux se sont concentrés sur la chimie quantique appliquée aux polymères. Ils comportent une recherche méthodologique, sa réflexion critique, ils se concrétisent par leur application à l'interprétation des spectres photoélectroniques de polymères, à la conception de polymères organiques conjugués hautement conducteurs d'électricité et, enfin, à l'ingénierie moléculaire théorique de matériaux polyumétriques utiles pour l'optique non-linéaire. Peu de travaux ont été consacrés, avant 1965, à ces aspects de la chimie des polymères. D'importants succès ont pourtant été obtenus avec la découverte de polymères conjugués conducteurs d'électricité et la synthèse de matériaux à haute réponse optique quadratique et cubique non-linéaire. Il est aussi indicatif de signaler que la structure de bandes de polyéthylène que nous avons déterminée théoriquement en 1969 vient d'être vérifiée expérimentalement en 1990 par un groupe japonais utilisant la photoémission angulaire issue du rayonnement synchrotronique.

On associe généralement, le mot polymère aux "plastiques" avec la consonance écologique qu'on leur donne. C'est négliger les polymères naturels qui conditionnent depuis longtemps notre existence. A côté des caoutchoucs, ils regroupent également les acides nucléiques ou les protéines qui cachent jalousement les mystères de notre vie. Les polymères synthétiques ont modifié notre vue de la société depuis la découverte de la bakélite par le gantois Baekeland en 1909. Les fibres artificielles, les résines, les nylons, les polyéthylènes et autres polystyrènes ont transformé l'économie mondiale. Qu'il suffise de rappeler que, depuis 1980, la production en volume des polymères excède celle de l'acier, qu'il suffise d'insister sur la haute importance sociale de ces plastiques dans le cas d'artères synthétiques et de piles cardiaques. Je paraphraserai ici le Professeur Daudel de la Sorbonne qui écrivait, en 1973, 'Faut-il en dire plus pour conclure que si depuis 40 années l'homme est au service de la chimie quantique, cette science enfin passe au service de

l'homme".

La science quantique des polymères procède aussi de la vocation d'enseignement et de recherches de nos universités. Dès 1974, lors de la première école d'été organisée aux Facultés Notre-Dame de la Paix avec l'aide de la division scientifique de l'OTAN, je signalais que "la chimie quantique des polymères" s'avère être le chaînon manquant entre la physique du solide et la chimie quantique moléculaire. De fait, ces scientifiques utilisent les mêmes concepts, les mêmes approximations, et les mêmes moyens. Je terminais en ajoutant que ce domaine était voué à un avenir interdisciplinaire qui s'est vérifié par les nombreuses applications en physico-chimie des polymères où chimistes, physiciens, ingénieurs et informaticiens coopèrent étroitement. Récemment, Roald Hoofmann, Prix Nobel de Chimie en 1981 et poète aux rares heures de liberté qui lui restent, réaffirmait cette idée : "La discussion de la chimie quantique des polymères fait également partie d'une préoccupation pédagogique que j'ai, qui est de démystifier la théorie de l'état solide et d'apporter ainsi aux chimistes le confort et la confiance psychologique nécessaires pour traiter ces systèmes de grande taille". Ces dires démontrent, une fois de plus que, dans notre monde en constante évolution, l'enseignement et la recherche s'enrichissent mutuellement. Hoffmann le commente admirablement : "le souhait d'enseigner aux autres, renforcé par l'obligation de cet enseignement, nous guide vers une plus grande créativité dans la recherche".

D'aucuns parmi certains de mes illustres prédécesseurs ont insisté sur le risque de l'évasion de nos cerveaux. Puis-je me permettre d'insister, une fois de plus, sur la nécessité de maintenir pour nos professeurs d'université cet espace de créativité, d'intuition, de vocation et de reconnaissance qui leur permette de proposer, d'agir et d'être respecté comme les garants qu'ils sont d'une longue tradition. Puissent-ils rester indépendants de ces lourdeurs trop évidentes que l'administration et la planification moderne imposent parfois et qui, en fin de compte, n'amènent qu'à ruiner le temps et à réduire la disponibilité de personnalités qui ont choisi de se consacrer à cette merveilleuse fonction qu'est la formation de nos jeunes.

Sire,

L'honneur de recevoir le Prix Francqui m'impose de nombreux devoirs. Me permettez-Vous de conclure par cette phrase du Père Teilhard de Chardin : "Je n'ai pas d'autre ambition que de laisser derrière moi la trace d'une vie logique, toute tendue vers les grandes espérances du monde"; phrase magnifique que par sa discrète évocation de l'inlassable quête de chacun à se survivre, à vivre dans la réalité la plus profonde; phrase magnifique par sa conscience, conscience que c'est dans le discret service aux autres, conscience que c'est dans la nécessaire humilité que s'expriment la cohérence et la logique que ceux qui se consacrent entièrement à la science et à l'enseignement universitaire se doivent de privilégier.

* * *

