



Séance solennelle de l'Académie des sciences / 22 novembre 2011

Allocution de Alain Carpentier, Président de l'Académie des sciences

Mesdames, Messieurs,

Le devoir de mémoire et la reconnaissance me conduisent à évoquer d'abord le souvenir de trois de nos confrères dont les travaux leur survivent.

Pierre LELONG est né le 14 mars 1912 à Paris, il a été élu membre de l'Académie en 1985 dans la section de Mathématique, il est décédé le 12 octobre. Sa longue carrière de professeur s'est déroulée successivement à Grenoble, Lille et Paris.

Son oeuvre mathématique a eu un très grand impact sur l'évolution de l'analyse de la géométrie complexe, grâce en particulier à sa théorie des courants positifs, universellement utilisée en théorie des systèmes dynamiques holomorphes. Il a exercé de hautes responsabilités comme conseiller technique pour l'éducation nationale et la recherche scientifique auprès du Général de Gaulle de 1959 à 1961, puis président de la commission de la recherche scientifique de 1962 à 1964. Son influence et celle du séminaire d'analyse qu'il a animé jusqu'au milieu des années 1980 ont fortement contribué à forger l'école française d'analyse et géométrie complexes dont il était le maître incontesté.

Marc JEANNEROD est né le 12 décembre 1935, il a été membre correspondant puis membre de l'Académie des sciences dans la section Biologie humaine et sciences médicales en novembre 2002, il est décédé le 1^{er} juillet 2011. Il était professeur émérite de physiologie à l'université Claude Bernard de Lyon où il a créé et dirigé l'unité "Vision et motricité" de l'Inserm jusqu'en 1997 puis, jusqu'en 2003, le premier Institut Français des Sciences Cognitives du CNRS.

Marc JEANNEROD a commencé sa carrière de recherche dans le laboratoire de Michel Juvet où il

s'est trouvé confronté aux mystères du rêve. Il a entièrement renouvelé notre conception de l'activité mentale, s'attachant à clarifier comment le cerveau transforme en mouvement les informations sensorielles et en posant que « l'action est une modalité d'existence de la représentation et inversement la représentation une modalité de l'action ». Homme de cœur, savant rigoureux, chef d'école incontesté, auteur de nombreux ouvrages, Marc JEANNEROD était titulaire du Prix Montyon de l'Académie et du Prix de Neuropsychologie 2006 de la Fondation IPSEN. Membre de plusieurs académies étrangères il était Docteur Honoris Causa des Universités de Lausanne, de Buenos-Aires et de Louvain.

Pascal RIBÉREAU-GAYON est né le 4 juin 1930 à Bordeaux. Il a été élu correspondant de l'Académie des sciences en 1980 dans la section Biologie animale et végétale devenue Biologie intégrative. Il était professeur émérite à l'Université de Bordeaux 2 lorsqu'il est décédé le 15 mai 2011.

Il était à la fois homme de science et homme de terroir. Ses domaines étaient la science œnologique et les terrains viticoles. Il contribua à sauver la viticulture française et à en changer l'image par une approche authentiquement scientifique. Il créa un centre de recherche fréquenté par des étudiants venus du monde entier. La grande découverte de Pascal RIBÉREAU-GAYON fut sa méthode d'analyse de l'acide malique des vins par chromatographie sur papier, simple au point d'être réalisable dans les chais par les praticiens eux-mêmes. L'amélioration de la qualité des vins fut immédiate et universelle. Son école et l'Institut d'œnologie de l'Université de Bordeaux ont contribué à faire d'une boisson alcoolique l'objet respecté d'une culture.

Membre écouté de plusieurs instituts et commissions œnologiques, Pascal RIBÉREAU-GAYON était également membre de l'Académie d'Agriculture de France dont il avait reçu la Médaille d'Or.

Mesdames, Messieurs,

La Science, plus que jamais cette année, a été au centre de l'actualité. Elle l'est du reste chaque fois que de graves problèmes relevant de sa compétence se posent à notre société. L'Académie des sciences en est alors saisie ou s'en saisit elle-même, pour les analyser en profondeur et donner son avis en toute indépendance. Après les débats sur le climat, l'an dernier, ce fut cette année l'affaire de Fukushima. L'émotion légitime soulevée par cette catastrophe interpella notre Académie, lui imposant d'en faire l'analyse pour répondre à des questions cruciales. Comment cet accident a-t-il été possible dans le pays le mieux préparé à le prévenir ? Un tel scénario peut-il advenir en France ? Quelles conclusions en tirer pour l'avenir ? Je ne vais pas répondre à ces trois questions ici et

maintenant. Si j'en parle, c'est pour rappeler simplement que, si l'Académie des sciences a pour mission de promouvoir la Science en reconnaissant les mérites de ceux qui la font progresser - comme nous allons le faire au cours de cette séance - elle a aussi pour mission d'apporter une contribution autorisée à l'analyse de grands problèmes sociétaux qu'il lui revient d'éclairer. Au lendemain de la catastrophe de Fukushima, trois groupes de travail furent immédiatement constitués par notre Académie, réunissant une centaine d'experts, académiciens ou non, en liaison avec l'Académie des sciences du Japon. Ces groupes eurent la charge d'analyser les trois composantes sismique, nucléaire et médicale de cet accident. Ces analyses et les recommandations qui en ont été tirées sont disponibles sur notre site académique, comme le sont d'autres sujets qui, cette année, ont également fait l'objet d'avis, de colloques ou de publications par notre compagnie. Sujets aussi divers que la démographie, l'eau, la métallurgie, les maladies infectieuses et l'enseignement des sciences entre autres. Je veux souligner, à ce propos, l'effort important qu'entreprend notre Académie pour rendre ces informations accessibles au public en les publiant sur son site web. Dans cette optique, elle participe aussi chaque semaine à des articles de grands journaux. Cette nouvelle démarche illustre le souci de notre Académie d'information, de transparence, de formation et d'éducation.

Après ces préliminaires, j'en viens à l'objet principal de cette séance, la remise des Prix de l'Académie.

Les quelque 100 prix décernés en deux séances chaque année sont le fruit des libéralités de fondations, de sociétés ou de donateurs, que je désire remercier au nom de l'Académie des sciences. Je ne peux les citer tous. Ils le sont dans la plaquette publiée à l'occasion de cette séance. Ces prix perpétuent la mémoire des nombreux donateurs, ou le nom de grandes sociétés fidèles ; ils honorent les travaux de chercheurs et souvent contribuent à leur financement. Nous sommes souvent interrogés sur la manière dont ils sont attribués. Les procédures, qui pouvaient paraître quelque peu ésotériques dans le passé, ont évolué au cours de ces dernières années pour plus de cohérence et de lisibilité. Disons, pour faire simple, que les prix sont ouverts à tout chercheur, ... et que la liste, le descriptif et les procédures de proposition sont accessibles à tous sur le site de l'Académie. Seule règle : si tout le monde peut prétendre à ces prix, nul ne peut se proposer lui-même. Il faut un présentateur, qui peut être un membre de l'Académie, ou un directeur de laboratoire, ou encore le responsable d'un institut de recherche. Des commissions *ad hoc* composées d'Académiciens et si nécessaire d'experts extérieurs, instruisent les propositions. La désignation des lauréats se fait par vote au sein de la commission, désignation ensuite entérinée par les Académiciens réunis en assemblée générale. Bref, des procédures démocratiques et transparentes, garantes de la rigueur que l'on doit aux donateurs. Ces procédures sont, certes, un peu lourdes pour nous mais elles sont un

moyen de détecter et distinguer des jeunes chercheurs éminents dans une période où les grandes publications traditionnelles ont de plus en plus tendance à privilégier comme critère de sélection le « facteur d'impact » et à sélectionner les articles en fonction moins de leur qualité novatrice que du pouvoir d'attraction que représente le nom d'un auteur ou d'une institution connus. Comme le souligne notre confrère Denis Jérôme, ce critère de sélection est préjudiciable à l'émergence de travaux véritablement originaux proposés par des jeunes chercheurs présentant des travaux novateurs mais intéressant un lectorat réduit. C'est un problème auquel l'Académie portera attention.

De toutes les activités humaines, la Science a le privilège d'être guidée par une méthode qui en permet la progression. Cette méthode, dite scientifique, consiste à se saisir d'un problème, à l'analyser, à proposer des solutions souvent hypothétiques et toujours ardemment critiquées jusqu'à ce que les faits répétés imposent une vérité. Cela peut prendre des mois, des années, voire des décennies. C'est ce qui vient d'arriver au dernier Prix Nobel de chimie Daniel Shechtman pour sa découverte des quasi cristaux, découverte déniée pendant des années car elle bouleversait les croyances établies de la cristallographie et notamment l'interdit d'une périodicité associée à une symétrie d'ordre 5. Presque trente ans ont été nécessaires pour reconnaître la réalité de telles structures qui rejoignent la notion plus générale de quasi périodicité découverte par les mathématiciens tels que Yves Meyer de notre compagnie. Trente ans pendant lesquels d'autres chercheurs ont apporté à ce domaine des contributions décisives, notamment Ilan Blech, John Cahn, et Denis Gratias de notre compagnie. L'intérêt des quasi cristaux est de fournir des matériaux aux propriétés nouvelles. Un colloque sur ce sujet sera organisé prochainement par l'Académie, colloque qui recevra les protagonistes de cette longue histoire à laquelle ont contribué chimistes, mathématiciens et physiciens.

*

**

La séance d'aujourd'hui revêt un lustre particulier en raison de la remise de la Grande Médaille de l'Académie des sciences et de distinctions attribuées, d'une part à certains élèves des grandes écoles, et d'autre part aux lycéens qui se sont distingués au cours des Olympiades nationales et internationales de Physique, de Biologie et de Géosciences... Le mérite transcende les générations et c'est un bonheur pour notre compagnie d'ouvrir nos portes aux jeunes scientifiques de demain, de les accueillir et de leur manifester notre estime. C'est aussi une manière de plaider la cause de la Science et de faire des émules en un temps où celle-ci pâtit d'une certaine désaffection parmi les

jeunes.

La Grande Médaille de l'Académie des sciences est notre prix le plus prestigieux. Elle a été créée en 1997 par regroupement de 122 fondations de l'Académie des sciences et de l'Institut de France. Chaque année, elle reconnaît les mérites d'un chercheur international dont les recherches fondamentales et appliquées sont de qualité exceptionnelle. C'est le cas cette année de Avelino CORMA CANOS pour ses travaux portant sur les "zéolites poreuses". Ce terme aux consonances mystérieuses et poétiques désigne des matériaux catalytiques nouveaux non toxiques utilisés dans l'industrie pétrolière pour le raffinage des hydrocarbures et dans la chimie fine pour l'élaboration de nouveaux produits.

J'invite le professeur Avelino CORMA à me rejoindre pour vous le présenter. C'est un homme véritablement exceptionnel. Il est membre de l'Académie royale des sciences d'Espagne, professeur à l'Université de Valence et dirige le célèbre Institut de Technologie Chimique de l'Université Polytechnique de Valence, institut qui emploie plus de 200 chercheurs. Il est l'exemple même du chercheur complet, engagé dans la recherche fondamentale, qu'il valorise par des applications très importantes. Les zéolites auxquels il a consacré ses travaux sont des structures microporeuses qui servent de catalyseurs, c'est-à-dire de substances qui facilitent les réactions chimiques sans entrer dans la constitution du produit final. Avelino CORMA n'a pas inventé les zéolites, il en a corrigé le point faible qui en limitait l'emploi : les pores ont des tailles généralement trop petites. La contribution essentielle d'Avelino CORMA est d'avoir trouvé les moyens de faire varier à la demande les dimensions de ces pores jusqu'à quelques nanomètres, et d'en avoir fait varier les propriétés acido-basiques pour faciliter les réactions chimiques à des températures de plus en plus basses, réduisant ainsi la consommation d'énergie lors de la formation des produits. Une des particularités des innovations scientifiques d'Avelino CORMA est de les avoir poussées jusqu'au terme de leur utilisation industrielle dans deux domaines : le raffinage du pétrole et la chimie fine. Dans un temps où la chimie est parfois accusée de produire des effets nocifs pour le simple profit de son exploitation industrielle, il est remarquable que le souci écologique n'ait cessé d'accompagner les recherches d'Avelino CORMA. Les catalyseurs qu'il a développés évitent à la fois l'utilisation de produits dangereux et la formation de sous-produits toxiques tout en favorisant la réduction d'émanations nocives. Près de 1000 publications et quelque 130 brevets attestent l'importance des contributions remarquables d'Avelino CORMA, chercheur de qualité exceptionnelle porté par le souci constant d'efficacité et d'innocuité au bénéfice de l'homme.

Voici donc le savant décrit mais l'homme, quel est-il ? - Commençons par vos origines dont vous êtes très fier à juste titre. Votre père que vous révèrez était un petit fermier et pendant vos premières années d'université, avant d'aller à vos cours, vous vous leviez à 5 heures du matin pour l'accompagner au marché vendre aux grossistes les produits de sa ferme. Après la famille, comptent pour vous les amis. Vous en avez beaucoup. Pour eux, vous devenez cuisinier, conteur épicurien, alchimiste même, avec un penchant dès votre jeune âge pour les plantes aphrodisiaques. Mais après la science, l'intérêt qui domine en vous est la poésie. Cela tombe bien. Je vais vous faire un cadeau, un cadeau aussi précieux que la médaille que je vais vous remettre ensuite. Il s'agit de quelques vers libres d'un poète que je révère, dans lesquels oh surprise ! il est question de zéolites poreuses. L'auteur est un poète que vous connaissez sûrement. C'est votre voisin transatlantique, Jose Luis Borges. Mais connaissez-vous cette citation : « Puisque les mers ourdissent d'obscurs échanges et que la terre est poreuse, il est permis d'affirmer que tout homme s'est baigné dans le Gange ». C'est une belle définition de l'universalité de l'homme ...et de l'efficacité des zéolites poreuses !