

L'Académie des sciences : 350 ans d'existence

PAR MICHEL DELSENY, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

L'Académie des sciences fête cette année ses 350 ans d'existence. C'est l'occasion de présenter cette institution, son histoire, ses activités passées ou actuelles ainsi que d'évoquer quelques-uns des grands savants qui en ont fait la renommée. Cet article reprend le thème d'une conférence prononcée à Perpignan le 18 mars 2016 devant les membres de l'AMOPA 66.

Un peu d'histoire

L'Académie des sciences est l'une des plus anciennes académies du monde. Sa création n'est précédée que par celle de l'*Accademia Nazionale dei Lincei*, en Italie, qui doit son prestige à Galilée, en 1603, et par celle de la Royal Society, en Angleterre, qui voit le jour en 1660.

L'Académie des sciences a tenu sa première réunion le 22 décembre 1666 dans la bibliothèque du roi Louis XIV, à Paris. La première phase de son histoire va jusqu'à la révolution française de 1789. Elle réunissait à sa fondation une vingtaine de savants. Sa création est voulue par Colbert, qui considère que les activités scientifiques doivent contribuer au rayonnement de la monarchie. C'est à la fois une société savante et une assemblée d'experts susceptibles d'apporter des réponses technologiques aux questions posées par le pouvoir. Ainsi est-elle consultée pour résoudre des questions comme le calcul des longitudes en mer, l'alimentation en eau des fontaines du château de Versailles, pour traiter des problèmes de balistique... Les académiciens sont entièrement libres de l'orientation de leurs travaux, mais rapidement Louvois les exhortera

à cesser de faire de la « recherche curieuse » et à se consacrer davantage à des activités, selon lui, plus utiles à l'État. En 1699, elle prend le titre d'Académie royale des sciences et est dotée d'un règlement officiel qui définit le mode de nomination de chaque type de membres, ses relations avec le pouvoir et son organisation. Le nombre de ses membres est porté à 70. Elle obtient des locaux au Louvre.

Les travaux et la renommée des membres de cette première assemblée sont considérables et ont eu un très fort impact sur l'essor de la science aux XVII^e et XVIII^e siècles. Les mathématiques, l'astronomie, la physique, la botanique et l'anatomie, puis la chimie, font des progrès spectaculaires. De grandes expéditions, motivées par des questions scientifiques, sont organisées au Pérou, en Laponie, en Inde ou en Océanie. L'Académie royale des sciences accueille des membres étrangers prestigieux tels que Huygens (dès sa création), Cassini en 1669 et Newton en 1699, lui donnant une assise internationale. On retiendra parmi les illustres membres de cette période pré-révolutionnaire les noms de Roberval, Mariotte, Réaumur, Buffon,

D'Alembert, Jussieu, Lavoisier, Condorcet, Laplace ou Monge. Les travaux des savants sont présentés et discutés pendant les séances. L'Académie royale des sciences sert de modèle à l'étranger : ainsi, Pierre le Grand fonde-t-il l'Académie des Sciences de Saint-Petersbourg à la suite de sa visite en France.

La Révolution française, par décision de la Convention, met fin en août 1793 à toutes les académies instituées par la monarchie. La création du nouvel Institut national des sciences et des arts, le 25 octobre 1795, intègre en trois classes les anciennes Académies royales, dont la classe des sciences physiques et mathématiques qui retrouvera, plus tard, le nom d'Académie des sciences. La majorité des anciens membres de l'Académie royale des sciences seront réélus, mais plusieurs, comme Bailly, Lavoisier ou Condorcet, ont malheureusement payé de leur vie l'épisode révolutionnaire. Les académiciens sont sollicités par le Comité de salut public pour rechercher de nouveaux moyens de défense ou améliorer la fabrication des poudres et des canons, et ils contribuent à la création de l'École

polytechnique en 1795. Une nouvelle impulsion est donnée à l'Institut sous le Consulat par Bonaparte, qui était l'un de ses membres.

C'est lui qui décide d'installer l'Institut national des sciences et des arts dans le Collège des Quatre Nations, construit par Le Vau à partir de 1662, qui devient ainsi le Palais de l'Institut. Le Collège des Quatre Nations avait été construit grâce à un legs du cardinal Mazarin à Louis XIV. Il était destiné à éduquer 60 jeunes nobles issus des provinces rattachées à la France par les traités de Westphalie et des Pyrénées, et à héberger la bibliothèque personnelle du cardinal. Les locaux sont agrandis au XIX^e siècle et partagés entre les cinq académies constituant l'Institut de France : l'Académie française, l'Académie des sciences, l'Académie des beaux-arts, l'Académie des inscriptions et belles lettres et l'Académie des sciences morales et politiques (à partir de 1832). Outre la coupole et les salles des séances, les locaux

hébergent la bibliothèque de l'Institut et la bibliothèque Mazarine. Les deux bibliothèques renferment plus de 1,5 million d'ouvrages (photo 1).

La première classe des sciences physiques et mathématiques reprend le titre d'Académie des sciences en 1816. Ses missions sont alors d'enregistrer, valider, assurer la notoriété des travaux scientifiques et récompenser les meilleurs d'entre eux. L'Académie garde son rôle de conseil du pouvoir. Elle accompagne l'émergence de nouvelles disciplines scientifiques qui sont liées à l'essor de la révolution industrielle. Elle jouera ce rôle essentiel de promotion de la recherche, de la connaissance scientifique et de ses applications jusqu'à nos jours. Cependant, la création du CNRS (Centre national de la recherche scientifique) en 1936, puis d'autres institutions de recherche, ainsi que le développement des universités, amèneront l'Académie des sciences à s'adapter à cette nouvelle situation et à privilégier ses rôles de représentation au niveau international, de réflexion

et de conseil, et de promotion de la science et de l'éducation au détriment de sa propre activité de recherche qui s'effectue au sein des nouvelles institutions et des universités.

Les statuts de l'Académie des sciences n'évoluent qu'assez peu jusqu'en 1976, date à laquelle l'organisation actuelle en deux divisions et huit sections disciplinaires est adoptée. Cette réforme est réalisée sous l'impulsion de Paul Germain, brillant scientifique et remarquable secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences. La première division comprend les sections de Mathématique, de Physique, de Sciences mécaniques et informatiques, de Sciences de l'univers. La deuxième division comprend les sections de Chimie, de Biologie moléculaire et cellulaire, génomique, de Biologie intégrative et de Biologie humaine et sciences médicales. Le nombre de membres est porté à 130, celui des associés étrangers à 80 et celui des correspondants à 160. Le Comité des applications de l'Académie des



Photo 1 : Le palais de l'Institut, vu du Pont des Arts. CLICHÉ ACADEMIE DES SCIENCES.

sciences (CADAS) est créé à la même époque et constituera plus tard le noyau séminal de l'Académie des technologies. Une intersection Application des sciences, qui regroupe des membres

appartenant à l'une ou l'autre des huit sections traditionnelles, est créée en 1999. Une nouvelle réforme, en 2003, définit un effectif de référence d'un maximum de 250 membres de moins

de 75 ans. Cette réforme supprime les élections de correspondants et, dans un esprit de rajeunissement, impose que la moitié des nouveaux élus soient âgés de moins de 55 ans.

Les missions actuelles de l'Académie des sciences et sa gouvernance

Les missions de l'Académie des sciences sont définies par toute une série de décrets dont le plus récent date de 2003. Elles se résument en cinq objectifs fondamentaux : encourager la vie scientifique, promouvoir l'enseignement des sciences, transmettre les connaissances, favoriser les relations internationales et assurer un rôle d'expertise et de conseil.

L'Académie est présidée par un président et un vice-président, élus pour une période de deux ans. Elle est dirigée par deux Secrétaires perpétuels, un pour chaque division, élus pour un mandat de six ans. Pour remplir ses missions, l'Académie s'est dotée de trois délégations : la DRI (Délégation aux relations internationales), la DISC (Délégation à l'information scientifique et à la communication) et la DEF (Délégation à l'enseignement et la formation). Ce noyau constitue le bureau de l'Académie, assure l'administration, l'animation et la représentation officielle de l'Académie des sciences ainsi que le lien avec les pouvoirs publics, les autres Académies de l'Institut de France et les différentes institutions nationales ou internationales. Chacun des membres de l'Académie appartient à l'une des sections scientifiques et chaque section élit un délégué de section qui la représente au Comité restreint, sorte de bureau élargi de l'Académie, qui se réunit une fois par mois. Les membres se réunissent chaque mardi, hors vacances scolaires, soit en assemblée plénière (Comité secret) pour débattre et prendre les décisions, soit en séance publique

pour parler science. Chaque section est constituée d'une trentaine de membres, d'une quinzaine d'associés étrangers et d'une douzaine de correspondants. Chacun d'eux a été élu par l'ensemble du Comité secret, sur la base de sa notoriété scientifique. Il n'y a pas de candidature spontanée et ce sont les pairs qui décident qui doit être présenté à l'élection. Une élection n'a lieu que lorsqu'un nombre suffisant de postes peut être mis au concours, en fonction de l'effectif de référence. Le processus est compliqué par la nécessité de respecter une représentation équitable des disciplines, de promouvoir l'interdisciplinarité et l'émergence de disciplines nouvelles, de respecter les conditions d'âge, ainsi que d'améliorer la parité hommes-femmes. Toutes ces contraintes font que de nombreux scientifiques éminents ne pourront jamais être élus (photo 2).

La mission d'encouragement de la vie scientifique est assurée par la participation de l'Académie au débat scientifique sur les grands sujets

d'actualité et par l'organisation de colloques scientifiques ouverts au public. Ces derniers mois, par exemple, ont été abordés les thèmes de l'approvisionnement énergétique du pays, de la recherche sur les gaz de schiste ou de l'utilisation des OGM (organismes génétiquement modifiés). Des débats ont aussi été organisés sur les problèmes liés au réchauffement climatique, à la physique de la matière condensée, à la sécurité des systèmes informatiques, à la recherche sur les exo-planètes, sur les progrès de la neurophysiologie, de la médecine régénérative ou sur la théorie de la relativité et la coalescence des trous noirs. Ces débats sont parfois vifs et contradictoires, mais la règle est de s'en tenir aux faits scientifiques et de faire avancer la connaissance. Ce qui crée la polémique, c'est plus souvent l'interprétation des faits, plus que les faits eux-mêmes. Cette mission a toujours été l'une des plus importantes de l'Académie et il n'est guère de périodes où des scientifiques



Photo 2 : Comité Secret, dans la grande salle des séances de l'Académie des sciences. CLICHÉ ACADEMIE DES SCIENCES.

prestigieux ne se soient affrontés pour faire progresser et établir une théorie. Une autre façon d'encourager la vie scientifique consiste en la remise de prix et de médailles aux scientifiques les plus éminents de leur discipline et en leur élection comme membres. Ainsi, chaque année l'Académie distribue-t-elle plus d'une centaine de prix. Elle récompense aussi les vainqueurs des olympiades nationales et internationales de mathématiques, physique et chimie et les meilleurs élèves de quelques Grandes écoles. Enfin, par ses publications, notamment les Comptes rendus de l'Académie des sciences et ses rapports, elle contribue à la diffusion de la connaissance scientifique.

L'activité de promotion de l'enseignement des sciences est une

activité essentielle de l'Académie. Par ses recommandations, elle contribue à veiller sur la qualité des enseignements scientifiques de l'école primaire à l'université. Elle défend aussi l'importance d'une recherche scientifique de haut niveau, sans laquelle il n'y a pas d'enseignement universitaire de qualité, ni de progrès technique et social. Une de ses actions phares a été la création en 1992, à l'initiative de Georges Charpak, de « La main à la pâte ». Il s'agissait de promouvoir l'apprentissage du raisonnement scientifique et de l'approche expérimentale de la science dès l'école primaire. L'action « La main à la pâte » a été récemment transformée en une fondation indépendante, qui anime les Maisons pour la science,

créées en régions, dans les universités, pour faciliter la formation des maîtres et l'accueil des scolaires. L'implication des académiciens dans la promotion de l'éducation est avérée par le fait que plus de 200 d'entre eux sont titulaires des Palmes académiques, dont une quarantaine avec le grade de commandeur.

La transmission des connaissances est assurée par l'organisation des colloques et des séances publiques, par la publication des Comptes rendus et de la Lettre de l'Académie. Le site Internet de l'Académie (<http://www.academie-sciences.fr/fr/>) permet d'avoir accès à l'actualité scientifique, presque en direct, par la retransmission vidéo des séances publiques de débats et conférences.

Quelques savants prestigieux

Nombre de savants ont fait partie de l'Académie et l'étude de leur œuvre résume l'histoire des sciences. Ainsi, en biologie, on va retrouver celles et ceux qui ont fait progresser la discipline comme Claude Bernard, Louis Pasteur, Albert Calmette, Alfonse Laveran ou, plus proches de nous, Jean Hamburger, Jean Bernard, Jean Dausset, Marianne Grunberg-Manago ou François Jacob. Les membres actuels sont à l'origine des percées de la biologie et de la médecine contemporaines. Dans les autres disciplines on retrouve également ceux qui sont à l'origine des progrès de nos connaissances fondamentales et techniques comme les physiciens Pierre Simon de Laplace, Charles-Augustin Coulomb, Lazare Carnot, André-Marie Ampère, François Arago, Louis de Broglie, Henri Becquerel, Pierre Curie, Édouard Branly, ou Hubert Curien, les mathématiciens Augustin-Louis Cauchy, Joseph Fourier, Siméon-Denis Poisson, Jean Le Rond D'Alembert, Jacques-Louis Lions, ou Henri Cartan, l'astronome Urbain Le Verrier, ou encore les chimistes Jean Chaptal,

Marcelin Berthelot, Claude Berthollet et Paul Sabatier... Les académiciens actuels inventent de nouveaux matériaux, développent les lasers et les applications de la physique quantique, explorent l'univers, modélisent l'évolution du climat, contribuent au développement des technologies numériques ou ont bien d'autres activités créatrices.

L'Académie compte parmi ses membres une pléiade de prix Nobel et de médaillés Fields (le Nobel des mathématiques). Elle ne compte que 28 femmes, la première, Yvonne Choquet-Bruhat, n'a été élue qu'en 1979. Il a fallu attendre 1995 pour qu'une autre femme, Marianne Grunberg-Manago soit élue présidente, et 2001 pour que l'une d'elles devienne la première Secrétaire perpétuelle. En 2013, sept femmes ont été élues simultanément et, actuellement, l'Académie est dirigée par deux femmes, les Secrétaires perpétuels Catherine Bréchnignac et Pascale Cossart.

Les académiciens ont souvent laissé leur empreinte sur un territoire.

Cette conférence ayant été présentée à Perpignan, les exemples retenus seront limités aux académiciens qui se sont illustrés en pays catalan, souvent plus connu pour ses artistes que pour ses savants.

On retiendra ainsi Vauban, premier membre honoraire nommé par le roi,

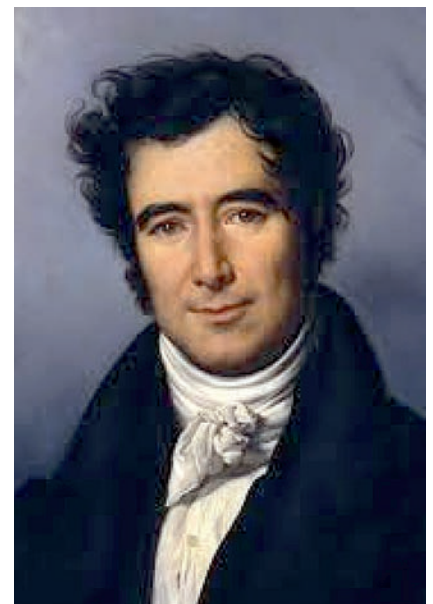


Photo 3 : François Arago (1786-1853), portrait par Charles de Steuben.

connu pour la construction ou la rénovation de nombreuses fortifications dans le département des Pyrénées-Orientales, mais aussi par son recueil de notes et recommandations pas toujours politiquement correctes « *Mes oisivetés ou ramas de plusieurs mémoires sur différents sujets* ». François Arago est un autre académicien célèbre, cher aux Catalans, à qui l'on doit de nombreuses innovations dans le domaine de la physique et de l'astronomie. Il fut Secrétaire perpétuel durant 23 ans et créa les Comptes rendus de l'Académie des sciences. Il fut aussi un homme politique engagé (photo 3).

François Jaubert de Passa était un agronome hydrologue à qui l'on doit l'organisation de l'irrigation en Roussillon. Citons aussi Henri de Lacaze-Duthiers, fondateur du laboratoire Arago à Banyuls-sur-mer en 1882 et les nombreux membres de l'Académie qui ont fréquenté et fréquentent

encore ce laboratoire. Charles Naudin, botaniste, réalisa les premières études d'hybridation entre plantes et acclimata plusieurs espèces de palmiers dans sa villa Palmar à Collioure. Charles Depéret s'illustra par l'étude des fossiles de vertébrés dégagés lors de la construction des fortifications du Serrat d'en Vaquer, près de Perpignan. Ce ne sont là que quelques-uns des

savants qui ont contribué au paysage scientifique de notre région (photo 4).

Au terme de cette rétrospective, il convient de signaler plusieurs événements forts qui marquent ce 350^e anniversaire de l'Académie des sciences : la parution d'un ouvrage remarquable sur l'Académie : « *350 ans de l'Académie des Sciences : une compagnie en son siècle* », par Pascal Griset et Florence Greffe aux éditions du Cherche-Midi, une cérémonie officielle sous la coupole le 28 juin, la réception des

présidents des Académies des sciences du monde entier, au Louvre, par le président de la République à l'occasion de la Journée Mondiale de la Science le 27 septembre, un duplex depuis la coupole avec la station spatiale internationale le 6 décembre. De nombreuses autres manifestations jalonnent également cette 350^e année d'une compagnie sans cesse renouvelée.



Photo 4 :
Séance de travail.