

Éditorial

Paul GERMAIN (28 août 1920–26 février 2009)



Paul Germain nous a quittés le jeudi 26 février à Châtillon, en sa quarante-neuvième année. Scientifique reconnu et respecté, membre influent et actif de l'Académie des sciences, il a marqué beaucoup d'entre nous dans la communauté des mécaniciens. Ces quelques lignes retracent certains des aspects d'une personnalité tout à la fois très forte et très homogène, une de ces personnalités qui ne s'oublie pas.

Ancien élève de l'École normale supérieure (1939–1943), agrégé de mathématiques (1942) puis docteur ès sciences en mathématiques (1948), Paul Germain a connu une carrière universitaire conforme à ce que l'on appelait parfois, il y a quelques décennies, « la voie royale ». Attaché de recherche au CNRS et à l'ONERA, maître de conférences à l'université de Poitiers (1949–1954), professeur à l'université de Lille (1954–1958), il a été ensuite professeur à la faculté des sciences de Paris, intégré ensuite dans l'université Pierre et Marie Curie (1958–1977 puis 1985–1987), et professeur à l'École polytechnique (1977–1985).

Très tôt invité à l'étranger, Paul Germain y a fait plusieurs séjours de longueur significative, en particulier comme professeur invité aux États-Unis, au CalTech (California Institute of Technology, 1953–1954), à Brown University (1957), puis à Stanford et Berkeley (1969–1970).

Son œuvre scientifique a été totalement consacrée à la mécanique avec deux grands champs d'investigation : tout d'abord, la mécanique des fluides et ses applications à l'aéronautique et ensuite, dans une seconde période, le développement des concepts en mécanique des milieux continus. En mécanique des fluides, on peut retenir trois directions principales de recherche : l'aérodynamique linéaire supersonique, les écoulements transsoniques et les équations aux dérivées partielles de type mixte, l'étude locale des ondes de choc et de leur structure en dynamique des chocs et en magnétohydrodynamique des fluides. En mécanique des milieux continus, deux voies de recherche ont été explorées : l'utilisation des puissances virtuelles pour définir les efforts et formuler des lois universelles, la thermodynamique des milieux continus fondée sur la méthode de l'état local.

Au-delà des publications scientifiques, l'impact de Paul Germain sur ses jeunes élèves et ses étudiants est fortement révélé par les cours qu'il a professés, tant à l'université qu'à l'École polytechnique, et qui ont fait l'objet d'ouvrages qui ont aidé bien des lecteurs, qu'il s'agisse des cours de mécanique des milieux continus, publiés chez Masson (en 1962, le « Germain rouge » comme beaucoup l'appelaient parfois familièrement, puis le « vert », en 1973, et enfin, en 1979, un dernier livre avec Patrick Muller). Deux tomes de « Mécanique », correspondant aux enseignements donnés à l'École polytechnique, ont également été publiés, en 1986, chez Ellipses.

L'œuvre et la personnalité scientifiques de Paul Germain ont bien sûr très tôt attiré les « fées » que sont, pour nous universitaires, les prix scientifiques et les titres de docteur Honoris Causa. Sans prétention à l'exhaustivité, on peut ainsi noter : les prix Montyon (1949) et Henri de Parville (1960) de l'Académie des sciences, la médaille de l'aéronautique (1963), le prix Modesto Panetti de l'Académie des sciences de Turin (1978), les titres de docteur Honoris Causa de l'université de Louvain (1961), de Strathclyde University (Glasgow, 1975), de l'université polytechnique de Madrid (1980), de l'université libre de Bruxelles (1984).

Avec le temps, Paul Germain a été amené à participer à la vie de nombreuses sociétés savantes, parfois symboliquement, souvent avec intensité : membre étranger de l'American Academy of Arts and Sciences (1963), membre de l'Académie internationale d'aéronautique (1966), associé étranger de l'Académie nationale dei Lincei de Rome

Article publié par EDP Sciences

(1976), membre étranger de l'Académie polonaise des sciences (1977), membre étranger de la National Academy of Engineering de Washington (1978), Foreign Honorary Fellow de l'American Institute for Aeronautics and Astronautics (1980), membre de l'Académie nationale de l'air et de l'espace (1983), associé étranger de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique (1985), membre étranger de l'Académie des sciences de l'URSS (1988). La participation à certains événements organisés par ces académies ont été autant d'occasions de rencontres et d'échanges, souvent prolongés avec les « grands noms » de notre discipline, en particulier européens.

Tout ceci évoqué, sans omettre bien sûr les signes tangibles de reconnaissance de la nation : Paul Germain était commandeur des Palmes Académiques (1968), commandeur de la Légion d'Honneur (1985) et Grand Croix de l'Ordre National du Mérite (1995).

Parmi les fonctions importantes qu'a occupées Paul Germain, on notera bien sûr celle de directeur général de l'office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA) de 1962 à 1967, la présidence de nombreux comités du CNRS au niveau national mais aussi auprès de divers laboratoires, au premier rang desquels figurait le Comité de direction de l'institut de mécanique de Grenoble (1974–1982). Un point marquant, au plan de son action internationale, a été sa présidence de l'union internationale de mécanique théorique et appliquée (IUTAM), de 1988 à 1992.

Mais au-delà de ces derniers aspects, le nom de Paul Germain est, pour tout mécanicien français, attaché au symbole national qu'est notre Académie des sciences. Élu correspondant de l'académie le 22 février 1965, puis membre le 12 janvier 1970, dans la section qui s'appelle depuis quelques années « sciences mécaniques et informatiques », il en fut élu secrétaire perpétuel le 3 novembre 1975. Il s'est fortement impliqué, durant ces dernières décennies, dans les évolutions de l'Académie des sciences : évolution des statuts, avec en particulier la limitation des mandats des « secrétaires perpétuels », disposition qu'il s'appliqua à lui-même en 1996, rénovation des comptes rendus dont il fit une revue scientifique respectée, création du CADAS, comité des applications de l'Académie des sciences, dont est issue l'actuelle Académie des technologies, dont il était membre fondateur (2000), mise en place de nombreux comités spécifiques, création de fondations nouvelles.

Chercheur éminent, professeur apprécié et respecté, attentif à la qualité des projets et des travaux de ses collègues et jeunes étudiants, Paul Germain a joué bien sûr un rôle essentiel au sein du Laboratoire de mécanique théorique de Paris 6. La caractéristique la plus « emblématique » du rayonnement de ce laboratoire a été, pendant des années, le rôle essentiel pour beaucoup de mécaniciens en France, au premier rang desquels figuraient ses anciens élèves en poste dans diverses universités du territoire national, du séminaire hebdomadaire du laboratoire. Certains d'entre eux n'imaginaient pas de manquer sans motif exceptionnel ce séminaire.

Une autre marque du rayonnement universitaire de Paul Germain n'est-elle pas également tout naturellement révélée par l'existence d'un important ouvrage, de plus de 400 pages, aux multiples contributions, édité par Gérard A. Maugin, Raymonde Drouot et François Sidoroff : « Continuum Thermomechanics. The Art and Science of Modelling Material Behavior (Paul Germain Anniversary Volume) », Kluwer (2000).

C'est dans ce contexte, tout à la fois académique et « mécanicien », que Paul Germain s'est fortement impliqué, dans les années 1979–1980, avec Robert Dautray et bien d'autres, dans la réalisation d'un très important « rapport sur les sciences mécaniques et l'avenir industriel de la France », publié par La Documentation Française, à la fin de l'année 1980, remis par l'Académie des sciences au Président de la République, qui en avait demandé la réalisation en septembre 1979.

Ce document, j'allais écrire ce « fameux » document, connu plus familièrement sous le nom de « Rapport Germain », de près de 600 pages, faisait le point sur bien des sujets touchant aux divers aspects de la mécanique et des disciplines connexes : équilibre entre formations universitaires et grandes écoles, entre formations courtes et formations doctorales, équilibres entre les trois grands champs de la mécanique industrielle que sont les industries relevant de la Fédération des industries mécaniques (FIM), du secteur de l'aéronautique et de l'espace, de l'automobile et des transports enfin.

C'est la poursuite de certaines de ces réflexions qui a conduit, suivant l'une des recommandations du rapport, à la création du Haut comité mécanique (HCM), dont Paul Germain fut le premier président (1988–1997), avant qu'il ne me passe le relais, relais que j'ai passé depuis à Jean Frêne lorsque j'ai été chargé de la présidence de l'AFM. L'AFM, Association française de mécanique, créée à l'initiative de Paul Germain, dont il a été président d'honneur, a repris, en les amplifiant les actions de plusieurs associations, dont la Société française de tribologie et l'Association universitaire de mécanique.

Au-delà de responsabilités au sens strict, assurées avec enthousiasme et rigueur, il est une sensibilité que Paul Germain a manifestée d'une manière constante, celle du souci d'une intégration aussi harmonieuse que possible entre la connaissance, sous ses formes les plus abstraites, voire les plus épurées, et les perspectives d'applications et de réalisations. Cette attitude, quasiment fondamentale pour tout mécanicien, au sens le plus noble du terme, l'a amené à soutenir, par exemple, la reconnaissance des sciences pour l'ingénieur au CNRS. Elle l'a conduit bien sûr, aussi, à encourager avec un égal enthousiasme les formations de jeunes les plus pratiques, dans certaines voies technologiques très près de l'action, et les recherches les plus fondamentales. Au fond, c'était bien un ardent défenseur de la réflexion et de l'action au service des hommes.

Enfin, hantant régulièrement ces terres du Maghreb qu'a tant parcourues Saint-Augustin, je ne saurai achever ces quelques notes sans une mention, importante, à l'une des facettes essentielles de Paul Germain.

Sans affectation, sans ostentation, sans sectarisme, mais avec une tranquille sérénité, Paul Germain était un homme de foi. Très tôt, dès son séjour à l'École normale supérieure, il fut l'un des responsables, avec René Remond, de la « Jeunesse Étudiante Chrétienne » (JEC). Beaucoup plus tard, il devint membre, en 1986, de l'Académie pontificale des sciences. Il avait publié, relativement récemment, aux Éditions L'Harmattan, en 2006, « Mémoires d'un scientifique chrétien », un ouvrage qui éclaire d'une lumière toute particulière l'itinéraire et la vie d'un personnage hors du commun.

M. Combarous

Président du HCM (1997–2003), puis de l'AFM (2004–2006)