

L'OPTION EN FAVEUR DE LA MULTIDISCIPLINARITÉ
CHEZ LES FONDATEURS DE L'ÉCOLE ROUMAINE
DE MATHÉMATIQUES.
TRAIAN LALESCU – LE 120^e ANNIVERSAIRE

EUFROSINA OTLĂCAN*

Opting for multi-disciplinarity. Founders of the Romanian school of mathematics. Traian Lalescu – his 120th anniversary. Dimitrie Pompeiu, Gheorghe Țițeica and Traian Lalescu are considered to be the founders of the Romanian School of Mathematics. At least three biographical traits are common to these personalities:

1. They were eminent graduates of the University of Bucharest and continued their studies in Paris, where they sustained brilliant theses.
2. They extended the mathematical methods to other sciences and also to the human problems.
3. They contributed essentially to the development of the Romanian education system.

In this paper special reference is made to Traian Lalescu on his 120th anniversary.

Contrairement à l'image d'un mathématicien enfermé dans sa tour d'ivoire, opérant sur des théories totalement non pragmatiques, les grands mathématiciens roumains, même ceux qui ont été les premiers à illustrer l'école roumaine de mathématiques, ont été de formation scientifique pluridisciplinaire et leurs contributions relèvent de l'interdisciplinarité et de la multidisciplinarité.

Ce sont Dimitrie Pompeiu, Gheorghe Țițeica et Traian Lalescu qui ont fait entrer les mathématiques roumaines dans l'Europe scientifique au début du XX^e siècle. (Le commentaire appartient à Eliza Roman, *Academica*, janvier 1996.)

120 ans après la naissance de Traian Lalescu, je voudrais illustrer ses talents multilatéraux, sa formation scientifique et son dévouement à son pays. Quant à Dimitrie Pompeiu et Gheorghe Țițeica, je n'évoquerai ici que fugitivement les caractéristiques de leur vie et de leurs contributions. Au moins trois traits biographiques sont communs à ces trois personnalités:

- 1) Le fait qu'ils ont été d'éminents étudiants et diplômés de l'Université de Bucarest, qu'ils ont poursuivi leurs études universitaires à Paris, où ils ont soutenu des thèses brillantes.
- 2) Leurs recherches portent sur des problèmes très complexes, sur des domaines peu étudiés. Ils étendent les méthodes de la science la plus abstraite tant à la physique (au mouvement des corps solides, à la thermodynamique, à l'électricité, à la théorie de la gravitation, au vol des avions, etc.) qu'aux

* Address: Prof. univ. dr. Eufrosina Otlăcan, Universitatea „Gheorghe Cristea”, București.
Tel. 40-21-725 6446, e-mail: provic@pcnet.ro

problèmes humanistes (arts, psychologie, géographie, ethnographie, histoire des sciences).

3) Ils se sont dévoués au développement de l'enseignement roumain.

Quelques décennies plus tard, d'autres illustres Roumains se sont affirmés dans la recherche mathématique mondiale. C'est ce qu'on a appelé la pléiade d'or des mathématiques roumaines: Simion Stoilov, Octav Onicescu, Gheorghe Mihoc, Miron Nicolescu, Alexandru Miller, Grigore C. Moisil. En ce qui concerne l'interdisciplinarité des grands mathématiciens roumains, nous avons présenté une étude au XX^e Congrès International de l'Histoire de la Science (Liège, 1997).

Dimitrie Pompeiu (1873–1954). La portée de son œuvre se reflète non seulement dans ses titres – membre de l'Académie Roumaine et docteur *honoris causa* de l'Université de Varsovie. Des traités étrangers d'analyse mathématique, comme celui de E.W. Hobson de Cambridge (1907) et celui de J. Pierpont, de Londres (1911), parlent des *fonctions de Pompeiu* et aussi des *opérateurs de Pompeiu*. La *dérivée aréolaire* est une création de Pompeiu. Plus de 13 grands mathématiciens de France, Allemagne, Pologne, Russie, le citent. L'intérêt scientifique de l'œuvre de Dimitrie Pompeiu dépasse les frontières des mathématiques; il s'applique à la mécanique, étant donné qu'à la fin du dix-neuvième siècle le monde scientifique était encore marqué par l'assertion de Léonard da Vinci, que «c'est la mécanique qui est le paradis des sciences mathématiques». La physique et l'historiographie sont aussi présentes dans les préoccupations du mathématicien Pompeiu, mais, ce qui est le plus surprenant encore, c'est son intérêt pour la géographie. Pompeiu est, en effet, l'auteur – en collaboration – d'un manuel de géographie. Pompeiu était un bon orateur, il avait des inclinations pour la poésie et soutenait que «les mathématiques aiment et comprennent la poésie».

Dans l'introduction de cet article je notais le dévouement avec lequel les fondateurs de l'école mathématique roumaine se sont impliqués dans le développement de l'enseignement roumain. C'est ainsi que Dimitrie Pompeiu a été président du Conseil Permanent du Ministère de l'Instruction Publique (1917–1918) et président de la Chambre des Députés en 1931.

Gheorghe Țițeica (1873–1938) est «le patriarche des sciences mathématiques de Roumanie», comme disait en 1995 Étienne Guyon, le recteur de l'École Normale Supérieure de Paris. Il a été élu membre de l'Académie Roumaine (en 1913, à 40 ans!), membre de la Société de Sciences de Varsovie, docteur *honoris causa* de l'Université de Varsovie, membre de la Société de Sciences de Liège, membre correspondant de l'Académie de Sciences de Maryland (ÉUA). Le nom de Gheorghe Țițeica figure dans l'Encyclopédie française de 1937. Țițeica a été professeur de géométrie analytique à l'Université de Bucarest. Il a donné des cours aux universités de Bruxelles, Rome et Paris. Il a enrichi la science mathématique au moins des «courbes

de *Țițeica*» (ainsi dénommées par Gino Loria) et de résultats importants sur la sphère affine, *l'espace relatif et l'espace apparent*. Pour la science, Țițeica est avant tout un géomètre, mais ce grand géomètre s'est occupé aussi de la théorie des fonctions, de la théorie des nombres, d'astronomie, de la mécanique des solides, de thermodynamique. Il a manifesté certaines préoccupations artistiques et a publié des travaux sur la psychologie de la création. Gheorghe Țițeica a été président honorifique des «Maisons Nationales» des scientifiques roumains, où vingt années durant il a donné des conférences hebdomadaires en qualité de «penseur moral» (Șt. Andonie, vol. I, p. 323), insufflant l'amour de la science. Le caractère multidimensionnel de la pensée et des préoccupations de Gheorghe Țițeica se reflète également dans le contenu de ses articles publiés dans la revue *Natura* («La Nature») qu'il a fondée en collaboration avec le professeur universitaire G. G. Longinescu en 1905. Parmi les articles du grand géomètre, notons: «L'éducation publique», «Le problème social du calendrier», «Des secrets de la cellule», «La science et l'ingénierie», «La science et l'art». Étant donné les fonctions officielles détenues: membre du Conseil supérieur du Ministère de l'Instruction Publique, président de l'Association Roumaine pour l'Avancement et le Développement des Sciences, Gheorghe Țițeica a largement contribué au développement de l'enseignement et de la recherche scientifique en Roumanie.

Le troisième savant considéré comme «fondateur des mathématiques roumaines» et dont on célèbre le 120^e anniversaire est **Traian Lalescu** (12 juillet 1882–15 juin 1929).

Mort à 46 ans, il est devenu en 1991, à titre posthume, membre de l'Académie Roumaine. Dans le premier volume de l'ouvrage de Șt. Andonie, on peut lire: «A la différence des deux autres précurseurs de l'école mathématique roumaine – Țițeica et Pompeiu – Traian Lalescu est un esprit spéculatif, curieux par excellence, en quête de nouveaux horizons mathématiques, amateur de beautés insoupçonnées...Lalescu s'est attaqué à tous les problèmes nouveaux, modernes, soulevant des difficultés mathématiques». Incontestablement, Traian Lalescu avait de multiples facettes intellectuelles et spirituelles. Après deux licences obtenues à Bucarest et Paris, après un doctorat en mathématiques en Sorbonne en 1908, il obtient le diplôme d'ingénieur de l'École Supérieure d'Électricité de Paris en 1919 et il fréquente les cours de Hilbert à Göttingen. On pourrait donc s'étonner de la diversité des thèmes qu'il enseigne tant à l'École des ponts et chaussées de Bucarest qu'à l'Université de Bucarest et à l'École Polytechnique de Timișoara, dont il a été le premier recteur. Parmi les thèmes qu'il a abordés, notons: les équations intégrales, les groupes de Galois, la géométrie analytique et différentielle, le calcul tensoriel, la théorie des nombres, la mécanique rationnelle, l'analyse harmonique des ondes, les équations de Maxwell, la théorie de la gravitation, la théorie des marées, le vol des avions, l'ethnographie et l'histoire des sciences. Traian Lalescu a écrit la première monographie du monde sur les

équations intégrales («Introduction à la théorie des équations intégrales») publiée à Bucarest en 1911, traduite en français et éditée à Paris par A. Hermann et fils en 1912, la préface étant signée par E. Picard. Les mathématiques mondiales ont retenu le nom de Traian Lalescu ainsi que *la méthode de Lalescu en cas d'incidence géométrique*, *la méthode Lalescu-Eagle-Abason*, mais aussi d'autres résultats de ses recherches qui sont cités par d'illustres mathématiciens étrangers, comme E. Goursat, E. Picard, F. Klein, D. Hilbert, V. Volterra, S. Mazurkiewicz.

Quoi qu'il ait eu des problèmes de santé, Traian Lalescu n'est pas resté dans la tour d'ivoire des théories mathématiques, il s'est impliqué dans les problèmes difficiles de la Roumanie de son époque. Au printemps 1918, avec dix autres professeurs universitaires, il s'est rendu à Paris pour appuyer les intérêts de la Roumanie à la Conférence de Paix. Pour donner plus de force intellectuelle à l'activité de ce groupe, Lalescu a collaboré à la revue «La Roumanie», éditée à Paris, où il a écrit et publié une étude de 42 pages sur «Le problème ethnographique du Banat». Soutenant le développement de l'enseignement roumain, Lalescu convainc, en 1920, le Ministère des Travaux Publics de créer une école polytechnique à Timișoara, en assumant les difficultés d'organisation inhérentes du début, mais aussi les cours d'analyse mathématique et d'électricité, tout en donnant ses cours de géométrie analytique à l'École Polytechnique de Bucarest et d'algèbre supérieure et de théorie des nombres à l'Université de Bucarest. En 1921, il a fondé «La Revue Mathématique de Timișoara», considérée comme la sœur cadette de la «Gazette Mathématique», afin d'éveiller et de soutenir l'intérêt des jeunes pour les mathématiques et d'exercer leurs capacités d'abstraction.

De par sa vie et son œuvre, placées sous le signe de la pluridimensionnalité et du dévouement à la Roumanie, Traian Lalescu, dont on célèbre le 120^e anniversaire, est incontestablement un fondateur, avec Dimitrie Pompeiu et Gheorghe Țițeica – dont on a célébré en 2003 le 130^e anniversaire – de l'école roumaine de mathématiques. La quête de ces savants est reconnue partout dans le monde; elle montre qu'on a fait et qu'on fait des mathématiques en Roumanie. On y a formé de brillantes générations de mathématiciens, nombre d'entre eux professant aujourd'hui avec succès loin des frontières du pays.

BIBLIOGRAPHIE

1. «Academica», revue mensuelle de l'Académie Roumaine, 1990–1997, Bucarest.
2. G.Șt. Andonie, *Istoria matematicii în România*, vol. I, Ed. Științifică, Bucarest, 1965.
3. E. Otlăcan, R.P. Otlăcan, *Interdisciplinarité chez les mathématiciens roumains*, Proceedings of the XXth International Congress of History of Science, Liège, Belgium, 1997, Brepols Publishers, 2000.