

# ANNALES DE L'INSTITUT FOURIER

M. MORET

## Notice nécrologique : Émile Cotton (1872–1950)

*Annales de l'institut Fourier*, tome 1 (1949), p. 1-4

[http://www.numdam.org/item?id=AIF\\_1949\\_\\_1\\_\\_1\\_0](http://www.numdam.org/item?id=AIF_1949__1__1_0)

© Annales de l'institut Fourier, 1949, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de l'institut Fourier » (<http://annalif.ujf-grenoble.fr/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

## ÉMILE COTTON

(5 février 1872-14 mars 1950)

---

### PAROLES PRONONCÉES PAR M. MORET,

Doyen de la Faculté des Sciences,

aux obsèques du professeur E. COTTON le 16 mars 1950.

---

A peine remise de l'émotion qu'elle avait éprouvée il y a quelques jours, lors de la mort subite de l'un de ses jeunes maîtres, Henri Tercinet, ingénieur-chimiste, notre Faculté des Sciences vient à nouveau d'être durement éprouvée par la disparition de son doyen d'âge et Professeur honoraire : Émile-Clément Cotton.

C'est dans la soirée du 14 mars qu'il s'est éteint doucement sans souffrances, à son domicile, après son labeur quotidien car l'heure de la retraite n'avait pas sonné pour lui celle de l'arrêt du travail.

Je l'avais même rencontré, il y a une semaine à peine, près de la Bibliothèque Universitaire où il se rendait, sa serviette professorale sous le bras, pour y consulter des revues utiles à ses recherches en cours.

Émile Cotton était l'indulgence et la modestie faites homme. Son aménité, sa douceur de caractère étaient presque proverbiales dans notre Maison, et je me souviens encore d'une séance du Conseil de la Faculté pendant laquelle, les discussions ayant été un peu vives, il s'était lui-même spontanément défini par cette phrase lapidaire qui nous avait tous frappés : Je suis passionnément modéré.

J'avais fait sa connaissance, il y a bientôt 28 ans, lors de mon arrivée à Grenoble, et le jeune Maître de Conférences intimidé que j'étais alors n'a jamais oublié la bonhomie et la bonté avec laquelle

il me reçut dans son petit bureau de la vieille Faculté, lors de mes visites protocolaires.

Il était né à Bourg en 1872, d'une vieille famille d'universitaires bressans. Son grand-père avait été, en effet, directeur de l'École normale d'instituteurs de Bourg et son père professeur de Mathématiques au collège de cette même ville, établissement où avait enseigné naguère le grand Ampère à ses débuts.

Une telle ascendance le prédestinait aux sciences exactes, aussi, après avoir passé par l'École normale supérieure, de 1891 à 1895 (année de l'agrégation), il fut successivement boursier de l'École des Hautes Études pendant deux années, puis professeur au lycée de Toulouse jusqu'en 1900, ayant entre temps passé sa thèse de doctorat en 1899.

C'est alors que se présenta l'occasion d'une carrière grenobloise sous forme d'une Maîtrise de conférences ; et dès 1904, il était titularisé dans la chaire de mécanique rationnelle et appliquée de notre Faculté qu'il occupa jusqu'à sa retraite, en 1942, et dans laquelle son lumineux enseignement a formé des générations d'ingénieurs et de professeurs.

Depuis son travail de thèse sur les variétés à trois dimensions, on peut dire que tous ses travaux mathématiques, qui lui valurent une si grande réputation, ont été conçus dans notre ville qu'il avait définitivement adoptée, toutefois sans jamais oublier son cher pays bressan et son Jura où il aimait à aller se retremper chaque année dans sa petite maison familiale de Chavanne-sur-Suran.

De son séjour à l'École Normale, il avait gardé le goût de tout ce qui touchait à ces grandes institutions, gloires de notre pays et, pendant de longues années, il mena de front sa tâche de professeur et de chercheur ainsi que celle combien assujettissante, d'examineur d'admission aux Écoles Normale Supérieure, Navale et Polytechnique.

Ses travaux, dont de plus compétents que moi auraient pu vous exposer le déroulement logique, avaient de bonne heure attiré l'attention sur lui ; une notice leur sera consacrée dans les Annales de Mathématiques et de Physique de notre Faculté dont il était d'ailleurs un collaborateur fervent.

Les plus hautes distinctions en furent la récompense. Il fut en effet des premiers Directeurs de Recherches promus lors de la fondation du Centre national de la recherche scientifique tandis qu'il obtenait en 1933 le Grand Prix des Sciences mathématiques

et en 1936 le Prix Lasserre du Ministère de l'Instruction publique. Il était officier de la Légion d'Honneur.

L'Académie des Sciences se l'était attaché en qualité de correspondant dès 1931, puis de membre titulaire non résidant en 1943, consécration suprême d'une carrière de savant de province qui lui valut en outre la joie de siéger aux côtés de son frère, le grand physicien Aimé Cotton.

Tant de titres n'avaient point altéré son caractère, si simple et si droit, et c'est avec une infinie tristesse que la Faculté des Sciences voit disparaître l'un de ses maîtres les plus vénérés et surtout l'un de ceux qui lui étaient restés le plus attachés, poussant même le dévouement jusqu'à venir parfois assister à nos réunions académiques.

Émile Cotton avait aussi le culte de la famille qui, d'ailleurs le lui rendait bien, et son plus grand bonheur était de vivre au milieu des siens en assistant à l'éclosion de leur propre bonheur.

Une de ses dernières grandes joies aura été le succès de la remarquable thèse de physique de son fils Pierre et sa nomination de Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Marseille.

A Madame Émile Cotton, à tous ses enfants, à son frère Monsieur Aimé Cotton, j'ai l'émouvante mission d'adresser ici, près de ce cercueil qui va bientôt rejoindre la terre natale jurassienne, l'expression de notre grande affliction et de nos respectueuses condoléances.

---

## LES TRAVAUX SCIENTIFIQUES DE E. COTTON

---

Si, malgré leur importance, ils ne comprennent que deux ouvrages, un fascicule du mémorial des Sciences mathématiques et un cours de mécanique, par contre 70 articles environ s'échelonnent depuis 1896 jusqu'à maintenant, le dernier paraissant ci-après à côté d'une note que le professeur Cotton avait pu extraire des papiers de R. Gosse. Nous allons situer les principaux domaines de recherche en renvoyant à quelques mémoires importants qui fourniraient la bibliographie détaillée pour chaque sujet.

Dans sa thèse (Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, 1899), E. Cotton étudie pour les espaces de Riemann à 3 dimensions le problème de l'application et celui encore non abordé de la correspondance conforme, problèmes bien connus pour deux dimensions. La correspondance

conforme n'est pas possible en général; il en caractérise les cas d'existence en les ramenant à un problème d'application. On sait quelle importance allait prendre plus tard la théorie des espaces de Riemann avec les travaux de Levi-Civita, Einstein, E. Cartan.

En liaison avec sa thèse viennent des recherches sur les équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre où il opère une classification et obtient le résultat devenu classique qu'avec trois variables, on ne peut en général par un changement de variables se ramener à des coefficients constants pour les termes du second ordre: il en précise les conditions de possibilité (Voir surtout *Annales École N. S.* 17, 1900).

Il étudie les mouvements d'un solide à  $p$  paramètres, résoud le problème de Koenigs de trouver les cas où les « vis principales d'inertie » sont fixées par rapport au solide, et généralise beaucoup (*Annales Univ. de Grenoble* 1904) la théorie du trièdre mobile de Darboux, dont E. Cartan devait faire par la suite l'importante méthode du repère mobile. Il s'en sert en particulier pour approfondir après Hadamard le pivotement des surfaces (*Annales Univ. Grenoble* 1908).

Il ouvre un chapitre nouveau en cherchant à évaluer l'erreur dans les solutions approchées des systèmes d'équations différentielles et applique sa méthode d'estimation d'un « domaine de sécurité » au pendule de Foucault (*Ann. Univ. Grenoble* 1909). Il est ainsi amené à perfectionner la méthode des approximations successives puis à développer une théorie bien plus étendue en passant à un système d'équations intégrales (fascicule 28 du mémorial des Sc. math., 1928).

Il perfectionne la théorie des nombres caractéristiques de Liapounoff et obtient des rapprochements intéressants entre certains points de la théorie des séries entières et des équations différentielles (*Annales École N. S.* t. 36).

Certains problèmes de mécanique posent l'étude d'intégrales dépendant d'un paramètre dans la fonction et dans le champ d'intégration. Tel est l'exemple des corps flottants (*Ann. École N. S.* 49, 1932). Cela l'amène à une étude importante, par plusieurs méthodes, dans le domaine complexe, d'intégrales qu'il appelle abéloïdes, analogues aux intégrales abéliennes dépendant d'un paramètre, mais où les polynômes sont remplacés par des séries entières (Voir *Ann. E. N. S.* t. 50, 52, 60).

En mécanique enfin, à côté de travaux didactiques, il approfondit la réciproque difficile du théorème sur la stabilité (*Annales E. N.* t. 30, 1913) en supprimant des restrictions qui avaient arrêté Painlevé et perfectionne la théorie de l'équilibre des corps flottants (*Annales Soc. pol. de math.* t. 15, 1926; *J. de math.* t. 7, 1928). Il étudie la formule de Bernoulli au point de vue de l'hydraulique pour en faire des applications à la théorie des moteurs hydrauliques (*Ann. Univ. Grenoble* 1925). Il fait une théorie des nappes fermées de Savart (*Ann. Univ. Lyon* 1941) qu'il exposait, il y a quelques années, au cours d'une réunion du groupe rhodanien de la Société mathématique de France, groupe qu'il avait contribué à créer en rapprochant ainsi de Grenoble, Lyon, Genève et Lausanne. Enfin c'est à la mécanique encore que se rapportent les derniers travaux parus, comme certains rapprochements entre la géométrie des espaces de Riemann et la mécanique rationnelle (*Bull. Soc. Math. de France* 76, 1947) et un article améliorant les critères de stabilité de Routh et Hurwitz et utile pour l'ingénieur (*Bull. Soc. Math.* 1948, en collaboration avec M. Ma Min Yuan).