

# ANNALES DE L'I. H. P., SECTION B

## **In memoriam M. Métivier**

*Annales de l'I. H. P., section B*, tome 26, n° 1 (1990), p. 1-4

[http://www.numdam.org/item?id=AIHPB\\_1990\\_\\_26\\_1\\_1\\_0](http://www.numdam.org/item?id=AIHPB_1990__26_1_1_0)

© Gauthier-Villars, 1990, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « *Annales de l'I. H. P., section B* » (<http://www.elsevier.com/locate/anihpb>) 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

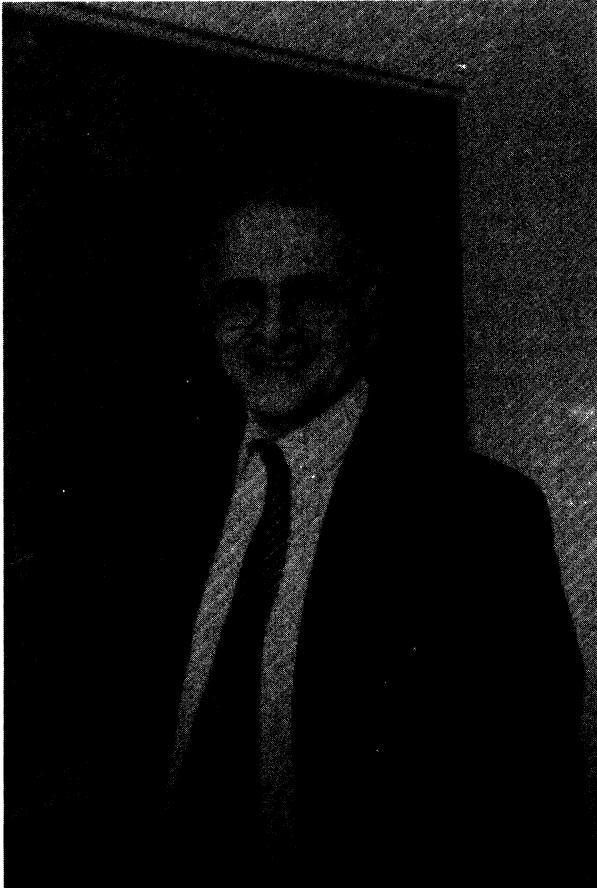
Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

## **In memoriam M. Métivier**

par

**Ses amis probabilistes français**



Il y a 1 an, le 10 octobre 1988, disparaissait brutalement Michel Métivier après une épuisante maladie. Il n'avait que 56 ans.

Après une thèse sur les mesures vectorielles et les martingales qu'il soutint à Rennes en 1963, Michel Métivier devient professeur dans cette université en 1965. Son sens des responsabilités et son dynamisme le conduisent à prendre la direction de l'U.E.R. de Mathématiques et Informatique; il met en place à Rennes l'Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires (IRISA) et dirige cet Institut jusqu'à sa nomination en 1976 à Paris, à l'École Polytechnique.

L'École, qui venait de déménager à Palaiseau, avait besoin d'un professeur de Probabilités et Statistique permanent pour organiser ses enseignements et développer ses contacts extérieurs avec l'Industrie et les autres établissements d'enseignement dans les nombreux domaines relevant de l'Aléatoire. Elle trouva en Michel Métivier un professeur imaginatif, entreprenant et disponible. Ses collègues, profitant de son dévouement inlassable, lui confièrent la présidence du Département de Mathématiques Appliquées, qu'il exerça avec beaucoup d'efficacité. Ils l'éluèrent trois fois pour une période totale de 9 ans au Conseil d'Administration de l'École et, à ce titre, Michel Métivier joua un rôle important dans la réforme de l'enseignement, proposant des diversifications et prônant la pluridisciplinarité avec beaucoup de succès.

Comme l'a écrit Jean-Louis Basdevant, professeur de Physique, « *Michel Métivier s'est engagé dans toutes les grandes actions menées dans cette École depuis plus d'une décennie. Qu'il s'agisse de faire progresser l'enseignement, de redéfinir le statut des enseignants, de se préoccuper de l'avenir de l'École aussi bien que de problèmes individuels, nous l'avons vu œuvrer avec une infatigable générosité faite d'ardeur et d'intelligence et qui, nous le savions, réunissait la clairvoyance et le souci de l'autre* ».

Il fut un membre écouté des conseils de plusieurs sociétés scientifiques françaises et étrangères et fut rédacteur de plusieurs revues mathématiques, notamment du *Bulletin de la Société Mathématique de France*, de *Stochastic Processes and Their Applications*, des *Annales de l'I.H.P.* En 1986, l'École Polytechnique, avec le concours du C.N.R.S., honora le 100<sup>e</sup> anniversaire de la naissance de Paul Lévy, un de ses anciens professeurs, d'un grand Colloque scientifique. Michel Métivier se chargea de l'essentiel de l'organisation de ce Colloque qui remporta un grand succès international.

Les travaux de recherche de Michel Métivier concernent de nombreux domaines des Probabilités. Ses premiers travaux ont porté sur la théorie des mesures vectorielles et de l'intégration par rapport à ces mesures. Il aura ensuite l'idée importante de traiter l'intégration des processus stochastiques à valeurs hilbertiennes comme une intégration par rapport à ces mesures à valeurs dans un espace de variables aléatoires. En effet, la propriété de  $\pi$ -domination permet de prolonger les mesures stochastiques définies sur l'anneau engendré par les rectangles prévisibles; cette utilisation

systématique de la mesure de Doléans des processus stochastiques permet à Michel Métivier et à son co-auteur Jean Pellaumail de présenter le calcul stochastique, dans le livre *Stochastic Integration*, Academic Press, 1980, de manière unifiée quant à la dimension de l'espace de Hilbert considéré. Les martingales et les processus à variation finie apparaissent alors comme des intégrands naturels et dans le cas fini-dimensionnel, le théorème de Dellacherie-Meyer-Mokobodski identifie ces intégrands aux *semi-martingales*, étudiées extensivement par l'école strasbourgeoise.

Le chapitre 3 du livre précédent contient également des travaux que Michel Métivier et Giovanni Pistone ont consacrés aux équations différentielles stochastiques, tandis que le chapitre 6 traite de l'intégration des processus à valeurs opérateurs par rapport aux martingales hilbertiennes. Une bibliographie complète se trouve dans le traité sur les semi-martingales publié en 1982.

Michel Métivier s'est beaucoup intéressé aux équations d'évolution stochastique; il a développé notamment des critères de compacité de familles de probabilités dans le cadre des semi-martingales, pour démontrer des théorèmes d'existence et d'unicité pour des équations aux dérivées partielles stochastiques, au sens fort ou faible suivant la martingale et les opérateurs intervenant dans les équations. Dans le cas des solutions faibles, il développe les *problèmes de martingales en dimension infinie*. Ces travaux généralisent et unifient ceux de Pardoux, Rosovski et Krylov pour les opérateurs monotones et ceux de Fleming-Viot ou Dawson pour certaines équations de propagation non linéaires. Tous ces travaux vont paraître dans un ouvrage en cours d'édition que Michel Métivier a terminé au printemps 88, peu avant de nous quitter.

En collaboration avec Pierre Priouret, Michel Métivier a consacré de nombreux travaux à l'approximation stochastique, poursuivant l'étude initiale de Robbins-Monro et prolongeant les résultats de Ljung, Kushner et Clark. Les résultats de convergence presque sûre de la suite d'une algorithmes d'approximation stochastique qu'ils obtiennent (lorsque cette suite visite indéfiniment un bassin d'attraction d'une équation différentielle associée) couvrent de nombreuses applications, notamment en traitement du signal. L'ensemble de ces travaux a fait l'objet d'un ouvrage d'Albert Benveniste, Michel Métivier et Pierre Priouret, paru en 1987 aux éditions Masson.

Michel Métivier a publié de nombreux livres et textes multigraphiés correspondant à des enseignements fondamentaux ou spécialisés qu'il fit à l'Université de Rennes, à l'École Polytechnique, à l'Université d'Orsay et à celle de Paris-Dauphine ainsi que dans de nombreuses universités étrangères. Il est l'un des probabilistes français ayant le plus contribué au rayonnement de la France à l'étranger.

D'un contact chaleureux et d'un enthousiasme communicatif, sachant convaincre et toujours disponible, Michel Métivier aura exercé une profonde influence sur notre milieu scientifique.

## OUVRAGES PUBLIÉS

Quasimartingale und die Theorie der stochastischen Integration, *Lecture Notes*, n° 607, Springer, 1977.

*Notions fondamentales de la théorie des probabilités*, Dunod, 3<sup>e</sup> éd., 1978.

*Stochastic Integration* (with J. PELLAUMAIL), Academic Press, 1980.

*Semimartingales. A course on stochastic processes*, De Gruyter, 1982 (translated in Russian).

With A. BENVENISTE et P. PRIOURET, *Algorithmes adaptatifs et approximation stochastique*, Masson, Techniques stochastiques, 1987.

*Dix leçons d'introduction au calcul des probabilités*, Éditions Ellipse, Paris, 1987.

*En cours d'édition :*

*Weak convergence of processes. Infinite dimensional invariance principles and weak solutions of Stochastic partial differential equations.*