



François Baccelli

Élu Membre le 29 novembre 2005 dans la section des Sciences mécaniques et informatiques

François Baccelli, né en 1954, est directeur de recherche à l'Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA).

Formation et carrière

- | | |
|-----------|--|
| 1977 | Diplôme de l'École nationale supérieure des télécommunications. |
| 1983 | Docteur ès sciences. |
| 1987-1998 | Directeur du groupe de recherche sur la modélisation et la simulation des systèmes informatiques à l'INRIA-Sophia-Antipolis. |
| 1991-2003 | Maître de conférences, puis Professeur chargé de cours à l'École polytechnique. |
| 1998- | Directeur de recherche à l'INRIA - Fondateur du groupe de recherche sur les communications, commun à l'École normale supérieure et à l'INRIA-Rocquencourt. |

Autres fonctions

- | | |
|-----------|---|
| 1984 | Chercheur invité à l'université du Maryland |
| 1985 | Chercheur invité au centre de mathématiques des laboratoires Bell |
| 1992-1995 | Directeur du projet Basic Research Action on Quantitative Modeling of Parallel Systems |
| 2001-2005 | Directeur de l'opération stratégique conjointe Alcatel-INRIA End-to-End Performance Evaluation of Packet Networks |
| 2004 | Chercheur invité à l'université de Stanford |
| 2004-2005 | Titulaire de la chaire Eurandom |
| 2007- | Membre du comité de direction du réseau d'excellence Euro NGI (Next Generation Internet) |

Œuvre scientifique

François Baccelli est spécialiste de la modélisation probabiliste des réseaux de communication. François Baccelli a développé de nouvelles méthodes pour l'étude de la dynamique des réseaux stochastiques. Ces méthodes permettent de caractériser la région de stabilité et les régimes

stationnaires de ces réseaux ainsi que leurs événements rares. Ses contributions portent sur les graphes d'événements stochastiques, qui ont une dynamique linéaire dans le semi-anneau (max, plus) et qui permettent la représentation des phénomènes de synchronisation, et sur les réseaux de Jackson généralisés qui permettent la représentation des mécanismes de routage et de files d'attente. Ses travaux actuels dans ce domaine portent sur le contrôle de congestion et tout particulièrement sur TCP/IP, le protocole de régulation du trafic de l'Internet. Les modèles introduits dans ce cadre permettent d'analyser l'interaction de flux contrôlés par TCP/IP et les fluctuations du partage de la bande passante réalisé par ce protocole. Ces modèles sont aussi utilisés pour la simulation numérique des grands réseaux.

François Baccelli a été l'un des initiateurs de la modélisation des réseaux de communication par la géométrie aléatoire et les processus ponctuels. Cette approche permet notamment d'analyser les communications mobiles, où la capacité des canaux radio est fonction des interférences et donc de la géométrie du réseau. Ses contributions dans ce domaine portent sur les réseaux cellulaires et sur les réseaux mobiles ad hoc. Elles permettent l'optimisation de la couverture, de la connectivité et du routage. Elles conduisent aussi à des algorithmes distribués pour le contrôle d'admission des canaux et pour le partage des ressources radio.

Mots clés : réseau, communications, probabilités, dynamique

Distinctions et Prix

Prix France-Télécom de l'Académie des sciences (2002)
IBM Academic Award (2004)

Chevalier de l'Ordre National du Mérite (2010)

Publications les plus représentatives

F. BACCELLI, B. BLASZCZYSZYN, P. MUHLETHALER
An Aloha Protocol for Multihop Mobile Wireless Networks
IEEE Transactions on Information Theory (2006) 52, 2, 421-436

F. BACCELLI, D. HONG
Interaction of TCP flows as Billiards'
IEEE/ACM Transactions on Networking (2005) 13, 4

F. BACCELLI, S. FOSS
Moments and Tails in Monotone-Separable Stochastic Networks'
Annals of Applied Probability (2004) 14, 2, 612-650

F. BACCELLI, D. MC DONALD, J. REYNIER
A Mean-field Model for Multiple TCP Connections through a Buffer Implementing RED
Performance Evaluation (2002) 49, 1/4, 77-97

F. BACCELLI, B. BLASZCZYSZYN
On a Coverage Process Ranging from the Boolean Model to the Poisson-Voronoi
Tessellation Advances in Applied Probability (2001) 33, 2, 293-323

F. BACCELLI, A. BOROVKOV, J. MAIRESSE
Asymptotic Results on Infinite Tandem Queueing Networks
Probability Theory and Related Fields (2000) 118, 3, 365-405

F. BACCELLI, S. ZUYEV
Poisson-Voronoi Spanning Trees with Applications to the Optimization of
Communication Networks
Operations Research (1999) 47, 4, 619-631

F. BACCELLI, V. SCHMIDT
Taylor Series Expansions for Poisson-Driven (max, plus)-linear Systems
Annals of Applied Probability (1996) 6, 1, 138-185

F. BACCELLI, S. FOSS
On the Saturation Rule for the Stability of Queues
Journal of Applied Probability (1995) 32, 2, 494-507

F. BACCELLI, A. MAKOWSKI
Queueing Models for Systems with Synchronization Constraints
Proceedings of the IEEE (1989) 77, 1, 138-161

Principaux ouvrages

F. BACCELLI, P. BRÉMAUD
Elements of Queueing Theory
Ed. Springer Verlag (1994, seconde édition en 2003)

F. BACCELLI, G. COHEN, G. OLSDER, J.-P. QUADRAT
Synchronization and Linearity
Ed. Wiley (1992)

F. BACCELLI, P. BRÉMAUD
Palm Probabilities and Stationary Queues
Ed. Springer Verlag (1987)

Le 19 mai 2010