



Alain Bensoussan

Élu Correspondant de l'Académie des sciences le 30 mars 1987, puis Membre le 18 novembre 2003 dans la section de Sciences mécaniques et informatiques

Alain Bensoussan, né le 12 mai 1940, est Professeur émérite à l'université Paris-Dauphine.

Formation et carrière

1960	Élève de l'École polytechnique
1965	Élève de l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE)
1969	Docteur ès sciences
1969-2004	Professeur de mathématiques appliquées à l'université Paris-Dauphine
1970-1986	Maître de conférences à l'École polytechnique
1980-1985	Professeur à l'École normale supérieure
2004-	Professeur émérite à l'université Paris-Dauphine
2007-	Distinguished Research Professor à l'université de Dallas et Directeur de l'International Center for Decision and Risk Analysis à Dallas (Texas)

Autres fonctions

1984-1996	Président de l'Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA)
1996-2003	Président du Centre national d'études spatiales (CNES)
1999-2002	Président du Conseil de l'Agence spatiale européenne (ASE)

Œuvre scientifique

Alain Bensoussan, ancien élève de l'École polytechnique (1960) et de l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE) (1965), docteur ès sciences (1969), est professeur émérite (mathématiques appliquées) à l'université Paris-Dauphine. Distinguished Research Professor à l'université du Texas, il dirige l'International Center for Decision and Risk Analysis à Dallas (États-Unis)

Alain Bensoussan a été maître de conférences à l'École polytechnique de 1970 à 1986 et professeur à l'École normale supérieure de 1980 à 1985. Il a été Président de l'Institut national de recherche en

informatique et automatique (INRIA) de 1984 à 1996, Président du Centre national d'études spatiales (CNES) de 1996 à 2003, Président du Conseil de l'Agence spatiale européenne (ASE) de 1999 à 2002.

Les travaux d'Alain Bensoussan ont porté sur l'automatique et les mathématiques appliquées, mais il s'est aussi intéressé aux sciences et technologies de l'information ainsi qu'à la gestion et aux sciences de l'ingénieur.

Alain Bensoussan a été l'un des initiateurs du contrôle stochastique pour les systèmes distribués et a démontré notamment le principe de séparation de l'estimation et du contrôle, qu'il a étendu ensuite aux jeux différentiels. Il a établi le principe de Pontryagin (conditions nécessaires d'optimalité) ainsi que le principe de Bellman (conditions suffisantes d'optimalité) pour une large classe de systèmes dynamiques distribués stochastiques. Il a aussi construit des algorithmes d'approximation. Alain Bensoussan a généralisé la théorie des équations différentielles stochastiques de Ito au cas des équations aux dérivées partielles, dans le cas linéaire, puis dans le cas non linéaire (équations avec opérateur monotone, équations de Navier Stokes). Il a également établi des résultats d'existence et d'unicité pour des inéquations variationnelles stochastiques.

Alain Bensoussan a appliqué ses résultats et méthodes du contrôle stochastique des systèmes distribués au contrôle des systèmes en dimension finie avec information partielle. Il a systématiquement utilisé l'approche des perturbations pour définir des approximations du contrôle optimal.

Intéressé par les applications économiques, Alain Bensoussan a défini, avec J.-L. Lions, le concept "d'inéquations quasi variationnelles" qui a permis de modifier considérablement les domaines de la gestion de production et de la théorie des stocks. Alain Bensoussan a aussi contribué à l'utilisation du contrôle stochastique en finance.

D'autre part, Alain Bensoussan a perfectionné un certain nombre de techniques de l'automatique moderne, comme la commande robuste, utilisée aujourd'hui dans le pilotage des lanceurs, ou la méthode de perturbation, utilisée dans la propulsion à faible poussée. Enfin, Alain Bensoussan a travaillé sur la théorie de l'homogénéisation, notamment par les méthodes probabilistes. Il a beaucoup développé les résultats de régularité sur les systèmes d'équations aux dérivées partielles, pour traiter les problèmes de jeux différentiels non coopératifs à N joueurs.

Mots clés : mathématiques appliquées, théorie du contrôle, automatique, traitement du signal

Distinctions et Prix

Membre de l'Académie des Technologies (2000)

Membre de l'Académie internationale d'astronautique (2001)

Prix Alexander von Humboldt (1984)
Commandeur de l'Ordre National du Mérite (2000)
Distinguished Public Service Medal de la NASA (États-Unis, 2001)
Prix Spécial de l'Association aéronautique et astronautique de France (2002)

Officier de l'Ordre du mérite allemand
Commandeur de l'Ordre national du mérite
Officier de la Légion d'honneur

Publications les plus représentatives

A. BENSOUSSAN

On the General Theory of exact Controllability for Skew- Symmetric Operators
Acta Applicandae Mathematicae (1990) 20, 197- 229

A. BENSOUSSAN, P. BERNHARD

Remarks on the Theory of robust Control
Internal Series of Numerical Mathematics (1992) 107, 149-166(1992)

A. BENSOUSSAN, L. BOCCARDO, F. MURAT

H-Convergence for quasilinear elliptic equations with quadratic growth
J. Applied Math. and Optimization (1992) 26, 253-272

A. BENSOUSSAN

On Bellman equations of Ergodic Control
Notes in Control and Information Sciences (1992) 177, 21-29

A. BENSOUSSAN

Stochastic Navier Stokes Equations
Acta Applicandae Mathematicae (1995) 38, 267-304

A. BENSOUSSAN, F. FLANDOLI

Stochastic inertial manifold
Stochastics and Stochastic Reports (1995) 53, 13-19

A. BENSOUSSAN, F. FLANDOLI

Stochastic Variational Inequalities in Infinite Dimensional Spaces
Numerical Functional Analysis and Optimization (1997) 18, 19-55

A. BENSOUSSAN, J. FREHSE, H. NAGAI

Some Results on Risk-sensitive control with full observation
J. Appli. Math. Optimization (1998) 37, 1-43

A. BENSOUSSAN, H.NAGAI
Conditions for no breakdown and Bellman equations of Risk-sensitive Control
J. Applied Math. and Optimization, (2000) 42, 91-101

A. BENSOUSSAN, J. FREHSE
Stochastic games with Risk-sensitive pay off for N players
Le Matematicae, Università di Catania, (2000) IV, suppl 2

A. BENSOUSSAN, J. L. MENALDI
Stochastic Hybrid Control
Journal of Math Analysis and Applications (2000) 249, 261- 288

A. BENSOUSSAN, J. FREHSE
C alpha regularity results for quasilinear parabolic systems
Comment. Math Unive. Carolinae (2000) 31, 453-490

Principaux ouvrages

A. BENSOUSSAN
Filtrage optimal des systèmes linéaires
Ed. Dunod (1971)

A. BENSOUSSAN, G. HURST, B. NASLUND
Management application of modern control theory
Ed. North Holland (1974)

A. BENSOUSSAN, J.L. LIONS
Applications des inéquations variationnelles en contrôle stochastique
Ed. Dunod (1978)
(traduction anglaise : Application of variational inequalities in stochastic control, Ed.
North Holland, 1982)

A. BENSOUSSAN, J.L. LIONS, G. PAPANICOLAOU
Asymptotic methods in periodic media
Ed. North Holland (1978)

A. BENSOUSSAN
Stochastic control by functional analysis methods
Ed. North Holland (1982)

A. BENSOUSSAN, J.L. LIONS
Impulsive control and quasi-variational inequalities
Ed. Dunod (1982)
(traduction russe 1987)

A. BENSOUSSAN, M. CROUHY, J. M. PROTH
Mathematical theory of production planning
Ed. North Holland (1983)

A. BENSOUSSAN
Perturbations methods in optimal control
Ed. Dunod-Gauthier Villars (1988)

A. BENSOUSSAN
Stochastic control with partial information
Cambridge University Press, 1992

A. BENSOUSSAN, G. Da Prato, M. Delfour, S.K. Mitter
Representation and control of infinite dimensional systems
Ed. Birkhauser (1992) vol.1 - (1993) vol.2

A. BENSOUSSAN, J. FREHSE
Regularity results for nonlinear elliptic systems and applications
Ed. Springer (2002)

Le 10 juillet 2008