



Jean-Baptiste Leblond

Élu Correspondant le 21 avril 1997, puis Membre le 29 novembre 2005, dans la section Sciences mécaniques et informatiques

Jean-Baptiste Leblond, né en 1957, ancien élève de l'École normale supérieure, a été ingénieur ordinaire puis ingénieur en chef des Mines et maître de conférences à l'École polytechnique, avant de rejoindre l'université Pierre et Marie Curie où il est actuellement professeur de classe exceptionnelle.

Autres fonctions actuelles

Conseiller scientifique de la société Engineering Systems International (ESI Group)

Résumé de carrière

Élève à l'École normale supérieure (1976-1979)

Admission au Corps des Mines (1979)

Docteur ès sciences physiques, université Paris VI (1984)

Ingénieur des Mines, affecté au laboratoire de Mécanique des solides de l'École Polytechnique (1982-1985)

Maître de conférences à l'École Polytechnique (1985-1996)

Professeur à l'université Paris VI depuis 1988

Œuvre scientifique

Les travaux de Jean-Baptiste Leblond, généralement menés en collaboration avec l'industrie, notamment nucléaire, concernent la mécanique des solides et plus particulièrement la simulation numérique du soudage et des procédés thermomécaniques, ainsi que la mécanique de la rupture fragile et ductile.

Les travaux de Jean-Baptiste Leblond concernent essentiellement trois domaines de la mécanique des solides déformables :

- La simulation numérique du soudage et les problèmes de comportement qui s'y rattachent : transformations à l'état solide des aciers, plasticité de transformation (collaboration avec ESI Group)
- La mécanique de la rupture fragile bi- et tridimensionnelle, et plus particulièrement le problème de la prédiction théorique des trajets de propagation des fissures (formes successives prises par la surface et le front d'une fissure au cours de sa propagation dans un milieu fragile)
- La rupture ductile des métaux. Beaucoup plus complexe d'un point de vue théorique et moins bien maîtrisée que la rupture fragile, elle est d'une très grande importance pratique,

constituant le mode dominant de rupture des aciers aux températures usuelles (collaboration avec Framatome-ANP)

Des thèmes secondaires, se rattachant non seulement à la mécanique des solides mais aussi à des domaines connexes, viennent s'y ajouter :

- La diffusion-précipitation couplées d'éléments chimiques dans les métaux, avec application aux problèmes d'oxydation interne (collaboration avec Arcelor)
- La modélisation de l'endommagement anisotrope du béton, avec application à la simulation numérique du comportement des enceintes de confinement nucléaires (collaboration avec EdF)
- La fatigue des élastomères (collaboration avec Michelin)

Mots-clés : soudage, rupture, fragile, ductile

Prix et distinctions

3^e prix des Olympiades internationales de mathématiques (RDA, 1974)
3^e prix des Olympiades internationales de mathématiques (Bulgarie, 1975)
Prix "Jeune Chercheur" de la DRET (1987)
Prix Jean Mandel de l'École des Mines de Paris (1989)
Prix Fourneyron de l'Académie des sciences (1993)
Membre de l'Académie des Technologies (2000)
Ancien membre junior de l'Institut Universitaire de France
Membre senior de l'Institut Universitaire de France (depuis 2007)

Publications les plus représentatives

J.-B. LEBLOND, D. NEJEM, D. DUBOIS, S. TALBOT-BESNARD
Experimental and numerical study of diffusion and trapping of hydrogen in plastically deformed A 508 Cl. 3 steel at room temperature
Acta Metallurgica, 35, 1703-1714 (1987)

J.-B. LEBLOND
Crack paths in plane situations – I : General form of the expansion of the stress intensity factors,

International Journal of Solids and Structures, 25, 1311-1325 (1989)

J.-B. LEBLOND, M. AMESTOY

II : Detailed form of the expansion of the stress intensity factors

International Journal of Solids and Structures, 29, 465-501 (1992)

J.-B. LEBLOND, J. DEVAUX, J.C. DEVAUX

Mathematical modelling of transformation plasticity in steels – I : Case of ideal-plastic

phases

International Journal of Plasticity, 5, 551-572 (1989)

J.-B. LEBLOND, S.E. MOUCHRIF, G. PERRIN

The tensile tunnel-crack with a slightly wavy front

International Journal of Solids and Structures, 33, 1995-2022 (1996)

M. GOLOGANU, J.-B. LEBLOND, G. PERRIN, J. DEVAUX

Recent extensions of Gurson's model for porous ductile metals
in Continuum Micromechanics, P. Suquet, ed.

Springer-Verlag pp. 61-130 (1997)

M. GOLOGANU, J.-B. LEBLOND, G. PERRIN, J. DEVAUX

Theoretical models for void coalescence in porous ductile solids – I : Coalescence “in
layers”

International Journal of Solids and Structures, 38, 5581-5594 (2001)

V. LAZARUS, J.-B. LEBLOND, S.E. MOUCHRIF

Crack front rotation and segmentation in mixed mode I+III or I+II+III - Part I :
Calculation of stress intensity factors

Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 49, 1399-1420 (2001)

Part II : Comparison with experiments

Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 49, 1421-1443 (2001)

P. FLAUDER, D. HUIN, J.-B. LEBLOND

Numerical simulation of internal oxidation of steels during annealing treatments

Oxidation of Metals, 64, 131-167 (2005)

J.-B. LEBLOND

Mathematical results for a model of diffusion and precipitation of chemical elements in
solid matrices

Journal of Nonlinear Analysis Series B : Real World Applications, 6, 297-322 (2005)

E. FAVIER, V. LAZARUS, J.-B. LEBLOND

Statistics of the deformation of the front of a tunnel-crack propagating in some
inhomogeneous medium

Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 54, 1449-1478 (2006)

J.-B. LEBLOND, M. GOLOGANU

External estimate of the yield surface of an arbitrary ellipsoid containing a confocal
void

Comptes-Rendus Mecanique, 336, 813-819 (2008)

K. ENAKOUTSA, J.-B. LEBLOND

Numerical implementation and assessment of the GLPD micromorphic model of ductile rupture

European Journal of Mechanics A/Solids, 28, 445-460 (2009)

A. BENZERGA, J.-B. LEBLOND

Ductile fracture by void growth to coalescence

Advances in Applied Mechanics, 44, 169-305 (2010)

J.-B. LEBLOND

A note on a nonlinear variant of Wagner's model of internal oxidation

Oxidation of Metals, 75, 93-101 (2011)

Ouvrage

J.-B. LEBLOND

Mécanique de la Rupture Fragile et Ductile

Collection Études en mécanique des matériaux et des structures, Éd. Hermès (2003)

Le 26 mai 2011