



Claude Jaupart

Élu Correspondant le 3 mars 1997, puis Membre le 16 décembre 2008, dans la section Sciences de l'univers

Claude Jaupart, né en 1953, est professeur à l'université Paris-Diderot.

Formation et carrière

1976	Ingénieur civil des mines, Paris
1981	Ph.D., Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (États-Unis)
1982	Doctorat d'État ès sciences physiques, université Denis Diderot
1981-1985	Chargé de recherches au CNRS
1985-	Professeur de Géophysique, Université Paris 7 Paris-Diderot
1989-1994	Directeur du département des Sciences de la Terre et UFR, université Paris 7
1990-1991	Professeur invité à l'université de Bristol (Royaume-Uni)
1991-1996	Directeur-adjoint de l'Institut de Physique du Globe de Paris
1997-2005	Directeur de l'Unité mixte 7579 du CNRS "Physique et chimie des interactions géologiques"
1999-2004	Directeur de l'Institut de Physique du Globe de Paris

Autres fonctions

2005-2010	Membre Senior de l'Institut Universitaire de France
2002-2003	Président du "Hess Medal Committee", American Geophysical Union
2003	Honorary Fellow de l'European Union of Geosciences
2007	Honorary Member de l'European Geosciences Union

Œuvre scientifique

Les travaux de Claude Jaupart portent sur la structure thermique des continents, les caractéristiques des mouvements internes de notre planète responsables de la dérive des continents et les modalités des éruptions volcaniques.

Structure thermique des continents et bilan thermique de la Terre

Les continents sont faits d'une croûte enrichie en éléments radioactifs et d'une racine de péridotite rigide et épaisse. Ils jouent un double rôle dans le fonctionnement de notre planète. De par leur grande épaisseur, ils ne permettent qu'un flux de chaleur faible et constituent donc des unités isolantes à la surface terrestre. Les éléments radioactifs qu'ils contiennent en grandes quantités sont soustraits de la machine convective qui anime notre planète et ne contribuent pas à son fonctionnement. Les travaux de Claude Jaupart portent sur les variations d'épaisseur et de teneur en éléments radioactifs des grands continents, et sur les conséquences pour l'évolution thermique de notre planète. Ces recherches reposent sur des mesures de terrain dans des forages profonds, des calculs de la distribution des températures en profondeur, et enfin sur les principes physiques qui régissent les mouvements de convection naturelle.

Dynamique des fluides géologiques

Les planètes telluriques sont animées de mouvements particuliers qui n'ont pas d'équivalents dans d'autres systèmes naturels ou industriels. À grande échelle, les phénomènes de convection naturelle et d'expansion des fonds océaniques se développent dans un matériau soumis à d'énormes variations de pression et de température. À plus petite échelle, les systèmes magmatiques et volcaniques montrent quantité de régimes d'écoulements différents. Dans tous ces cas, les mouvements et les déformations se produisent par couplage entre unités de comportements très différents, par exemple déformation élastique des roches et écoulement d'un fluide très visqueux dans un réseau magmatique. Les recherches de Claude Jaupart portent sur ces divers systèmes naturels et reposent essentiellement sur des expériences de mécanique des fluides en laboratoire accompagnées de réflexions théoriques. Claude Jaupart participe, en les organisant parfois, à des campagnes de mesure de terrain afin de recueillir observations et mesures manquantes.

Prix et distinctions

Daly Lecture, VGP Section, American Geophysical Union (2003)

Ketin Lecture, Université Technique d'Istanbul (2004)

Birch Lecture, Tectonophysics Section, American Geophysical Union (2006)

Fellow de l'American Geophysical Union (1998)

Prix Wager de l'International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (1993)

Médaille d'argent du CNRS (1995)

Prix Fernand Holweck de l'Académie des sciences (1995)

Prix Mergier-Bourdeix de l'Académie des sciences (1998)

Médaille Prestwich de la Geological Society of London (1999)

Médaille Holmes de l'European Geophysical Union (2007)

Chevalier de l'Ordre national du Mérite

Publications les plus représentatives

- Jaupart, C. & Provost, A.
Heat focussing, granite genesis and inverted metamorphic gradients in continental collision zones
Earth Planet. Sci. Lett. 73, 385-397, 1985
- C. Jaupart, S. Vergnolle
The generation and collapse of a foam layer at the roof of a basaltic magma chamber
J. Fluid Mech. 203, 347-380 (1989)
- C. Jaupart, C. Allègre
Eruption rate, gas content and instabilities of eruption regime in silicic volcanoes
Earth Planet. Sci. Lett., 102, 413-429 (1991)
- Davaille, C. Jaupart
Transient high Rayleigh number thermal convection with large viscosity variations
J. Fluid Mech., 253, 141-166 (1993)
- Jaupart, C., S. Tait, The dynamics of differentiation in magma chambers
J. Geophys. Res., 100, 17615-17636 (1995)
- Guillou, L., C. Jaupart
On the effect of continents on mantle convection
J. Geophys. Res., 100, 24217-24238 (1995)
- Jaupart, C., Mareschal, J.-C., Guillou, L., and Davaille, A., Heat flow and thickness of the lithosphere in the Canadian Shield, J. Geophys. Res., 103, 15,269-15,286 (1998)
- Kaminski, E. C. Jaupart
The size distribution of pyroclasts and the fragmentation sequence in explosive volcanic eruptions J. Geophys. Res., 103, 29, 759-779(1998)
- C. Jaupart, J. C. Mareschal, L. Guillou, A. Davaille
Heat flow and thickness of the lithosphere in the Canadian Shield
J. Geophys. Res., 103, 15, 269-286 (1998)
- Pinel, V., C. Jaupart
Magma chamber behaviour beneath a volcanic edifice
J. Geophys. Res., 108, 2072, doi:10.1029/2002JB001751 (2003)
- Jaupart, C., P. Molnar and E. Cottrell
Instability of a chemically dense layer heated from below and overlain by a deep less viscous fluid
J. Fluid Mech. 572, 433-469 (2007)

Principaux ouvrages

- C. Jaupart
Les volcans
Ed. Flammarion (collection Dominos) (1998)
- C. Jaupart
Volcans
61' CD-Audio
Éd. De vive voix (série Sciences à écouter) (2001)
Chapitres dans ouvrages collectifs
- C. Jaupart
Physique des éruptions volcanique
In *La physique et la Terre*
Ed. Belin – CNRS Editions, pp. 14-33 (2000)
- C. Jaupart
Au dessous des volcans
In *Qu'est-ce que l'Univers ?*
Ed. Odile Jacob, pp. 414-428 (2001)
- C. Jaupart
Pourquoi et comment se forment les volcans ?
In *Le Volcanisme*
Ed. Vuibert, pp. 13-26 (2003)

Le 12 février 2009