

Section mathématique
(élu Correspondant en 1986)
(élu Membre en 2002)



Jean-Marc FONTAINE

Formation et carrière : Né le 13 mars 1944 à Boulogne-Billancourt (92). Ancien élève de l'École polytechnique (1962), docteur ès sciences (1972), chercheur au CNRS (1965-1971), chargé d'enseignement à l'université Pierre et Marie Curie (Paris VI) (1971-1972), maître de conférences puis professeur à l'université de Grenoble (1972-1988), professeur de mathématiques à l'université de Paris-Sud (Paris XI) (1988-).

Œuvre scientifique : J.-M. Fontaine est l'un des fondateurs de la théorie de Hodge p -adique qui est devenue l'un des outils de la géométrie arithmétique d'aujourd'hui.

Après ses premiers travaux qui ont prouvé une conjecture de Serre sur les représentations d'Artin, J.-M. Fontaine s'est intéressé aux groupes p -divisibles sur l'anneau des entiers d'un corps local. Il obtient, dans le cas peu ramifié, une classification complète de ces groupes au moyen de leurs modules de Dieudonné filtrés ainsi qu'une description directe de l'équivalence de catégorie entre ces modules et les modules de Tate des groupes p -divisibles. Il a construit ensuite le corps des périodes p -adiques qui est l'analogue p -adique du corps des nombres complexes. Il a introduit la hiérarchie des représentations p -adiques du groupe de Galois absolu d'un corps p -adique : représentations p -adiques cristallines, semi-stables, de de Rham. Il a énoncé les principales conjectures du sujet et introduit un grand nombre de techniques pour les aborder : la théorie du corps des normes, la théorie de Fontaine-Laffaille qui a permis l'étude des déformations des représentations cristallines, la classification des représentations p -adiques *via* les (f, r) -modules, la construction de faisceaux pour la topologie cristalline et cohomologie étale p -adique, la classification complète des représentations potentiellement semi-stables à l'aide de leurs modules filtrés, la construction de l'analogue p -adique de la classification des 1-motifs par certains types de structures de Hodge mixtes polarisables.

J.-M. Fontaine s'est également intéressé aux applications arithmétiques de la théorie de Hodge p -adique. Il a, en particulier, prouvé qu'il n'existe pas de variété abélienne non nulle sur le corps des nombres rationnels ayant bonne réduction partout. Dans ce domaine, il s'est intéressé à la conjecture de Bloch et Kato sur les valeurs des fonctions L des motifs, et a introduit la notion de représentation galoisienne géométrique des groupes de Galois des corps de nombres qui permet, entre autres, de donner une description conjecturale de la théorie des motifs mixtes sur les corps des nombres à coefficients dans un corps l -adique.

Fonctions et distinctions : Conférencier invité au Congrès international de mathématiques de Varsovie (1983), membre de l'Institut universitaire de France (1994), conférencier invité au Congrès international de mathématiques de Pékin (2002).

Prix

1973 - Cours Peccot du Collège de France
 1984 - Prix Carrière de l'Académie des sciences
 2002 - Prix Humboldt-Gay Lussac de la fondation Alexander von Humboldt

Principales Publications

1971 - *Groupes de ramification et représentations d'Artin*. Ann. Sci. ENS, 4, 337-392.
 1978 - *Modules galoisiens, modules filtrés et anneaux de Barsotti-Tate*. Astérisque, 65, 3-80.
 1982 - *Formes différentielles et modules de Tate des variétés abéliennes sur les corps locaux*. Invent. Math. 6, 379-409.
 1982 - *Sur certains types de représentations p -adiques du groupe de Galois d'un corps local ; construction d'un anneau de Barsotti-Tate*. Ann. of Math., 115, 529-577.
 1982 - *Construction de représentations p -adiques*, en collaboration avec G. Lafaille. Ann. Sci. ENS, 15, 547-608.
 1985 - *Il n'y a pas de variété abélienne sur Z* . Invent. Math., 81, 515-538.
 1987 - *p -adic periods and p -adic étale cohomology*, en collaboration avec W. Messing. Contemp. Math., 67, 179-207.
 1990 - *Représentations p -adiques des corps locaux I*, The Grothendieck Festschrift. Progress in Math. 87, Birkhäuser, 249-309.
 1994 - *Autour des conjectures de Bloch et Kato : cohomologie galoisienne et valeurs de fonctions L .*, en collaboration avec B. Perrin-Riou. Proc. Symp. Pure Math., 55, 599-706.
 1995 - *Geometric Galois representations in elliptic curves, modular forms and Fermat's last Theorem*, en collaboration avec B. Mazur. International Press, 41-78.
 2000 - *Construction des représentations p -adiques semi-stables*, en collaboration avec P. Colmez. Inv. Math., 140, 1-43.

Principaux ouvrages

1977 - *Groupes p -divisibles sur les corps locaux*. Astérisque 47-48, Soc. Math. de France.
 1994 - *Périodes p -adiques*. Astérisque 223, Soc. Math. de France.
 2002 - *Cohomologies p -adiques et applications arithmétiques*, en collaboration avec P. Berthelot, L. Illusie, K. Kato, M. Rapoport (Eds). Astérisque 278-279, Soc. Math. de France.