



CONFERENCE HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DES SCIENCES

dans le cadre du cours pour les étudiants
De Licence 2, Licence 3 du domaine Sciences et Master Mathématiques Enseignement
Université Paris Est Marne-la-Vallée
Bâtiment Copernic –Salle 2B 101

Mercredi 27 Mars 2019
De 16h00 à 18h00

Alexandre GUILBAUD
Université Pierre et Marie Curie, Institut de Mathématiques de Jussieu, UMR 7586, Paris

D'Alembert et la mathématisation des milieux continus

Après avoir contribué, dans le *Traité des fluides* (1744), à la mise en équation du mouvement des fluides selon une hypothèse unidimensionnelle, D'Alembert aborde le problème de façon plus générale dans ses *Réflexions sur la cause générale des vents* (1747) et son *Essai d'une nouvelle théorie de la résistance des fluides* (1752), où il parvient à établir les premières équations aux dérivées partielles gouvernant un écoulement. Ces travaux, qui marquent l'une des étapes fondatrices de la naissance de ce que l'on appellera plus tard la mécanique des milieux continus, s'appuient à la fois sur une nouvelle représentation analytique d'un fluide et sur le recours à un nouvel outil mathématique, le calcul différentiel et intégral de fonction de plusieurs variables, tout en contribuant au développement d'une nouvelle théorie, celle des équations aux dérivées partielles, dont D'Alembert peut également être considéré comme le fondateur. Ces avancées inspirent directement celles Euler – qui aboutit, en 1755, aux équations plus générales qui portent son nom – dans un contexte particulièrement tendu, marqué par une dispute suivie d'une longue rupture des relations entre les deux géomètres.

Bibliographie :

Julian Simon Calero, *The Genesis of Fluid Mechanics 1640-1780, Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 22, Springer, 2008.

Olivier Darrigol, *Worlds of Flow : a History of Hydrodynamics from the Bernoullis to Prandtl*, Oxford University Press, New-York, 2005.

A. Guilbaud, G. Jouve, « La résolution des équations aux dérivées partielles dans les Opuscles mathématiques de D'Alembert (1761-1783) », *Revue d'histoire des mathématiques* 15, fascicule 1, 2010, p. 59-122.

Clifford Ambrose Truesdell, "Editor's Introduction: Rational fluid mechanics, 1687-1765", in Leonhardi Euleri Opera Omnia, série II, vol. 12, Zürich, 1954, p. VII-CXXV.

Organisateur

Marco CANNONE

http://lama.u-pem.fr/evenements/seminaire/histoire_et_philosophie_des_mathematiques