

ANNUAIRE
DE L'EHESS

Annuaire de l'EHESS

Comptes rendus des cours et conférences

2007

Annuaire 2005-2006

Histoire des sciences appliquées (XIX^e-XX^e siècles)

Claudine Fontanon et Konstantinos Chatzis



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/annuaire-ehess/18014>

ISSN : 2431-8698

Éditeur

EHESS - École des hautes études en sciences sociales

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2007

Pagination : 159-161

ISSN : 0398-2025

Référence électronique

Claudine Fontanon et Konstantinos Chatzis, « Histoire des sciences appliquées (XIX^e-XX^e siècles) », *Annuaire de l'EHESS* [En ligne], | 2007, mis en ligne le 15 avril 2015, consulté le 20 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/annuaire-ehess/18014>

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

EHESS

Histoire des sciences appliquées (XIX^e-XX^e siècles)

Claudine Fontanon et Konstantinos Chatzis

Claudine Fontanon, *maître de conférences* avec Konstantinos Chatzis, *chargé de recherche* au LATTs-ENPC

Les ingénieurs civils et la science. Le cas français, XIX^e-XX^e siècles

- 1 L'APPROCHE que nous avons adoptée au cours des deux années précédentes pour cerner la catégorie sous-étudiée des ingénieurs scientifiques nous a semblé suffisamment pertinente et féconde pour continuer nos investigations une année supplémentaire. Nous avons pu confirmer le caractère central de l'expérimentation sur le terrain ou en vraie grandeur, au XIX^e siècle comme au début du XX^e siècle, dans l'activité scientifique de cette catégorie. Il est apparu que ces acteurs souffraient généralement d'un déficit de reconnaissance dans les milieux académique et universitaire et que certains, et non des moindres, ont dû faire au préalable un détour par l'étranger pour asseoir leur légitimité scientifique au plan national.
- 2 Ces caractéristiques ont été confirmées au fil des séances à travers trois communications, fondées sur des travaux récents. Dans sa thèse consacrée à l'ingénieur alsacien Gustave Hirn (1815-1890), Faidra Papanéopoulos (centre Alexandre-Koyré) a insisté sur le rejet de ses travaux de thermodynamique, théoriques et expérimentaux, par le lobby académique des mécaniciens animé par Jean Victor Poncelet. Ce n'est qu'après avoir gagné en 1854 un concours de physique à Berlin qu'il fut en mesure d'éditer à compte d'auteur un *Manuel de thermodynamique* (1862) qui connaît un succès universitaire et convainc le principal éditeur scientifique français, Gauthiers-Villars, de publier une seconde édition de l'ouvrage (1866).

- 3 Les travaux d'aérodynamique expérimentale de Gustave Eiffel, figure emblématique de l'ingénieur civil, subissent au tournant des deux siècles une égale discrimination de la part de l'Université parisienne, discrimination qui contraste avec l'intérêt et la reconnaissance dont ses travaux pionniers bénéficient en Allemagne auprès des physiciens de Göttingen et de ceux du National Physical Laboratory en Angleterre. La mobilisation scientifique de 1915 a finalement donné à l'aérodynamicien l'occasion de valoriser ses recherches dans la sphère militaire où le « système aérodynamique Eiffel » fut largement adopté jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, en France comme dans les pays alliés (Claudine Fontanon).
- 4 Selon Michel Pinault (CNRS/Centre Alexandre-Koyré), Frédéric Joliot, ingénieur de l'École de physique et chimie de la Ville de Paris, proche des milieux industriels, a longtemps souffert « d'un déficit de légitimité et de reconnaissance du milieu scientifique ». Prix Nobel en 1935, directeur du CNRS en 1944 et promu à la direction du CEA par le général De Gaulle, Joliot incarne cependant la figure de l'innovateur scientifique, conquérant et entrepreneur de recherches et d'Innovations à vocation industrielle dans le domaine nucléaire, de même qu'il représente le nouveau profil du chercheur impliqué dans le management de la science. *A contrario*, l'Itinéraire de l'ingénieur des Ponts et chaussées, Jules Dupuit (1804-1866), a été retracé par Konstantinos Chatzis (ENPC/LATTS). Expert Influent du Corps des Ponts et chaussées, admiré par ses contemporains, l'ingénieur a déployé une intense activité expérimentale sur la question des frottements s'appliquant aux routes et aux chemins de fer, de même qu'en hydraulique en liaison avec la question des crues. Adeptes inconditionnels du libéralisme, Dupuit forge par ailleurs son identité d'économiste en publiant un article très remarqué sur la mesure de l'utilité des biens publics où il formule une théorie rationnelle des opérations menées par le Corps (par exemple l'entretien des routes).
- 5 Un élément de comparaison a été apporté par Olivier Darrigol (CNRS) qui a détaillé les expériences pionnières de l'ingénieur hydraulicien écossais, John Scott Russel (1808-1882), sur l'onde solitaire, un phénomène lié à la navigation. L'auteur a également analysé la réception de ces travaux, notamment en France où ils sont réexaminés au cours des décennies suivantes, tant par les ingénieurs hydrauliciens et que par les théoriciens de l'hydrodynamique. Eduardo Wesfreid (ESPCI) a analysé l'approche expérimentale adoptée par le normalien Henri Bénard pour éclairer les questions complexes d'hydrodynamique, en particulier la convection et la stabilité linéaire des écoulements. Très critique vis-à-vis des théoriciens, Henri Bénard fut l'un des premiers scientifiques à utiliser le cinématographe pour l'étude de ces phénomènes, et produit plus d'une centaine de films récemment redécouverts.
- 6 Jean-Louis Bordes (Ingénieur des Arts et Manufactures) a détaillé l'évolution de la méthode expérimentale mise en œuvre depuis deux siècles à l'occasion de la construction des grands barrages, ouvrages exceptionnels et uniques, en insistant sur la difficulté de constituer des savoirs dans ce domaine et sur la lenteur de la diffusion des traités publiés par les ingénieurs français tels Alexandre Collin (1808-1890), Auguste Graeff (1812-1884) ou André Koyne au XX^e siècle. Enfin, Yves Roussel (professeur agrégé) est revenu sur la question des politiques scientifiques et sur les concepts d'inventeur et d'invention au tournant des deux siècles tels qu'ils ont été formulés par Jules-Louis Breton à la Direction des Inventions, pendant la Première Guerre mondiale, puis à de l'Office national de la recherche scientifique, des inventions et de l'industrie dans le contexte libéral de l'entre-deux-guerres. L'intervenant a insisté sur la question

de l'évaluation de l'invention et de son financement à une période où recherche et invention revêtent le même sens et où l'on pense que la recherche peut être coordonnée à moindre frais par le revenu des découvertes.

- 7 Nos recherches sur les ingénieurs scientifiques ont été valorisées dans le cadre des travaux du Laboratoire de mathématiques (Université Paris-VI) sur « Mathématiques et Première Guerre mondiale » et à l'occasion du colloque international qui s'est tenu sous notre direction en octobre 2005 sur « Histoire et actualité de l'aérodynamique Eiffel ». La Société d'histoire des sciences de l'Université de Barcelone nous a invitée à présenter l'ouvrage publié en 2005 en co-direction avec Robert Frank (Université Paris-I) sur Paul Painlevé (1863-1933), plus précisément sur l'action du mathématicien en faveur d'une politique nationale de l'aviation (années 1910-années 1930). Enfin, le Conservatoire national des arts et métiers nous a sollicitée à deux reprises, dans le cadre d'une journée consacrée à l'Abbé Grégoire en mai 2006, et à la chaire de Formation des adultes en juin 2006, sur l'histoire de l'institution et de ses premiers enseignements.
-

INDEX

Thèmes : Histoire, Histoire des sciences