

Curriculum vitae

Claudine Fontanon, maître de conférences EHESS/CAK

Adresse personnelle: 20 rue des Lyanes 75020 Paris ; tél. 01 43 49 32 33 = fontanon@cnam.fr

Recrutée comme chercheur en Histoire des techniques par l'EHESS, j'ai été affectée en 1975 au Centre d'histoire des techniques du CNAM/EHESS, dirigé par le professeur Maurice Daumas (jusqu'en 1979) puis par le professeur des universités Jacques Payen de 1979 à 1996. En 1990, j'ai été promue au poste de maître de conférences de l'EHESS et ai poursuivi mon activité de recherche et d'enseignement au sein du CDHT(CNAM/EHESS). En 2000, j'ai souhaité, pour des raisons thématiques, être rattachée au Centre Alexandre Koyré tout en poursuivant de activités de recherche en liaison avec la chaire de Calcul scientifique du Cnam (Philippe Destuynder, professeur).

Au cours de ces trente années d'activités au sein du CNAM, mes activités de recherche, puis de recherche et d'enseignement, se répartissent selon trois périodes distinctes :

1975 à 1986 : recherches collectives financées par différentes missions ministérielles et portant sur l'histoire socio économique des techniques industrielles contemporaines, notamment les transports urbains et l'industrialisation (fin 18e-20e siècles).

1987 à 1997 : comme responsable de séminaire de l'EHESS et animatrice de recherches collectives sur l'histoire du Conservatoire et des sciences appliquées dans la perspective de la célébration du bicentenaire du CNAM en collaboration avec André Grelon (EHESS).

1998 à 2008 : comme responsable de séminaire et de recherches collectives sur l'histoire de la Mécanique appliquée, des mécaniciens, des mathématiciens et des ingénieurs scientifiques.

Diplômes

Thèse de l'EHESS soutenue en juin 1980 sous la direction de Maurice Daumas (Cnam) : *Mobilité de la population et transformations de l'espace urbain: le rôle des transports en commun dans la région parisienne, 1855-1939*, 2vol. 437 p.

Quelques publications

“Le guide du patrimoine industriel scientifique et technique, La Manufacture, 1990 325 p. (G.de Ficquelmont et O. Blin, dir), préface H. Currien.

“Un ingénieur militaire au service de l'industrialisation. Arthur Jules Morin”, in *Les Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences*, n ° 1990, p. 89-118 (dir. L. Bergeron)

Le Conservatoire national des arts et métiers au cœur de Paris, 1994, DAAVP, 237 p. (dir. Avec M. le Moël et R. Saint –Paul)

Les professeurs du Conservatoire national des arts et métiers. Dictionnaire biographique (1794-1955), Paris, INRP/CNAM, 1994, 2 vol. 751 p., 657 p. (dir. avec André Grelon), diffusion CNAM et INRP éditions.

Les cahiers d'Histoire du CNAM, (1992 –1996) Librairie des Arts et Métiers et Musée/CNAM, (avec André GRELON), 5 volumes de 1992 à 1996

« L'introduction des sciences sociales au Conservatoire national des arts et métiers. Un champ d'essai pour le 'millerandisme' », *Cahiers de l'IHTP*, n° 26 – 1992, p.103-124. “Intellectuels engagés d'une guerre à l'autre” (Nicole Racine et Michel Trébitch dir.)

“Les ingénieurs du CNAM : histoire d'une formation atypique, 1917-1955 », in *La promotion sociale en France*, C. Dubar et C. Gadea (dir.), 1999 Presses Universitaires du Septentrion, p. 99-116.

in *La France n'est-elle pas douée pour l'industrie?* Paris, Belin, 1998, 413 p. (dir. L. Bergeron et P. Bordelais) : « Le Conservatoire national des arts et métiers », Belin, 1998, p. 275-304.

« Histoire de la mécanique appliquée. Enseignement, recherche et pratiques mécaniciennes en France après 1880 », *Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences*, 1998 - n° 46, ENS Éditions, Fontenay-aux-Roses, 206 p.

Organisation de colloques

-*Journée d'étude* sur la “Mécanique appliquée dans la seconde industrialisation de la France (1880-1970)” ; au CNAM le 13 décembre 1995 (actes publiés en 1998).

-*Colloque* sur “Paul Painlevé (1863-1933), un savant en politique”, au Cnam le 22 mai 2003 (actes publiés en 2006).

-*Colloque international* sur “Histoire et actualité de l'aérodynamique Eiffel”, organisé le 17 octobre 2005 à Paris avec l'ASME (actes non publiés).

Séminaire de recherche : “Histoire des sciences appliquées”, 19-20e siècle : depuis 1990 à raison de deux séances e 2heures par mois.

Quelques titres de conférences prononcées récemment

-Communication à la journée d'étude sur “la Presse technique, XVIIe -XIXe siècle”, organisée par le LATTS/EPC et le CDHT/CNAM sur *Les Annales du CNAM. Une revue scientifique et technique au XIX e siècle*, octobre 2003.

- Communication au séminaire animé par Michel Lallemand, professeur CNAM/GRIOT LISE : ” La culture générale dans la formation des adultes”, sur *La culture générale et auditeurs du CNAM au XIXe et début du XXe siècle*, janvier 2004.

-Invitation à Barcelone de la Société d'histoire des sciences de la Faculté des sciences (Carl Puig président) pour la présentation de notre ouvrage sur *Paul Painlevé. Un savant en politique*, 3 mars 2006.

Conférence prononcée dans le cadre du séminaire de l'Institut Henri Poincaré “Transferts des savoirs en mécanique des fluides : ingénieurs, physiciens et mathématiciens” sur *La diffusion des savoirs en mécanique des fluides à travers l'œuvre de Gustave Eiffel et de Georges Darrieus (1910-1940)* , 8 décembre 2006 (actes en cours de publications sous la direction de M. Epple, Université de Göttingen).

Chapitres d'ouvrages

2004. Fontanon Claudine, « L'enseignement technique, enfant du siècle des Lumières », *Centraliens* 551, janv. 2004, p.13 –15.

Fontanon Claudine, « Eiffel, Darrieus et l'aviation », in *Le Paris des centraliens*, Paris DAAVP, 2004, p. 185-188.

2004. Fontanon Claudine, « Arthur Morin (1795-1880). Una vita al servizio del progresso industriale e del insegnamento tecnico », *I.T.I.T. « Montani » Fermo 150 scuola tecnica società moderna*, Florence, Nardini editore, 2004, p. 39-46.

2005. Fontanon Claudine, « L'obus Chilowski et la soufflerie balistique de Paul Langevin : un épisode oublié de la mobilisation scientifique (1915-1919) », in *Armement, stratégie, nation. De Gribauval à la force de frappe*, D. Pestre (dir.), Presses du CNRS, 2005, p. 81 –110.

2006. Fontanon Claudine, « Introduction », *Paul Painlevé, un savant en politique* (dir. Fontanon C. et R. Frank), PUR, 2006, collection Carnot, 2006, p. 13-23.

2006. Fontanon Claudine, « Painlevé et l'aviation. A l'origine de la recherche publique », *Paul Painlevé, op. cit.*, p. 41-56.

2007 Fontanon Claudine, « Les Annales du Conservatoire des arts et métiers : une revue scientifique au XIX et XXe siècles » in *Presse et périodiques techniques en Europe, 1750-1950*, éd. P. Bret, K. Chatzis et L. Hilaire Pérez, Paris L'Harmattan, 2007, chap 7, p. 107-137

6. DIRECTION D'OUVRAGE

2006. Fontanon Claudine, *Paul Painlevé. Un savant en politique* (dir. avec R. Frank), PUR, 2006 collection Carnot, 147 p.

Activités de recherche et d'enseignement de la recherche depuis 2005 (Centre A.Koyré/EHESS).

Pendant ces quatre années, nos investigations ont porté essentiellement sur une catégorie d'acteurs particulièrement négligés par les historiens des sciences et des techniques : les ingénieurs (civils) scientifiques en France à l'époque de l'industrialisation. Cette thématique générale s'enracine dans le champ de nos recherches des années précédentes sur la Mécanique et les mécaniciens à l'ère industrielle (fin XVIII -milieu XXe siècles). A travers les itinéraires exemplaires puisés dans divers secteurs scientifiques (Mécanique des fluides, Aérodynamique, Physique et Mathématiques), une thématique commune s'est progressivement esquissée (2004-2006) : la pratique expérimentale en vraie grandeur ou « en plein air » de ces ingénieurs scientifiques soucieux d'apporter des solutions rationnelles aux problèmes que posent la création et l'amélioration des réseaux de communication et de transport, l'exploitation des ressources du territoire national et l'aménagement urbain tout au long du XIXe siècle. Citons un exemple développé par nous même : les expériences d'hydrodynamique effectuées par Arthur Morin sur la Moselle pour établir une loi de la résistance des fluides à l'avancement d'un corps flottant. Mais il est apparu que cette

catégorie d'ingénieurs souffraient généralement d'un déficit de légitimité et de reconnaissance académique. Les itinéraires de Gustave Eiffel et de Frédéric Joliot étant à cet égard exemplaires tout comme la carrière scientifique exceptionnelle du centralien Georges Darrieus qui a été l'objet d'une recherche approfondie et d'une communication au colloque organisé par Centrale Histoire sur « Les centraliens et l'industrie » en octobre 2004.

Parallèlement, nos recherches sur la naissance d'une nouvelle configuration socio technique liée au développement de l'aviation - l'aérodynamique théorique et expérimentale – nous ont conduite à organiser, à la demande de *l'American Society of Mechanical Engineers* (ASME) un colloque international sur « Histoire et actualité de l'aérodynamique Eiffel ». Nous y avons développé la question des réseaux scientifiques de Gustave Eiffel, aérodynamicien (27 octobre 2005).

Par ailleurs, le travail que nous avons engagé sur le mathématicien et homme politique Paul Painlevé (1863-1933) a motivé notre association en 2004 au groupe de réflexion animé par Catherine Goldstein (CNRS) et Christian Gislain (Université Paris VI) sur « Les mathématiciens et la Première guerre mondiale ». Nous avons également fait état en mars 2004 de nos recherches sur Painlevé dans un séminaire du RHESEIS/CNRS consacré aux « Savants sur la place publique ». Les actes du colloque que nous avons organisé avec Robert Frank (Université Paris I) en 2003 sur Painlevé, un savant en politique, ont été publiés aux Presses universitaires de Rennes (Collection Carnot) en 2005. La Société d'Histoire des Sciences de la Faculté de sciences de Barcelone (Espagne) nous a invité en mars 2006 à présenter l'ouvrage.

En relation avec nos recherches et publications plus anciennes sur l'histoire du Conservatoire national des arts et métiers et des sciences appliquées (XIXe-XXe siècles), la chaire de sociologie du travail du CNAM nous a sollicitée en janvier 2005 pour analyser la question de « La culture générale et les auditeurs du CNAM aux XIXe et XXe siècles ». En collaboration avec Rita Hermont-Belot (EHESS/CRH), nous avons organisé au CNAM en avril 2006 une journée d'étude sur « L'Abbé Grégoire et la formation des adultes », où nous sommes intervenue sur « La pensée technique de l'Abbé Grégoire »

De 2006 à 2008, les axes de réflexion sur les ingénieurs civils et la science – expérimentation en plein air ou en vraie grandeur, et quête de légitimité scientifique - ont été approfondis. Bien qu'essentiellement centrées sur le cas français, nos investigations se sont peu à peu élargies à d'autres pays européens. Nous nous sommes particulièrement intéressée à l'Ecole russe de mécanique des fluides qui se constitue à la fin du XIXe siècle autour du

mathématicien Dimitri Joukowski et dont plusieurs disciples seront associés pendant la Grande Guerre à la politique des inventions et à la mobilisation scientifique décrétée par le mathématicien-ministre, Paul Painlevé,

Pendant ces deux années, notre collaboration avec le groupe d'historiens des mathématiques s'est poursuivie, notamment à travers une communication sur « Les ingénieurs militaires et la balistique au XIXe siècle », ainsi qu'une communication à l'Institut Henri Poincaré à l'occasion du *Workshop on History of fluid mechanics* sur « La diffusion des savoirs en mécanique des fluides à travers l'œuvre scientifique de Gustave Eiffel et celle de Georges Darrieus ». Nous avons aussi organisé avec David Aubin (Université Paris 6) en juin 2006 une journée d'étude sur « L'histoire de la balistique. Historiographie et problématiques »

Invitée au colloque international d'histoire des mathématiques à Luminy en janvier 2007, nous avons présenté une conférence sur « Paul Painlevé et l'Ecole russe de mécanique des fluides »,

Le Centre d'histoire des techniques et de l'environnement (CDHTE/CNAM) nous a sollicitée en janvier 2007 pour une communication sur « Le Laboratoire expérimental de Mécanique du Cnam, milieu XIXe siècle » dans le cadre du séminaire consacré à « La technique et ses publics » Enfin, en mars 2008, le Centre d'étude d'histoire de la Défense (CEHD), nous a conviée à exposer nos travaux sur « L'usage militaires des souffleries aérodynamiques, première moitié du XXe siècle ».

- Séminaire de recherche

Notre séminaire de recherche s'inscrit dans le cadre de l'EHESS sous la rubrique « Histoire des sciences appliquées, XIXe-XXe siècle ». Depuis l'année universitaire 2004/2005, Konstantinos CHATZIS (LATTIS –Ecole nationale des Ponts et Chaussées) s'est associé à l'animation de ce séminaire de recherche, ouvert aux étudiants de Master du Centre Alexandre Koyré. Plus récemment, Irina Gouzévitch (EHESS/Centre Maurice Halwachs) a souhaité être associée à la direction du séminaire. Ce séminaire bimensuel se tient chaque année de novembre à juin. Plus d'une quarantaine de communications portant sur les recherches en cours ou récentes des organisateurs et de nombreux intervenants ont été présentées dans le cadre de ce séminaire depuis quatre ans

Les trois premières années, la thématique du séminaire a porté sur « Les ingénieurs civils et la science : le cas français, XIXe-XXe siècle puis s'est élargie la quatrième année (2007 /2008) à l'échelle européenne. Les deux premières années (2004-2006), les

interventions se sont articulées sur deux axes principaux : le rôle de l'État et des collectivités locales dans la promotion et l'institutionnalisation de la recherche scientifique émanant des ingénieurs civils (par exemple la création d'un diplôme d'ingénieur-docteur au début des années Vingt.). Le second axe concerne l'expérimentation « en plein air » ou « en vraie grandeur », pratique caractéristique des ingénieurs scientifiques aux XIXe et début du XXe siècle. On peut citer une intervention sur le concept de « pathologie ferroviaire » et le développement des « expériences en ligne » des ingénieurs des Grandes compagnies ferroviaires (Georges Ribeill, LATTS/ENPC) ou la méthode expérimentale imaginée par les ingénieurs des grands barrages (Jean-Louis Bordes/Centrale Histoire). Même prioritairement centrées sur le cas français, nos investigations se sont petit à petit élargies à travers des études ponctuelles, à l'espace européen, notamment à la Russie et à la Grèce.

L'élargissement de la focale a répondu à deux objectifs : tout d'abord en croisant et en confrontant des pratiques scientifiques issues de contextes différents, nous espéons arriver à une meilleure compréhension des situations et configurations nationales ; d'autre part l'élargissement de l'échelle d'investigation amène à considérer la question de l'émergence et de la consolidation d'un espace transnational à l'intérieur duquel circulent des ingénieurs civils de différentes nationalités élaborant des savoirs qui semblent de plus en plus être le produit d'un travail mené à l'échelon européen tout entier. Deux exemples illustrent cette nouvelle dimension de nos travaux : l'intégration des disciples du mathématicien russe Joukowski dans les institutions scientifiques parisiennes aux alentours de la Première Guerre mondiale (Claudine Fontanon) et la diffusion en Grèce de la Statique graphique et la tentative de création d'un vocabulaire spécifiquement grec par un ancien élève grec de l'Ecole nationale des Ponts et chaussés (Konstantinos Chatzis).

L'année 2007/2008, l'exploration de l'espace transnational s'est intensifiée sans que l'espace français soit totalement négligé comme en témoignent les communications d'André Grelon (EHESS) sur « Les ingénieurs civils en Europe au XIXe siècle : nouveaux profils, nouveaux enjeux » ou de François Vatin (Université Paris 10) sur « Claude Lucien Bergery : « pédagogie ouvrière et mécanique appliquée ». Des interventions sur les ingénieurs portugais (Ana Cardoso de Mato et Maria Paula Diego), espagnols (Irina Gouzévitch, EHESS) et russes (Amy Dahan, CNRS/CAK) ont complété notre vision de cet espace transnational où s'élaborent les savoirs scientifiques des ingénieurs civils. Les noms et sujets des intervenants cités ne figurent qu'à titre d'exemples et donc de façon non exhaustive.

Nos investigations sur les ingénieurs civils scientifique ont dans l'ensemble été fondées sur

une démarche biographique. Cette approche se déclinera dans les années à venir selon deux axes distincts :

1/ Le recours au biographique pour explorer le champ des ingénieurs civils scientifiques aux XIXe et XXe siècle ayant fait ses preuves les années précédentes, je poursuivrais mes recherches sur les ingénieurs civils et les techno sciences selon cette approche dans le champ des sciences physiques et mécaniques. Par ailleurs, le thème de la circulation des savoirs techno scientifiques au niveau du continent européen pourra être abordé par l'axe des expositions et congrès internationaux, par exemple les expositions aéronautiques dans la première moitié du XXe siècle avec une première communication le 10 octobre 2008 à Lisbonne dans le Colloque «Expositions Universelles et Musées de la Science et de la Technique » au Musée de Science de Lisbonne, organisé par Ana Cardoso de Matos et Irina Gouzévith (EHES).

Je signale pour terminer sur le genre biographique la contribution que j'assurerai en novembre 2008 au colloque intitulé « L'approche biographique en histoire des sciences et des techniques organisé par Philippe Nabonnaud et Laurent Rollet (Université Nancy 2) dans le cadre d'un projet de recherche de la MSH sur « l'histoire des institutions scientifiques et éducatives : contexte socio historiques et comparaisons internationales ». J'y évoquerai l'approche biographique adoptée pour réaliser le travail sur *Paul Painlevé, un savant en politique* (co direction avec Robert Frank)

L'histoire politique des sciences mécaniques et physiques dans la continuité de cet ouvrage pourrait être développée en partenariat avec des historiens des sciences politiques.