

Curriculum Vitae analytique

Emanuel BERTRAND

Octobre 2020

SOMMAIRE

<i>Curriculum Vitae</i>	3
Activités de recherche en Histoire des sciences	4
Activités d'enseignement en Histoire des sciences	12
Activités et responsabilités d'intérêt collectif	15
Activités de recherche en Physique	18
Activités d'enseignement en Physique et mathématiques	22

Emanuel BERTRAND

MAÎTRE DE CONFÉRENCES habilité à diriger des recherches (**HDR**) de l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la ville de Paris (**ESPCI Paris - PSL**) depuis **2003**
CHERCHEUR statutaire au Centre Alexandre-Koyré d'histoire des sciences et des techniques (EHESS/CNRS/MNHN) depuis **2012**

Chargé de cours dans le Master en sciences humaines et sociales de l'EHESS depuis 2012

Chargé de cours à l'Université Paris Sciences et Lettres (PSL) depuis 2020

Qualifié aux fonctions de professeur des universités par la **section 72 du CNU** (2018-2022)

Titres universitaires et diplômes :

Master en sciences humaines et sociales (2010), EHESS, mention "Histoire des sciences, technologies, sociétés"

Habilitation à Diriger des Recherches (2007), Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie (UPMC)

Doctorat en physique (2000), UPMC, réalisé à l'École Normale Supérieure de Paris

Diplôme d'ingénieur (1997) de l'École Nationale Supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux

Spécialités : **Histoire, sociologie et philosophie des sciences** (depuis 2010)

Physique de la matière molle, des interfaces et des colloïdes (1997-2009)

Centre Alexandre-Koyré
UMR 8560 (EHESS/CNRS/MNHN)
27, rue Damesme
75013 Paris

e-mails : emanuel.bertrand@espci.psl.eu
emanuel.bertrand@cnrns.fr

Tel : 06 80 02 65 33

Né le 02/06/1973 à Toulouse

Marié, 3 enfants (nés en 2000, 2010, et 2012)

Cursus

- 2009/2010 **Master en SHS**, mention « Histoire des sciences, technologies, sociétés » de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS) ;
titre du mémoire : *Biographie du PIRMAT (1982-1994). Les difficultés pour mettre en œuvre un programme interdisciplinaire de recherche sur les matériaux au CNRS* (dir. B. Bensaude-Vincent)
- 2007 **Habilitation à Diriger des Recherches** (HDR), Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie : *Interactions entre surfaces : Lifshitz et Helfrich avaient-ils déjà tout dit ?*
- 1997/2000 **Thèse de doctorat** en physique expérimentale et théorique (Univ. Paris 6), réalisée au Laboratoire de Physique Statistique de l'École Normale Supérieure (ENS Paris) ;
dir. J. Meunier et D. Bonn ; spécialité : physique des liquides ; mention : très honorable avec les félicitations du jury ; titre : *Transitions de mouillage des alcanes sur l'eau : rôle des interactions entre interfaces*
- 1996/1997 DEA de chimie-physique (Université Bordeaux 1)
- 1995 *Summer session* (6 semaines) en études cinématographiques ("Action film") à l'Université de Californie Berkeley
- 1994/1997 *École Nationale Supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux* (devenue depuis École Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie et de Physique)
- 1991/1994 *Classes préparatoires scientifiques* au Lycée Louis-le-Grand (Paris)

Expériences de recherche et d'enseignement antérieures à la titularisation

- Oct. 2001-Sept. 2003 *ATER* à l'ESPCI : physique des colloïdes ; mathématiques pour la physique
Déc. 2000-Août. 2001 *Stage postdoctoral* au Centre de Recherche Paul-Pascal (CNRS, Bordeaux)

ACTIVITÉS de RECHERCHE en Histoire des sciences (depuis 2010)

Après **treize années de recherche en sciences physiques**, ponctuées par la publication d'un ouvrage et de **26 publications** dans des revues avec comité de lecture (dont 10 publications dans la revue *Physical Review Letters*), par la direction (ou codirection) de quatre thèses de doctorat, et par une Habilitation à diriger des recherches (en 2007), j'ai décidé, en 2009, de changer d'objets de recherche et de m'orienter vers **l'histoire, la sociologie, et la philosophie des sciences**.

THÈMES DE RECHERCHE

Histoire et philosophie de la **thermodynamique** (XIX^{ème} et XX^{ème} siècles).

Histoire de l'**interdisciplinarité** – pratiques scientifiques, discours académiques, et politiques institutionnelles - aussi bien **entre différentes sciences de la nature** qu'**entre sciences de la nature et sciences humaines et sociales**, au XX^{ème} siècle.

Histoire des **interactions et dialogues entre sciences physiques et sciences humaines et sociales** au XX^{ème} siècle.

Histoire des **mis en perspective épistémologiques et philosophiques de la physique** par les physiciens au XX^{ème} siècle.

La **question philosophique du réalisme** dans la physique du XX^{ème} siècle, et en particulier dans la **thermodynamique des processus irréversibles** et la **physique quantique**.

Histoire du **domaine académique de l'histoire et de la philosophie des sciences** et de l'**activité éditoriale** de ce champ, des années 1960 aux années 2010.

QUALIFICATION

Qualifié aux fonctions de **professeur des universités** par la **section 72 du CNU** (2018-2022)

LISTE DES PUBLICATIONS en Histoire des sciences

Articles dans des revues avec comité de lecture

1. E. Bertrand and B. Bensaude-Vincent, "Materials Research in France: A Short-lived National Initiative (1982-1994)", *Minerva* 49, 191-214 (2011).

En collaboration avec Bernadette Bensaude-Vincent (professeure de philosophie des sciences à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), dans une perspective d'histoire des institutions scientifiques, j'ai travaillé, de 2009 à 2011, sur un programme interdisciplinaire de recherche du CNRS en science des matériaux. Une problématique que j'ai abordée à cette occasion est l'ambiguïté du CNRS à l'égard de l'**interdisciplinarité (au sein des sciences de la nature)**, entre injonctions discursives et obstacles pratiques. Cet article dans la revue *Minerva* s'attache également à comparer l'organisation de la recherche académique sur les matériaux en France et aux États-Unis dans les années 1980 et 1990.

2. E. Bertrand, “Biographie du Pirmat (1982-1994). Une illustration de l’ambiguïté entre pluridisciplinarité et interdisciplinarité au CNRS”, *Histoire de la recherche contemporaine* (anciennement *Revue pour l’histoire du CNRS*) 1, 84-93 (2012).

3. E. Bertrand, “Pétrole, OGM, nanotechnologies : quels enjeux démocratiques ?”, *Participations* 2012/3 (N°4), 233-246 (2012).

Menée à partir de l’analyse croisée de trois ouvrages de sociologie des sciences sur des **technologies contemporaines** – deux récentes (biotechnologies et nanotechnologies) et l’autre plus ancrée sur les sciences de la fin du XIX^e siècle (l’extraction pétrolière) – ce travail consiste à analyser les modalités démocratiques du déploiement de ces technologies en société. En particulier, la notion de « **démocratie technique** » développée par M. Callon, P. Lascoumes et Y. Barthe (*Agir dans un monde incertain : essai sur la démocratie technique*, Le Seuil, 2001) y est interrogée.

4. E. Bertrand, “L’enseignement secondaire en France et l’articulation complexe entre disciplines littéraires et scientifiques (1945-1985)”, *Revue d’Histoire des Sciences Humaines* 28, 289-293 (2016).

5. E. Bertrand, “Les politiques publiques mises en œuvre au nom de la biodiversité sont-elles irrémédiablement néolibérales ?”, *Revue d’Histoire des Sciences Humaines* 29, 329-334 (2016).

6. E. Bertrand, “Apologie de la thermodynamique ou collaboration entre un physicien et une philosophe ? *La Nouvelle alliance* d’I. Prigogine et I. Stengers (1979)”, *Revue d’Histoire des Sciences Humaines* 30, 173-204 (2017).

Cet article présente ma première production à propos de la genèse, la construction et l’interprétation de l’ouvrage *La Nouvelle Alliance. Métamorphose de la science*, publié en 1979 aux éditions Gallimard, et écrit par le physicien et chimiste théoricien belge, prix Nobel de chimie (1977), Ilya Prigogine, et la philosophe belge Isabelle Stengers. Ce travail s’inscrit notamment dans le cadre de l’**histoire de la thermodynamique**. Une des nombreuses problématiques soulevées par cette étude concerne la pratique concrète et le discours académique de l’**interdisciplinarité entre sciences de la nature et sciences humaines et sociales**.

7. E. Bertrand, “Mathématisations et automatisations des sciences du langage : des tournants conceptuels ou technologiques ?”, *Revue d’Histoire des Sciences Humaines* 32, 288-292 (2018).

8. E. Bertrand, “Plusieurs siècles de fabrication des chaires au Collège de France”, *Revue d’Histoire des Sciences Humaines* 33, 321-326 (2018).

Chapitres d’ouvrages collectifs

9. E. Bertrand, « Les recherches sur les matériaux, une longue histoire... », in *Sciences. Bâtir de nouveaux mondes* (dir. D. Guthleben), CNRS Éditions, 2019, 179-181.

Contributions à des entretiens ou des tables rondes dans des revues avec comité de lecture

10. W. Feuerhahn, O. Orain, B. Müller, P. Rabault-Feuerhahn, N. Ginsburger, E. Bertrand, T. Trochu, T. Hirsch, F. Keck, D. Simon, I. Gouarné, C. Blanckaert et C. Laurière, “Un monde passionnant et incertain. Table ronde sur l’histoire des sciences humaines et sociales”, *Revue d’Histoire des Sciences Humaines* 34, 203-250 (2019).

OUVRAGE EN COURS DE FINALISATION

E. Bertrand, *Retour sur La Nouvelle Alliance d'Ilya Prigogine et Isabelle Stengers et sur la querelle du déterminisme* (titre provisoire), **en cours de finalisation** (2021).

Depuis 2015, j'ai choisi d'inscrire mes recherches, dans la durée, dans le cadre de trois thématiques très générales :

- 1) **l'histoire, la sociologie et la philosophie de la physique du XIX^e siècle à aujourd'hui** (notamment la thermodynamique et la physique quantique) ;
- 2) **l'histoire de l'interdisciplinarité** au XX^e siècle ;
- 3) **l'histoire de l'histoire des sciences**, des années 1960 à aujourd'hui.

Dans ce cadre général, mes recherches se sont d'abord focalisées sur la genèse, la construction, la réception, et les débats suscités par l'ouvrage *La Nouvelle Alliance. Métamorphose de la science*, publié en 1979 aux éditions Gallimard, et écrit par le physicien théoricien belge Ilya **Prigogine** et la philosophe belge Isabelle **Stengers**. Une des nombreuses problématiques soulevées par mon travail concerne la pratique concrète et le discours académique de **l'interdisciplinarité entre sciences de la nature et sciences humaines et sociales**. Un autre aspect de l'enquête relative à la réception de *La Nouvelle Alliance* (1979) concerne les **controverses philosophiques** qui ont suivi sa publication. Une large partie de ces débats a donné lieu à un ouvrage collectif intitulé *La querelle du déterminisme* (Gallimard, 1990), dirigé par l'historien Krzysztof Pomian. Bien plus tard, en 1995, le débat autour de cet ouvrage a subi de nouveaux développements lors d'un affrontement, par publications interposées, entre Ilya Prigogine et Jean Bricmont (physicien belge notamment connu pour avoir rejoint, à la même époque, Alan Sokal dans ce qui a souvent été appelé « la guerre des sciences »). Les premiers résultats de ce travail sur *La Nouvelle Alliance* ont déjà donné lieu à une publication dans la *Revue d'Histoire des Sciences Humaines* en 2017, et l'ensemble de mes travaux sur cette thématique est l'objet d'un **ouvrage, que je suis en train de finaliser**.

Dans la continuité de ces travaux dans le domaine de l'histoire des sciences (et des *Science and Technology Studies* ou STS), je projette également, au cours des prochaines années, d'étudier en profondeur la **mobilisation de concepts de la physique des XIX^e et XX^e siècles en sciences humaines et sociales**, dans des disciplines telles que la philosophie, l'économie ou la sociologie. Ainsi, une **histoire physique, philosophique et sémantique de la notion d'entropie** s'inscrira parfaitement dans cette optique générale, et permettra de mettre en évidence les glissements sémantiques opérés autour de cette notion lors du franchissement des frontières disciplinaires (ex : l'ouvrage *The Entropy Law and the Economic Process* (Harvard Univ. Press, 1971) du mathématicien et économiste hétérodoxe américain d'origine roumaine Nicholas Georgescu-Roegen).

Dans le même ordre d'idées, je souhaite « revisiter » la controverse intellectuelle des années 1996-1997, souvent appelée « affaire Sokal » ou « guerre des sciences ». Je suis convaincu que, comme pour l'analyse de *La Nouvelle Alliance* de Prigogine et Stengers, ma **double culture de physicien et d'historien des sciences** me permettra d'appréhender les débats qui ont fait rage à l'époque avec un point de vue différent, et, pour reprendre ce concept cher aux STS, peut-être plus « symétrique. »

DIRECTION d'ouvrages collectifs À PARAÎTRE

E. Bertrand, W. Feuerhahn et V. Tesnière (dir.), *Éditer l'histoire des sciences (France, XX^e siècle)*, à paraître aux **éditions de la Sorbonne** (2021).

Valérie Tesnière (historienne du livre, directrice d'études à l'Ehess), Wolf Feuerhahn (historien des sciences, chargé de recherches au Cnrs) et moi avons organisé deux journées d'études (14 et 15 septembre 2017) intitulées « Éditer l'histoire des sciences (France, XX^e siècle) ». Ces journées ont permis un **dialogue riche et original entre historiens des sciences et historiens du livre**, tout en donnant la parole à plusieurs acteurs de l'édition (directeurs de collections notamment). Elles sont l'objet d'un ouvrage collectif qui paraîtra aux éditions de la Sorbonne en 2021.

E. Bertrand et W. Feuerhahn (dir.), *Penser les sciences et les techniques. Témoignages d'acteurs de l'histoire et de la philosophie des sciences*, à paraître aux **Presses Universitaires de Strasbourg** (2021).

Wolf Feuerhahn et moi avons conçu un projet éditorial original, qui débouchera sur un ouvrage aux Presses Universitaires de Strasbourg, au cours de l'année 2021. Nous avons sélectionné un certain nombre de **grands acteurs/témoins de l'histoire, de la sociologie et de la philosophie des sciences** (nés avant 1945) des cinquante dernières années, qui ont chacun(e) accepté d'écrire un texte permettant d'apporter un éclairage singulier sur les grandes transformations qu'a connues ce domaine d'études.

Contributions à des ouvrages collectifs À PARAÎTRE

E. Bertrand, "L'histoire des sciences au sens large chez Gallimard : une ambiguïté irréductible entre "sciences" et "sciences humaines"", chapitre de l'ouvrage collectif *Éditer l'histoire des sciences (France, XXe siècle)*, dirigé par E. Bertrand, W. Feuerhahn et V. Tesnière, à paraître aux **éditions de la Sorbonne** (2021)

Dans le cadre de l'ouvrage collectif à paraître en 2021 sur l'édition de l'histoire des sciences en France au XX^e siècle, j'ai effectué une étude de la **place de l'histoire, de la philosophie et de la sociologie des sciences dans la production éditoriale des éditions Gallimard**.

E. Bertrand, "L'interdisciplinarité au CNRS de 1975 à 1997 : entre promotion discursive et obstacles institutionnels", chapitre de l'ouvrage collectif *Politiques et pratiques de l'interdisciplinarité*, dirigé par W. Feuerhahn et R. Mandressi, à paraître aux **éditions de l'EHESS** (2021).

L'intérêt récurrent de mes recherches pour la notion d'**interdisciplinarité** m'a conduit à participer activement au programme de recherche « *politiques et pratiques de l'interdisciplinarité* » (2015-2018), dirigé par Wolf Feuerhahn et Rafael Mandressi. Ce programme donnera lieu à un ouvrage collectif à paraître aux éditions de l'EHESS en 2021. Dans ce cadre, j'ai revisité mes travaux de 2009-2011 sur la science des matériaux au CNRS, des années 1970 aux années 1990, en me focalisant sur **les discours institutionnels et les pratiques de l'interdisciplinarité au CNRS**, entre plusieurs disciplines au sein des sciences de la nature.

Articles sur des sites internet sans comité de lecture

E. Bertrand, "Between the Lines of the European Participative Governance Discourse: A Procedural Participation of Scientific and Technical Experts. 2014", *Archive ouverte en Sciences de l'Homme et de la Société*, halshs-01674485, accessible à l'URL : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01674485> (2014).

Au confluent entre les STS (*Science and technology studies*), la philosophie politique et l'analyse sémantique de discours, ce travail, en se focalisant sur la « littérature grise » de la Commission européenne de 1996 à 2001, s'attache à repérer les implicites du discours de la gouvernance participative, et notamment de la **place accordée aux experts scientifiques et techniques** dans ces discours. Ma grille d'interprétation théorique repose en grande partie sur les travaux du philosophe Marcel Gauchet à propos de l'évolution contemporaine du politique (M. Gauchet, *L'avènement de la démocratie IV. Le nouveau monde*, Gallimard, 2017). J'ai choisi de publier une version longue de ce travail sur la plateforme HAL-SHS. Cela a également donné lieu à la rédaction d'une notice, en français et en anglais, sur le *Livre Blanc* de la gouvernance européenne de 2001, après examen par un comité de lecture, pour une encyclopédie en ligne sur l'histoire de l'Europe : *The online encyclopaedia of European history*, en 2016.

Articles sur des sites internet avec comité de lecture

E. Bertrand, “Un discours européen de la gouvernance participative : le Livre blanc de 2001”, *Encyclopédie pour une histoire nouvelle de l'Europe* [en ligne], mis en ligne le 23/11/2015, accessible à l'URL : ehne.fr/node/153 (2016).

RESPONSABILITÉS ÉDITORIALES

Membre du **Comité de rédaction de la *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*** depuis 2018.

Après plusieurs articles soumis, acceptés puis publiés dans cette revue, en 2016 et 2017, il m'a été proposé en 2018 de rejoindre son **comité de rédaction**. J'ai accepté dans la mesure où les thématiques abordées par la revue sont connexes à mes propres objets de recherche, et où la *RHSH* dispose d'un système très rigoureux d'évaluation par les pairs en double aveugle, avec trois évaluateurs (dont deux extérieurs au comité de rédaction) pour chaque article soumis. Depuis fin 2018, la *RHSH* est en accès libre sur la plateforme numérique **OpenEdition**.

COMMUNICATIONS ORALES dans des Colloques INTERNATIONAUX

11th Annual meeting of the Science and Democracy Network (SDN), “The participation of organized civil society as seen by the European Commission: the discursive regime of participative governance”, 25-27 juin 2012, IFRIS, Paris.

6th Plenary Conference of Tensions of Europe - Democracy and Technology, “The European Commission discursive regime of participative governance and the corresponding status of techno-scientific expertise”, 19-21 septembre 2013, Paris.

72nd Annual conference of the Midwest Political Science Association (MPSA), Section Political Philosophy: Approaches and Themes (session: Representation, Partisanship, Influence), “The European Commission discursive regime of participative governance”, 3-6 avril 2014, Chicago, États-Unis.

Workshop on Democracy and Technology, “Between the Lines of the European Participative Governance Discourse: The Procedural Participation of Scientific and Technical Experts”, 2-3 octobre 2014, Chios, Grèce.

20th European Conference on Foundations of Physics, “An attempt to promote out-of-equilibrium thermodynamics as a new foundation for physics. Ilya Prigogine and Isabelle Stengers' *Order out of chaos* (1979)”, initialement prévue les 8-10 juillet, reportée à décembre 2020 ou plus tard, Paris.

COMMUNICATIONS ORALES dans des Colloques nationaux ou Journées d'études

Colloque *L'impératif participatif en procès ?*, « Commission européenne et participation de la société civile organisée : le régime discursif de la gouvernance participative », 22-23 mars 2012, EHESS, Paris.

Colloque de la Société française pour l'histoire des sciences de l'homme (SFHSH), « Le physicien et la philosophe : une Nouvelle alliance sans aucune hiérarchie disciplinaire ? », 5-6 novembre 2015, Paris.

Congrès de la Société française d'histoire des sciences et des techniques (SFHST), « Retour sur un succès éditorial en histoire et philosophie des sciences, *La Nouvelle Alliance. Métamorphose de la science*, d'I. Prigogine et I. Stengers (1979). Genèse, mise en récit historiographique et réception. », 19-21 avril **2017**, Strasbourg.

Colloque INterDISCIPLINarité, « Le physicien et la philosophe. Une Nouvelle Alliance entre sciences de la nature et sciences de l'homme sans aucune hiérarchie disciplinaire ? », Université de Bordeaux, 27-29 juin **2017**.

Journée d'étude « Éditer l'histoire des sciences (France, XXe siècle) », « L'histoire des sciences (au sens large) chez Gallimard de 1962 à 2011 : entre "sciences" et "sciences humaines" », 14 et 15 septembre **2017**, Paris.

Colloque international « Politiques et pratiques de l'interdisciplinarité », « L'interdisciplinarité au CNRS de 1975 à 1997 : entre promotion discursive et obstacles institutionnels », 15 et 16 mars **2018**, Paris.

143^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques - La transmission des savoirs, Comité des travaux historiques et scientifiques, « La transmission de l'histoire des sciences par le livre : un demi-siècle d'histoire des sciences (au sens large) chez Gallimard (1962-2011) », 25 avril **2018**, Paris.

Deuxième Colloque de la SFHSH - Histoire des sciences humaines et sociales, « L'histoire des sciences (au sens large) chez Gallimard (1962-2011) : une ambiguïté irréductible entre "sciences" et "sciences humaines" », 26-28 septembre **2018**, Paris.

ORGANISATION de Colloques ou Journées d'étude

Journée d'étude « Légitimité de l'expertise. Légitimité par l'expertise », autour de Sheila Jasanoff, professeure invitée Paris Sciences et Lettres (PSL), 23 juin **2014**, Paris, France.

Journées d'étude « Éditer l'histoire des sciences (France, XXe siècle) », co-organisée avec Wolf Feuerhahn (chargé de recherches au Cnrs) et Valérie Tesnière (directrice d'études à l'Ehess), 14 et 15 septembre **2017**, Paris, France.

ORGANISATION de Séminaires de recherche

Co-organisateur du séminaire bimensuel « *Histoire des sciences humaines et sociales* » de l'EHESS, avec J. Carroy, W. Feuerhahn, S. Reubi et N. Richard, **depuis octobre 2017**.

DISCUTANT ou MODERATEUR

72nd Annual conference of the Midwest Political Science Association (MPSA), Section *Political Philosophy: Approaches and Themes*, **discutant et chairman** de la session: "Markets, Welfare, and Exploitation", 3-6 avril **2014**, Chicago, États-Unis.

Les Débats du Centre Alexandre-Koyré, séance autour de V. Boisvert et de l'ouvrage *Le Pouvoir de la biodiversité. Néolibéralisation de la nature dans les pays émergents* (dir. Valérie Boisvert, Frédéric Thomas, Quae et IRD éditions, 2015), **discutant**, 13 avril **2016**, Paris.

Séminaire de l'Ehess « Les savoirs opératoires de la matière de la Renaissance à l'industrialisation », organisé par P. Bret et M. Thébaud-Sorger ; séance S. Loeve, « Grands discours et petites machines : les savoirs opératoires de la matière dans les nanotechnologies », **discutant**, 9 juin 2016, Paris.

Table ronde « De l'histoire des sciences à l'histoire des savoirs : évolution d'une pratique éditoriale », 20^e rendez-vous de l'histoire de Blois, **modérateur**, 5 octobre 2017, Blois.

Les Débats du Centre Alexandre-Koyré, séance autour de Wolf Feuerhahn et de l'ouvrage collectif *La politique des chaires au Collège de France* (dir. W. Feuerhahn, Les Belles Lettres, 2017), **discutant**, 7 mars 2018, Paris.

Table ronde « Comment l'histoire des sciences s'écrit-elle et comment s'édite-t-elle ? », *Journée Sciences et Société* pour les trente ans de l'*Espace Mendès France*, **discutant** (avec W. Feuerhahn, B. Joly, et P. Matagne), 25 janvier 2019, Poitiers.

SEMINAIRES invité

Séminaire de l'Atelier Sciences-Histoire-Cité de l'Université Paris 6 – Pierre et Marie Curie, « La science des matériaux au CNRS de 1982 à 1994 : une priorité nationale éphémère, entre pluridisciplinarité et interdisciplinarité », 2 Février 2011, Paris, France.

Séminaire du Laboratoire Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes de l'ESPCI, « La science des matériaux au CNRS de 1982 à 1994 : une priorité nationale éphémère, entre pluridisciplinarité et interdisciplinarité », 25 Mars 2011, Paris, France.

Journée de l'Interdisciplinarité de l'Institut des Sciences de la Communication du CNRS, « Histoire du PIRMAT (1982-1994) : une priorité nationale éphémère, entre pluridisciplinarité et interdisciplinarité. », 29 Juin 2011, Paris, France.

Séminaire *Logiques du Progrès, gestion des dégâts et désinhibition*, Centre Alexandre Koyré, « Gouverner par les discours de la bonne gouvernance et de la participation. Le cas de la Commission européenne. », 7 janvier 2014, Paris, France.

Journée d'étude *Expertise scientifique et Science studies*, IRISSO (Université Paris-Dauphine/CNRS), « Entre les lignes du discours de la *gouvernance participative européenne* : une participation procédurale des experts scientifiques et techniques », 18 décembre 2014, Paris, France.

Atelier *Politiques et pratiques de l'interdisciplinarité*, EHESS, « L'interdisciplinarité entre promotion discursive et obstacles institutionnels. Ambiguïtés du CNRS au cours de la brève existence du Pirmat (1982-1994) », 14 novembre 2016, Paris, France.

Séminaire *Histoire des Sciences, Histoire de l'Innovation*, « Retour sur un succès éditorial : *La Nouvelle alliance* d'Ilya Prigogine et Isabelle Stengers (1979) », Université Paris-Sorbonne, 24 novembre 2016, Paris, France.

Séminaire *Histoire des sciences humaines et sociales*, EHESS, « *La Nouvelle alliance*. d'Ilya Prigogine et Isabelle Stengers (1979). Genèse, mise en récit historiographique et réception d'un succès éditorial en histoire et philosophie des sciences », 6 janvier 2017, Paris, France.

Séminaire *Histoire et philosophie de la physique*, laboratoire SPHERE de l'Université Paris-Diderot, « Mise en récit de la thermodynamique des processus irréversibles. *La Nouvelle alliance* d'Ilya Prigogine et Isabelle Stengers et sa réception », 9 avril 2019, Paris, France

VALORISATION de la recherche et interventions « grand public »

Conférence devant les élèves de l'École nationale supérieure de chimie de Paris (Chimie ParisTech), « Qu'est-ce qu'une "vérité" scientifique ? Deux exemples de controverses scientifiques », 27 mai 2013, Paris.

Conférence grand public à la **Cité des sciences et de l'industrie**, dans le cadre de l'exposition temporaire « Un labo à la cité », « La vie peut-elle apparaître spontanément ? Histoire d'une controverse scientifique », 25 avril 2018, Paris.

Invité de l'émission radio « La méthode scientifique » de **France Culture**, « Thermodynamique : quand la chaleur devint mouvement », 6 juin 2019, Paris. Cette émission est écoutable à l'adresse : www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/la-methode-scientifique-emission-du-jeudi-06-juin-2019

Invité de l'émission vidéo en direct du **web-média Grand Labo**, « Chercheurs en politique », 24 juin 2020, Paris. Cette émission peut être visionnée à l'adresse : <https://www.grandlabo.com/candidats-aux-municipales-et-scientifiques/>

Invité de l'émission radio « Entendez-vous l'éco ? » de **France Culture**, « L'économie de la science. Épisode 1 : La recherche, fondamentale pour l'innovation ? », 6 octobre 2020, Paris. Cette émission est écoutable à l'adresse : www.franceculture.fr/emissions/entendez-vous-leco/entendez-vous-leco-emission-du-mardi-06-octobre-2020

ACTIVITÉS d'ENSEIGNEMENT en Histoire des sciences (depuis 2010)

Au cours des dix dernières années, j'ai mis en place une **palette d'enseignements divers** dans le domaine de l'histoire, de la sociologie et de la philosophie des sciences, au sein d'un **ensemble très varié d'institutions** : l'ESPCI Paris, l'Université Paris-Dauphine, Paris Sciences et Lettres (PSL), l'ENS Lyon, et l'EHESS.

Cela m'a permis d'**adapter ces approches à toute une riche variété de publics extrêmement différents** : des élèves ingénieurs, des étudiants en sciences de gestion, des élèves normaliens scientifiques, des étudiants en sciences sociales, des étudiants en droit, etc.

Enfin, j'ai assumé des **responsabilités pédagogiques** importantes en codirigeant la formation de **master en histoire, sociologie et philosophie des sciences et des techniques** de l'EHESS pendant deux années (2018 et 2019).

ENSEIGNEMENTS passés

6 heures de cours par an (2010-2012) en « **Histoire de la thermodynamique** » en Master 2 de Physique et de Chimie, spécialité « éducation et formation » (préparation aux concours du CAPES de physique-chimie), de l'Université Paris 6 – Pierre et Marie Curie (UPMC).

Conception et responsabilité d'une semaine d'enseignement « **Sciences et technologies en société** » en première année de l'**ESPCI Paris** (module de 24 heures pour 72 élèves ingénieurs, 2010-2015). Module également suivi par 30 étudiants d'écoles d'ingénieurs du réseau ParisTech et d'universités européennes, dans le cadre du programme d'échange européen « *Athens* ».

Conception et responsabilité d'une semaine d'enseignement *Paris Sciences et Lettres (PSL)* (étudiants en 2^e année de l'ESPCI Paris, de Chimie ParisTech et de Mines ParisTech) « **Histoire des sciences et des technologies en société** » (module de 25 heures) et *10 heures de cours par session* dans le cadre de ce module (2015-2019). Semaine d'échange PSL ayant lieu lors de *2 sessions par année universitaire*.

30 heures de cours par an (2013-2015) en « **Sciences et technologies en société** » dans le cadre du Master « Management de la Recherche » (formation continue) de l'**Université Paris-Dauphine**.

18 heures de cours par an (2013-2019) en « **Sciences et technologies en société** » dans le cadre du Master 2 « Affaires Publiques » (en apprentissage) de l'**Université Paris-Dauphine**.

18 heures de cours par an (2015-2019) en « **Histoire des sciences et des technologies en société** » dans le cadre du Master 1 « Innovation, Réseaux, Numérique » de l'**Université Paris-Dauphine**.

18 heures de cours par an (2019-2020) en « Atelier de mise en situation : **sciences et technologies en société** » dans le cadre du Master 1 « Droit et gouvernance publique » de l'**Université Paris-Dauphine-PSL**.

36 heures de cours par an (2014-2020) en « **Sciences et technologies en société** » dans le cadre du DEGEAD L1 (1^{ère} année de Licence de Sciences des Organisations) de l'**Université Paris-Dauphine-PSL**.

36 heures de cours par an (2015-2020) en « **Sciences et technologies en société** » dans le cadre du DEGEAD L2 (2^e année de Licence de Sciences des Organisations) de l'**Université Paris-Dauphine-PSL**.

À la rentrée universitaire 2013, j'ai mis en place un enseignement d'histoire, sociologie et philosophie des sciences dans **plusieurs formations de l'Université Paris-Dauphine**, dans le cadre d'une *convention entre Paris-Dauphine et l'ESPCI Paris* (deux institutions membres de **PSL**) poursuivie jusqu'en 2020. J'ai entièrement conçu cet enseignement, et l'ai adapté à plusieurs types de formations très différents : un Master 2 en management de la recherche (**M2** en formation continue), un Master 2 en affaires publiques (**M2** en alternance), puis une première année (**L1**) et une deuxième année (**L2**) de Licence de science des organisations, un Master 1 (**M1**) Innovation, Réseaux, Numérique, et un Master 1 Droit et gouvernance publique (**M1**).

ENSEIGNEMENTS actuels

Conception et responsabilité d'une semaine d'**Introduction à l'histoire, la philosophie et la sociologie des sciences**, intitulée « Histoire des sciences et des technologies en société » en 2^e année de l'**ESPCI Paris - PSL** (module de 27 heures, promotion de 80 étudiants) et *10 heures de cours par an* dans le cadre de cette semaine (depuis 2019).

En 2010, j'ai mis en place, avec l'aval de la direction des études de l'ESPCI Paris, une **semaine d'introduction à l'histoire, à la sociologie et à la philosophie des sciences et des technologies pour les élèves-ingénieurs**. Il s'agit d'une semaine de 27 heures de cours intégralement dédiée à une introduction à ce domaine **interdisciplinaire**. À l'origine, cette semaine a été intégrée au cursus des élèves de première année de l'ESPCI (promotion de 72 élèves), puis a été ouverte à 30 étudiants supplémentaires issus d'autres écoles d'ingénieur parisiennes et d'universités européennes (programme *Athens*).

De 2015 à 2019, ce module a été transformé en une « **semaine PSL** (Paris Sciences et Lettres) » s'adressant aux étudiants de deuxième année de l'ESPCI Paris, de Chimie ParisTech et de Mines ParisTech, qui souhaitaient consacrer une semaine de leur cursus à cette introduction à l'histoire et à la philosophie des sciences.

Depuis 2019, ce module est de nouveau intégré au **tronc commun de 2^{ème} année de l'ESPCI Paris**.

Conception et co-organisation d'une semaine d'**Introduction à l'histoire, à la sociologie et à la philosophie des sciences** pour les élèves scientifiques de l'**École Normale Supérieure de Lyon** (**ENS Lyon**, module de 25 heures) et *9 heures de cours par an* dans le cadre de cette semaine (depuis 2018).

La direction des études de l'**École Normale Supérieure de Lyon** (en la personne de Guillaume Hanrot, professeur en informatique) m'a contacté en **2018** afin que je conçoive et organise, conjointement avec elle, une semaine d'**introduction à l'histoire, à la sociologie et à la philosophie des sciences** pour les élèves scientifiques de 4^{ème} année de l'ENS Lyon, sur le modèle du module que j'ai créé à l'ESPCI Paris en 2010. La quarantaine d'élèves normaliens assistant à cette semaine proviennent de disciplines très variées (des mathématiques à la géologie, en passant par la physique ou les études théâtrales) et sont en année de transition entre le master et le doctorat.

30 heures de cours par an (depuis 2020) en « **Sciences et technologies en société** », en deuxième année du « Cycle Pluridisciplinaire d'Études Supérieures » (CPES) de l'Université Paris Sciences et Lettres (**PSL**).

30 heures de cours par an (depuis 2020) en « **Introduction à la recherche** », en première année du « Cycle Pluridisciplinaire d'Études Supérieures » (CPES) de l'Université Paris Sciences et Lettres (**PSL**).

24 heures de cours par an (depuis 2012) en « **Sciences et technologies en société** », dans le cadre du parcours « Histoire des sciences, des techniques et des savoirs » de la mention « Savoirs en sociétés » du Master en SHS de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS).

Depuis 2012, j'anime l'**Unité d'enseignement (UE) de tronc commun « Sciences et technologies en société » (STS) de la mention HSTS du Master en sciences humaines et sociales de l'EHESS**. En 2014, Pierre-Benoît Joly (sociologue des sciences, directeur de recherche à l'INRAE) s'est retiré de l'animation de cette UE, à laquelle il participait depuis presque dix ans, et m'en a laissé la responsabilité. Dans le cadre de cette même mention de master, depuis 2015, j'encadre régulièrement des **travaux de mémoires de recherche d'étudiant(e)s**.

3 heures (depuis 2018) puis *9 heures de cours par an* (depuis 2020) dans le cadre du cours obligatoire « Méthodologie 1 - Introduction aux approches philosophiques, sociologiques, anthropologiques, historiques en histoire et études des sciences, des techniques et des savoirs » du parcours HSTS du Master en SHS de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS).

2 heures de cours par an (depuis 2019) sur « L'émergence d'une discipline physico-mathématique à partir d'une pratique industrielle. **Histoire de la thermodynamique au XIXe siècle** », dans le cadre du cours obligatoire « Introduction à l'histoire des sciences, des savoirs et des techniques : périodes, thèmes, enjeux » du parcours HSTS du Master en SHS de l'EHESS.

Co-responsable (depuis 2020) du **cours obligatoire « Méthodologie 1 - Introduction aux approches philosophiques, sociologiques, anthropologiques, historiques en histoire et études des sciences, des techniques et des savoirs »** du parcours HSTS du Master en SHS de l'EHESS.

ACTIVITÉS et RESPONSABILITÉS d'intérêt COLLECTIF

RESPONSABILITÉS pédagogiques

Co-responsable de la mention "Histoire des sciences, technologies, sociétés" (HSTS) du Master en sciences humaines et sociales de l'EHESS (2018–2019, avec Charlotte Bigg).

Co-responsable de la mention "Savoirs en sociétés" (SES) du Master en sciences humaines et sociales de l'EHESS (2019).

Co-responsable du parcours "Histoire des sciences, des techniques et des savoirs" (HSTS) de la mention SES du Master en sciences humaines et sociales de l'EHESS (2019, avec C. Bigg).

En collaboration avec Charlotte Bigg, j'ai dirigé, de janvier 2018 à septembre 2019, la mention « Histoire des sciences, technologies, sociétés » (HSTS) du Master en SHS de l'EHESS. Dans ce cadre nous avons mis en place, à la rentrée universitaire d'octobre 2019, une nouvelle mention, intitulée « **Savoirs en sociétés** » (que j'ai codirigée jusqu'à ce qu'elle soit mise sur les rails, fin décembre 2019), et regroupant trois parcours de formation, dont l'un est dans la continuité de l'ancienne mention HSTS, et s'intitule « **Histoire des sciences, des techniques et des savoirs** ».

Membre du comité de pilotage des SHS pour la nouvelle Licence **Sciences pour un Monde Durable (SMD)** de l'Université Paris Sciences et Lettres (PSL), ouverte à la rentrée universitaire de 2020.

RESPONSABILITÉS scientifiques et administratives

Membre élu de la SECTION 11 « Systèmes supra et macromoléculaires : propriétés, fonctions, ingénierie » du COMITÉ NATIONAL de la RECHERCHE SCIENTIFIQUE (2004-2008).

SECRÉTAIRE SCIENTIFIQUE élu de la Section 11 du COMITÉ NATIONAL de la Recherche Scientifique (2006-2008).

Membre élu du Conseil de Laboratoire de l'UMR 7612 LI2C (2005-2008).

Membre élu du Conseil Scientifique de l'UMR 7195 PECSA (2009-2011).

Membre élu du **CONSEIL SCIENTIFIQUE de l'UNIVERSITÉ Pierre et Marie Curie – Paris 6 (2008-2012).**

À l'époque où mes recherches s'inscrivaient dans le champ des sciences physico-chimiques, j'ai été élu membre de la section 11 « Systèmes supra et macromoléculaires : propriétés, fonctions, ingénierie » du **Comité National de la Recherche Scientifique (2004-2008)**, et même **secrétaire scientifique** élu de cette même section du Comité National (2006-2008). J'ai également siégé, comme membre élu, au **Conseil Scientifique de l'Université Pierre et Marie Curie (2008-2012).**

Membre élu du **Conseil de Laboratoire de l'UMR 8560 (EHESS/CNRS/MNHN) - Centre Alexandre Koyré (2014-2018 puis 2019-2023).**

Depuis ma reconversion en histoire, sociologie et philosophie des sciences, mes activités de recherche se développent au sein du Centre Alexandre-Koyré, unité mixte de recherche dont les tutelles sont l'EHESS, le CNRS et le MNHN. Dans ce cadre, je suis **membre élu du Conseil de Laboratoire du Centre Alexandre-Koyré**, pour les périodes quinquennales 2014-2018 puis 2019-2023 de contractualisation avec le CNRS.

Membre nommé du **Conseil pédagogique de la mention "Histoire des sciences, technologies, sociétés" (HSTS)** du Master en Sciences humaines et sociales de l'EHESS (2014-2019).

Membre nommé du **Conseil pédagogique de la mention "Savoirs en sociétés" (2019-2020) et du parcours "Histoire des sciences, des techniques et des savoirs" (HSTS)** du Master en Sciences humaines et sociales de l'EHESS (2019-2024).

Membre nommé du **Conseil pédagogique de la Formation doctorale "Sciences, techniques, savoirs : histoire et société"** de l'École doctorale de l'EHESS (2014-2020), puis de la nouvelle **Formation doctorale "Savoirs en sociétés"** de l'École doctorale de l'EHESS (2020-2024).

Mise en place et coresponsabilité (depuis 2014) des **DÉBATS du Centre Alexandre-Koyré**, événement mensuel du Centre.

En lien étroit avec l'équipe de direction du Centre, j'ai mis en place, en **2014**, les **Débats du Centre Alexandre-Koyré**, dont j'assure depuis la **coordination** au sein d'une équipe dédiée. Il s'agit d'un événement mensuel, au cours duquel un chercheur en histoire, sociologie ou philosophie des sciences et des techniques présente son dernier ouvrage et débat à son propos avec deux discutants privilégiés et avec l'ensemble de l'auditoire. Cet **événement mensuel** – désormais pérenne - du Centre Alexandre-Koyré est essentiel, à la fois pour la cohésion du personnel du Centre et pour le rayonnement du Centre dans le paysage intellectuel parisien.

Mise en place et co-organisation (2014-2015) de la **Chaire de professeur invité en Histoire et philosophie des sciences** de *Paris Sciences et Lettres (PSL)* ; première édition (2014) : Sheila Jasanoff (Harvard Kennedy School, Cambridge, USA) ; seconde édition (2015) : Lorraine Daston (Max Planck Institute for the History of science, Berlin, Allemagne).

Membre du Conseil d'Administration de la **Société Française pour l'Histoire des Sciences de l'Homme** (SFHSH, 2018-2021).

EXPERTISES

Expert pour le **Comité d'évaluation** (par le Comité National) du Laboratoire des Interactions Moléculaires et Réactivité Chimique et Photochimique (UMR 5623, Toulouse, Janvier 2006).

Expert pour le **Comité d'évaluation** (par le Comité National) du Laboratoire du Futur (FRE 2771 mixte Rhodia / CNRS, Bordeaux, Janvier 2006).

Expert pour le **Comité d'évaluation** (par le Comité National) du Laboratoire Polymères, Biopolymères, Membranes (UMR 6522, Rouen, Décembre 2006).

Membre nommé du **Comité de sélection** d'un poste de Maître de conférences en « droit des sciences et des techniques » (section 2 du CNU) de l'Université de Saint-Etienne (mai 2019).

PROGRAMMES de recherche financés

Coordinateur d'un projet au sein du **Programme interdisciplinaire de recherche (PIR)** « Micro-fluidique et microsystèmes fluidiques » du **CNRS** (2003-2005) : « coalescence d'émulsions et diagnostic immunologique sous champ magnétique en canal micro-fluidique ».

Partenaire d'un projet postdoctoral de site internet d'**histoire orale des sciences** (www.sho.espci.fr ; coordonnateur : B. Bensaude-Vincent) financé par le centre de compétences en Nanosciences de l'Ile-de-France (**CNRS et Région IDF**), *C'nano IDF* (2010-2011).

ACTIVITÉS de RECHERCHE en PHYSIQUE (1997-2009)

LISTE DES PUBLICATIONS en Physique

1 ouvrage

26 articles dont 10 articles dans la revue *Physical Review Letters (PRL)*

et 1 article dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*

1160 citations au 1^{er} mars 2020

a) un ouvrage

E. Bertrand, *Transitions de mouillage : rôle des interactions entre interfaces*, éditions Publibook Université, préface de Pierre-Gilles de Gennes, Paris (2003).

Cet ouvrage est la **version publiée de ma thèse de doctorat**, soutenue en 2000 et récompensée en 2001 par le **prix Ilya Prigogine** de la meilleure thèse en thermodynamique. Les interactions entre molécules des diverses phases impliquées dans les **phénomènes de mouillage** engendrent des interactions entre interfaces, qui influencent de façon profonde l'existence et la nature des transitions de phases de mouillage. Ce travail a substantiellement amélioré la compréhension de ce lien complexe entre interactions et transitions de mouillage, à partir de l'**étude expérimentale** du mouillage des alcanes sur l'eau et d'**approches théoriques**.

b) 26 articles dans des revues avec comité de lecture (1999-2009)

* *auteur correspondant*

1. E. Bertrand*, D. Bonn, D. Broseta and J. Meunier, "Wetting of hydrocarbon mixtures on water under varying pressure or composition", *Journal of Petroleum Science and Engineering* 24, 221 (1999).

2. D. Bonn, E. Bertrand, J. Meunier and R. Blossey, "Dynamics of wetting layer formation", *Physical Review Letters* 84, 4661 (2000).

3. E. Bertrand*, H. Dobbs, D. Broseta, J.O. Indekeu, D. Bonn and J. Meunier, "First-order and critical wetting of alkanes on water", *Phys. Rev. Lett.* 85, 1282 (2000).

→ **cité 125 fois** au 1^{er} mars 2020

4. E. Bertrand*, D. Bonn and J. Meunier, "Bertrand, Bonn, and Meunier reply", *Phys. Rev. Lett.* 85, 4189 (2000).

5. E. Bertrand*, D. Bonn, J. Meunier and D. Segal, "Wetting of alkanes on water", *Phys. Rev. Lett.* 86, 3208 (2001).

6. D. Bonn, E. Bertrand, N. Shahidzadeh, K. Ragil, H. Dobbs, A.I. Posazhennikova, D. Broseta, J. Meunier and J.O. Indekeu, "Complex wetting phenomena in liquid mixtures: Frustrated-complete wetting and competing intermolecular forces.", *Journal of Physics: Condensed Matter* 13, 4903 (2001)

7. E. Bertrand*, D. Bonn, H. Kellay, B.P. Binks and J. Meunier, “Fluctuation effects on wetting films”, *Europhysics Letters* 55, 827 (2001).
8. E. Bertrand*, D. Bonn, D. Broseta, N. Shahidzadeh, K. Ragil, H. Dobbs, J.O. Indekeu, and J. Meunier, “Wetting of alkanes on water”, *J. Petrol. Sci. Eng.* 33, 217 (2002).
9. D. Bonn, D. Ross, E. Bertrand, K. Ragil, N. Shahidzadeh, D. Broseta, and J. Meunier, “Wetting transitions”, *Physica A* 306, 279 (2002).
10. E. Bertrand*, J. Bibette and V. Schmitt, “From shear thickening to shear-induced jamming”, *Physical Review E* 66, 060401(R) (2002).
→ **cité 104 fois** au 1^{er} mars 2020
11. N. Shahidzadeh, E. Bertrand, J.-P. Dauplat, J.-C. Borgotti, P. Vi  and D. Bonn, “Effect of wetting on gravity drainage in porous media”, *Transport in Porous Media* 52, 213 (2003).
12. N. Shahidzadeh, E. Bertrand, J.-P. Dauplat, J.-C. Borgotti, P. Vi  and D. Bonn, “Gravity drainage in porous media : the effect of wetting”, *J. Petrol. Sci. Eng.* 39, 409 (2003).
13. C. Goubault, P. Jop, M. Fermigier, J. Baudry, E. Bertrand, and J. Bibette, “Flexible Magnetic Filaments as Micromechanical Sensors”, *Phys. Rev. Lett.* 91, 260802 (2003).
→ **cité 194 fois** au 1^{er} mars 2020
14. J. Baudry, E. Bertrand*, C. Rouzeau, O. Greffier, A. Koenig, R. Dreyfus, L. Cohen-Tannoudji, C. Goubault, L. Bressy, L. Vincent, N. Lequeux and J. Bibette, “Colloids for studying molecular recognition” *Annales de Chimie – Science des Matériaux* 29, 97 (2004).
15. J. Baudry, E. Bertrand, N. Lequeux and J. Bibette, “Bio-specific recognition and applications: from molecular to colloidal scales”, *J. Phys.: Condens. Matter* 16, R469-R480 (2004).
16. S. Rafai, D. Bonn, E. Bertrand, J. Meunier, V.C. Weiss and J. Indekeu, “Long-range critical wetting: observation of a critical end point”, *Phys. Rev. Lett.* 92, 245701 (2004).
17. L. Cohen-Tannoudji, E. Bertrand*, L. Bressy, C. Goubault, J. Baudry, J. Klein, J.-F. Joanny and J. Bibette “Polymer bridging probed by magnetic colloids”, *Phys. Rev. Lett.* 94, 038301 (2005).
18. A. Koenig, P. Hebraud, C. Gosse, R. Dreyfus, J. Baudry, E. Bertrand and J. Bibette, “Magnetic force probe for nanoscale biomolecules”, *Phys. Rev. Lett.* 95, 128301 (2005).
19. P.C. Fannin, C. Mac Oireachtaigh L. Cohen-Tannoudji, E. Bertrand and J. Bibette, “Complex susceptibility measurements of a suspension of magnetic beads”, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 300, e210 (2006).
20. P.C. Fannin, L. Cohen-Tannoudji, E. Bertrand, A.T. Giannitsis, C. Mac Oireachtaigh and J. Bibette, “Investigation of the complex susceptibility of magnetic beads containing maghemite nanoparticles”, *J. Magn. Magn. Materials* 303, 147 (2006).
21. J. Guery, E. Bertrand*, C. Rouzeau, P. Levitz, D. Weitz and J. Bibette, “Irreversible shear-activated aggregation in non-Brownian suspensions”, *Phys. Rev. Lett.* 96, 198301 (2006).
22. J. Baudry, C. Rouzeau, C. Goubault, C. Robic, L. Cohen-Tannoudji, A. Koenig, E. Bertrand and J. Bibette, “Acceleration of the recognition rate between grafted ligands and receptors with magnetic forces”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103, 16076 (2006).
→ **cité 106 fois** au 1^{er} mars 2020

23. V. Weiss, E. Bertrand, S. Rafaï, J.O. Indekeu and D. Bonn, "Effective exponents in the long-range critical wetting of alkanes on aqueous substrates", *Phys. Rev. E* **76**, 051602 (2007).

24. N.K. Lee, A. Johner, F. Thalmann, L. Cohen-Tannoudji, E. Bertrand, J. Baudry, J. Bibette and C.M. Marques, "Ligand-receptor interactions in chains of colloids: when reactions are limited by rotational diffusion", *Langmuir* **24**, 1296 (2008).

25. L. Cohen-Tannoudji, E. Bertrand*, J Baudry, C. Robic, C. Goubault, M. Pélissier, A. Johner, N.K Lee, F. Thalmann, C. Marques and J. Bibette, "Measuring the kinetics of biorecognition with magnetic colloids", *Phys. Rev. Lett.* **100**, 108301 (2008).

Cet article constitue l'une des deux grandes avancées issues de la thèse (soutenue en 2006) de ma doctorante Laetitia Cohen-Tannoudji. À l'interface entre **physique des colloïdes et des nanoparticules**, magnétisme et **biologie moléculaire**, cette étude introduit une méthode générale, basée sur l'utilisation de particules magnétiques, pour étudier la cinétique de **reconnaissance moléculaire entre un antigène et un anticorps**. Ces travaux ont ouvert la voie à une amélioration substantielle de la sensibilité de certains tests de diagnostic immunologique.

26. J. Fattaccioli, J. Baudry, J.-D. Emerard, E. Bertrand, C. Goubault, N. Henry and J. Bibette, "Size and fluorescence measurements of individual droplets by flow cytometry", *Soft Matter* **5**, 2232 (2009).

DISTINCTION et conférences invitées en Physique

Lauréat du **prix de thèse Ilya Prigogine pour la thermodynamique (2001**, première édition), prix décerné tous les deux ans, depuis 2001, par le *European Center for Advanced Studies in Thermodynamics* (ECAST).

<https://quantum-thermodynamics.unibs.it/PrigoginePrize/PrigoginePrize.htm>

Conférence invitée aux 7^{èmes} *Journées Européennes de Thermodynamique Contemporaine*, 27-31 Août 2001, Mons, Belgique.

Conférence invitée au *Colloque « Nano-hybrides 3 »*, 5-9 Juin 2006, Porquerolles, France.

COMMUNICATIONS ORALES INTERNATIONALES en Physique

5th *International Symposium on Reservoir Wettability and its Effect on Oil Recovery*, 27-28 Juin 1998, Trondheim, Norvège.

International Workshop "Wetting : from microscopic origins to industrial applications", 6-12 Mai 2000, Giens, France.

XVth *Conference of the European Colloid and Interface Society*, 16-21 Septembre 2001, Coimbra, Portugal.

XVIIth *Conference of the European Colloid and Interface Society*, 21-26 Septembre 2003, Florence, Italie.

6th *Liquid Matter Conference*, 2-6 Juillet 2005, Utrecht, Pays-Bas.

7th *Liquid Matter Conference*, 27 Juin – 1^{er} Juillet 2008, Lund, Suède.

DIRECTIONS de THÈSES de Physique

1. Codirection (25%) de la thèse de Lydie Bressy (2000-2003). « Élasticité et adhésion du caséinate adsorbé aux interfaces ». Financement par bourse industrielle CIFRE (Fromageries Bel).
2. Codirection (50%) de la thèse de Julie Guéry (2003-2006). « Émulsions doubles cristallisables. Stabilité, encapsulation, et relargage ». Financement par allocation du ministère de la recherche.
3. Direction (100%) de la thèse de Laetitia Cohen-Tannoudji (2003-2006). « Cinétique de réactions ligand-récepteur en surface ». Financement par allocation du ministère de la recherche. Cette thèse a obtenu le *Prix Siemens* de l'innovation, division « élève en Ecole d'Ingénieur », et le *Prix Langlois* pour la diffusion de la recherche.
4. Direction (100%) de la thèse de Fabrice Springinsfeld (2006-2009). « Mécanismes de gélification et comportement rhéologique d'émulsions d'alcanes partiellement cristallisés ». Financement par allocation du ministère de la recherche.

PARTICIPATION à des JURYS de THÈSE de Physique

1. Examineur (en tant que directeur de thèse) dans le Jury de Thèse de l'Université Paris 6 de Laetitia Cohen-Tannoudji, le 8 Septembre 2006.
2. Examineur dans le Jury de Thèse de l'Université Bordeaux 1 de Florence Thivilliers, « Gels d'émulsions à base d'huiles cristallisables » (direction : Véronique Schmitt et Fernando Leal-Calderon), 17 Septembre 2007.
3. Rapporteur de la Thèse de l'Université Bordeaux 1 de Marie Bonnet, « Libération contrôlée du magnésium par des émulsions doubles » (direction : Maud Cansell et Fernando Leal-Calderon), 26 Novembre 2008.
4. Examineur dans le Jury de Thèse de l'Université Paris 6 d'Erwan Grasland-Mongrain, « Migration collective de cellules épithéliales » (Institut Curie ; direction : Pascal Silberzan), 22 Septembre 2009.
5. Examineur (en tant que directeur de thèse) dans le Jury de Thèse de l'Université Paris 6 de Fabrice Springinsfeld, le 21 Octobre 2009.

ACTIVITÉS d'ENSEIGNEMENT en PHYSIQUE et MATHÉMATIQUES (1998-2014)

32 heures de préceptorat (1998-2000) à l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la ville de Paris (ESPCI Paris) dans le cadre du cours de première année de **thermodynamique statistique** de J. Bok.

18 heures de cours (2000-2002) sur la **thermodynamique du mouillage** au Mastère Spécialisé « Colloïdes Industriels : Formulation, Qualité, Innovation » de l'École Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie et de Physique (ENSCBP) de Bordeaux.

12 heures de préceptorat *par an* (1998-2007) à l'ESPCI Paris dans le cadre du cours de première année de **thermodynamique physico-chimique** de H. Vandamme.

10 heures de préceptorat *par an* (2001-2008) à l'ESPCI Paris dans le cadre du cours de troisième année de **colloïdes** de J. Bibette.

10 heures de cours *par an* (2005-2009) sur les **interactions colloïdales** au Master 2 de Chimie, spécialité Chimie analytique, physique et théorique, de l'Université Paris 6 – Pierre et Marie Curie (UPMC).

67 heures de TP *par an* (2006-2009) à l'ESPCI Paris avec M. Djabourov, dans le cadre du cours de première année de **thermodynamique physico-chimique** de H. Vandamme.

28 heures de TD et 34 heures de préceptorat *par an* (2001-2009), et 12 heures de cours de soutien pour élèves étrangers *par an* (2010-2014), à l'ESPCI Paris, dans le cadre des cours de première et deuxième année de **méthodes mathématiques pour la physique** d'E. Raphael.

135 heures de TP *par an* (2003-2014) sur la **thermodynamique des colloïdes** et les **matériaux magnétiques**, à l'ESPCI Paris dans le cadre du cours de deuxième année de Matériaux Cristallisés de N. Lequeux.

Pendant une période de transition, **de 2009 à 2014**, j'ai mené de front des enseignements en sciences physiques (et en mathématiques pour la physique) et en histoire, sociologie et philosophie des sciences.