

Christian BRACCO

MCF HDR HC

Section 72 du CNU depuis 2013 (Épistémologie, Histoire des Sciences et des Techniques)

Qualifié PR section 72 (2015) et 29 (Constituants élémentaires) (2011)

cbracco@unice.fr

Curriculum Vitae

Maître de Conférences à l'IUFM de Nice depuis 1999.

Chercheur dans l'équipe Histoire de l'Astronomie, Syrte, Observatoire de Paris à partir du 1^{er} janvier 2014.

Chercheur associé au Centre de Recherches en Histoire des Idées, UFR Lash, Université de Nice-Sophia Antipolis (depuis octobre 2013).

Habilitation à Diriger des Recherches, École Doctorale de Sciences Pratiques de l'ENS Cachan, Spécialité Physique : « *Histoire et Enseignement de la Physique : Lumière, Planètes, Relativité et Quanta* », soutenue le 15 mars 2010 à l'ENS Cachan

Doctorat en Physique, Université de Nice-Sophia Antipolis : « I. *Action d'une onde gravitationnelle sur la lumière. Application aux théories scalaires-tensorielles*. II. *Observations avec un photomètre rapide* », thèse soutenue le 15 octobre 1998 à l'Observatoire de Haute-Provence sous la direction de Professeur Antoine Labeyrie.

Agrégation de physique

DEA *Astrophysique et Milieux Dilués*, Lyon-Grenoble

Ecole Normale Supérieure de Cachan

Prix Arnulf-Françon 2005 de la Société Française d'Optique pour le cédérom *Histoire des idées sur la lumière – de l'Antiquité au début du XX^e siècle* C.B., Gisèle Krebs, Rodolphe Charrier, Florence Albrecht, (CRDP Nice, 2004)

Publications

Articles (revues à comité de lecture)

1- CB, Einstein and Besso : from Zurich to Milano, *Rendiconti Istituto Lombardo, accademia di scienze e lettere*, 20 p, présenté en séance de l'académie, le 18 décembre 2014, à paraître (<http://arxiv.org/abs/1412.6981>).

2- CB, L'environnement scientifique du jeune Albert Einstein – la période milanaise, *Revue d'histoire des sciences*, 27 p, (t. 68/1, 2015) à paraître.

3- CB et J.-P. Provost, La relativité d'Einstein au premier ordre : remarques pédagogiques et historiques, *Bulletin de l'Union des Physiciens*, 963 (2014), 533-546.

- 4- CB et JPP, Les points de vue de Henri Poincaré sur la « mécanique nouvelle » et leurs rapports à l'enseignement et à sa pratique scientifique, *Revue d'histoire des sciences*, 66/1 (2013), 137-165.
- 5- CB et JPP, Had Mars not existed: Kepler's equant model and its physical consequences, *European Journal of Physics*, 30 (2009), 1085-1092.
- 6- CB et JPP, De l'électromagnétisme à la mécanique : le rôle de l'action dans le Mémoire de Poincaré de 1905, *Revue d'Histoire des Sciences*, 61/2 (2009), 457-493 ; traduction en anglais sur Cairn.info : From Electromagnetism to Mechanics: The Role of Action in Poincaré's *Mémoire* of 1905 http://cairn-int.info/abstract-E_RHS_622_0457--from-electromagnetism-to-mechanics.htm (parmi une sélection de 25 articles de la RHS).
- 7- JPP et CB, A simple derivation of Kepler's law without solving differential equations, *European Journal of Physics*, 30 (2009), 581-586.
- 8- CB, JPP et P. Salati, A pedagogical approximation for the gravitational energy radiated by a Keplerian system, *American Journal of Physics*, 77 (2008), 886-889.
- 9- JPP et CB, Einstein's quanta and the « true » volume dependence of the black body entropy, *European Journal of Physics*, 29 (2008), 1085-1091.
- 10- JPP, CB et B. Raffaelli, Action, Inertia and Non Inertia, *Annales de la fondation Louis de Broglie*, 32-4 (2007), 387-412.
- 11- JPP et CB, La théorie de la relativité de Poincaré de 1905 et les Transformations Actives, *Archive for History of Exact Sciences*, 60 (2006), 337-351.
- 12- B. Raffaelli, JPP et CB, Un problème d'oscillateurs : la formule de Planck, *Bulletin de l'Union des Physiciens*, 885 (2006), 735-739.
- 13- CB et JPP, Quanta de Planck, d'Einstein et d'« aujourd'hui », *Bulletin de l'Union des Professeurs de Spéciales*, 210 (2005) 21-38 et *Bulletin de l'Union des Physiciens*, 877-878 (2005), 909-928.
- 14- JPP, CB et G. Sanguinetti, Poincaré et l'éther relativiste, *Bulletin de l'Union des Professeurs de Spéciales*, 211 (2005), 11-36.
- 15- M. Roche, CB, C. Aime, H. Lantéri et Y. Mellier, Ringing effects reduction by improved deconvolution algorithm. Application to A370 CFHT image of gravitational arcs, *Astronomy and Astrophysics*, 409 (2003), 387-394.
- 16- CB et P. Teyssandier, Scintillation in scalar-tensor theories of gravity, *Astronomy and Astrophysics*, 339 (1998), 921-928.
- 17- CB, Re-analysis of scintillation effects from gravitational waves, *Astronomy and Astrophysics*, 321 (1997), 985-990.

Conférences Internationales (avec actes)

- 18- Poincaré's 1905 Palermo memoir: analysis and comparison with secondary texts, *5th European Society for the History of Science meeting*, Athènes, 1-3 novembre 2012.
- 19- Quanta : the originality of Einstein's approach to relativity, *13th Marcel Grossman Meeting*, Stockholm 1-6 Juillet 2012, (Singapour university Press, 2014).
- 20- The logic of Poincaré's Palermo Memoir, *12th Marcel Grossman meeting*, Paris, 12-18 juillet 2009, (Singapour university Press, 2014) (oubli dans les proceedings de MG 12).

- 21- CB et JPP, The quanta in Einstein's 1905 relativity theory, in *Albert Einstein Century Anniversary*, Unesco, Paris (France), juillet 2005, *AIP Conference Proceedings*, Alimi-Füfza éditeurs, (Melville : New York, 2006) vol. 861, p 1076-1080.
- 22- CB, R. Charrier et L. Maurines, Une approche didactique de l'optique en sciences physiques : conception d'un cédérom sur l'histoire des idées sur la lumière, *Actes du colloque TICE Méditerranée*, novembre 2004, *Information Sciences for Decision Making*, 18, 224.
- 23- CB et P. Teyssandier, Scintillation in Scalar-Tensor Theories of Gravity, *Proceedings of the Spanish Relativity*, Salamanca, Spain, 22-25 September, 1998. Ed. J. Martín, E. Ruiz, F. Atrio, and A. Molina (World Scientific Publishers; 1999) p.183.
- 24- Gravitational Wave Detection: An Optical Approach, *The HST and the High Redshift Universe*, 37th Herstmonceux conference, Cambridge, UK, 1-5 July 1996, Ed. N. R. Tanvir, A. Aragon-Salamanca, and J. V. Wall (Singapore: World Scientific ; 1997) p.459.
- 25- CB, S. Marcos and M. Benidir, Improving the resolution of a sensor array pattern by neural networks, *Neural Networks for Signal Processing IV. Proceedings of the 1994 IEEE Workshop* (1994).

Ouvrage

- 26- C. Bracco, G. Krebs, R. Charrier et F. Albrecht. Conseiller : B. Maitte, Cédérom Histoire des idées sur la lumière, de l'Antiquité au début du XX^e siècle (CRDP de Nice : 2004), **Prix Arnulf-Françon** de la Société Française d'Optique (2005) et **Label RIP** (2005).

Chapitres d'ouvrages

- 27- JPP et CB, Une brève histoire du tenseur énergie-impulsion : 1900-1915, *Théorie quantique des champs : Méthodes et applications*, Actes de l'école de physique théorique de Jijel, 2009, *Collection Travaux en cours* (Paris : Hermann, 2014), 33 p.
- 28- CB et JPP, La relativité de Poincaré de 1905, *Théorie quantique des champs : Méthodes et applications*, Actes de l'école de physique théorique de Jijel, 2006, Boudjedaa-Makhlouf éditeurs, *Collection Travaux en cours* (Paris : Hermann, 2007), vol. 68, p 323-354.

Note de lecture

- 29- Pour ISIS (2014) : « *Traditions and Transformations in the History of Quantum Physics* », Shaul Katzir, Christoph Lehner, Jürgen Renn (eds.), Max Planck Research Library for the History and Development of Knowledge, Proceedings 5, Edition Open Access 2013

Textes en ligne

- 30- *Histoire et enseignement de la physique : Lumière, Planètes, Relativité et Quanta*, Manuscrit de HDR (2010) HAL : tel-00529686, <http://hal-obspm.ccsd.cnrs.fr/>
- 31- *Histoire des idées sur la lumière*, de l'Antiquité au début du XX^e siècle, 168p (2008), [http:// hal-sfo.ccsd.cnrs.fr/](http://hal-sfo.ccsd.cnrs.fr/)
- 32- I. *Action d'une onde gravitationnelle sur la lumière. Application aux théories scalaires-tensorielles. II. Observations avec un photomètre rapide*, Thèse (1998). <http://www.obs-hp.fr/theses/bracco.html>

Sujet Agrégation Externe

33- Composition de physique de l'agrégation externe de physique appliquée (2010), Satellites, hydrazine, trajectoires képlériennes, précession du périhélie de Mercure en relativité restreinte, rayonnement gravitationnel (PSR 1913+16), déviation des rayons lumineux par le soleil.

Conférences Internationales

34 – Relativity at first order in v/c , Workshop on the history of Time accuracy in Physics and Astronomy, Observatory of Paris, 6-7 October 2014.

35 – The Milanese period of Albert Einstein, 34th National Congress of the Italian Society for the History of Physics and Astronomy, Florence, September 10-13, 2014.

36- Poincaré and the « new Mechanics », through *The theory of Lorentz and the reaction principle* (1900), *The dynamic of the electron* (1905) and *Last essays* (1912), session History of sciences, Société de physique Suisse, Fribourg, 29 juin – 2 juillet 2014.

37- Quanta, relativity and Einstein's dual vision of light, 24th ICHSTM conference, Manchester, 21-28th July 2013.

38- Planetary motions : revisiting Newton's original derivation of trajectories and Kepler's *equant* model from a didactical point of view, International History and Philosophy for Science Teaching, Thessalonique, Grèce, 1-5 juillet 2011.

Autres Conférences

39- Poincaré et la « nouvelle mécanique » à travers : « *La théorie de Lorentz et le principe de réaction* » (1900), *la dynamique de l'électron* (1905) et l'enseignement – Einstein lecteur de Poincaré (1895-1901), Journées Lecture et lecteurs de Poincaré, Marseille, 27-28 mai 2014.

40- Quanta et relativité d'Einstein en 1905 : des synthèses originales à partir d'une origine commune?, SFHST, Lyon, 28-30 avril 2014.

41- Poincaré : de l'électrodynamique de Lorentz à la théorie de la relativité, Strasbourg, SFP Alsace, 23 octobre 2013.

42- La relativité d'Einstein au premier ordre, points de vue historiques et didactiques, Lille, Scité, 23 mai 2013.

43- CB et JPP, La singularité Poincaré, adapté de la conférence 38, séminaire d'épistémologie et d'histoire des sciences, CRHI, Université de Nice (UNS), décembre 2012.

44- Poincaré et la nouvelle mécanique, à travers la théorie de *Lorentz et le principe de réaction* (1900), *La dynamique de l'électron* (1905) et les *dernières pensées* (1912), Observatoire de Paris, Meudon, LUTH, 15 novembre 2012.

45- Comment Poincaré se situe-t-il par rapport à la théorie de la relativité? Observatoire de Paris, séminaire des Archives, 13 novembre 2012.

46- La singularité Poincaré, *Soirées Poincaré*, avec J. P. Provost, T. Paul, J.-R. Chazottes, Polytechnique, oct. 2012, <http://www.math.polytechnique.fr/~paul/SoireesPoincare/>

47- Poincaré et la Nouvelle Mécanique : de *la dynamique de l'électron* (1905) aux *Dernières pensées* (1912), Journée Henri Poincaré, IAP, 9 juillet 2012, <http://www.canal->

u.tv/video/cerimes/poincare_et_la_nouvelle_mecanique_de_la_dynamique_de_l_electron_1905_aux_dernieres_pensees_1912.10002

48- Poincaré and the relativity theory : the logic of the 1905 Palermo Memoir, Université de Bergame, Italie, octobre 2011.

49- *Histoire et enseignement de la physique : l'exemple des mouvements planétaires*, session « L'enseignement de l'histoire des sciences et des techniques : à quelles demandes répond-il? », congrès SFHST, Nantes 2011.

50- *Les points de vue de Poincaré sur la « mécanique nouvelle » et leurs rapports à sa pratique scientifique*, session « Histoire et Philosophie des pratiques mathématiques », congrès SFHST, Nantes 2011.

51- *Einstein et l'entropie de la lumière, Poincaré et l'action électromagnétique*, IMCCE-Syrte, Observatoire de Paris, février 2011.

52- *Histoire de la lumière : ondes et quanta*, MAMAC Nice, Conférence SFP-OCA, Cinquantenaire du Laser, fête de la science, 23 octobre 2010.

53- Poincaré et la relativité : à la croisée des mathématiques et de la physique de la fin du XIX^e siècle, CHSE, Lille-1, 21 octobre 2010,
<http://lille1tv.univ-lille1.fr/videos/video.aspx?id=3b693566-fab6-49b4-9f9e-6e697c436c9d>

54- *Poincaré et la relativité en 1905 : un pionnier de la physique théorique du XX^e siècle*, Institut Henri Poincaré, Séminaire d'histoire des idées mathématiques, 26 mai 2010.

55- *Du modèle d'équant képlérien au rayonnement gravitationnel en passant par Newton*, Séminaires du LPMC, UNS, 24 février 2010.

56- *Du rôle de l'équant chez Kepler à la résolution du « problème de Kepler »*, Strasbourg, SFP Alsace, Année Mondiale de l'Astronomie, 27 mai 2009.

57- *Une histoire des idées sur le système solaire et la mécanique - de l'Antiquité à Newton*, Lycée Laetitia Bonaparte, Ajaccio, 26 mars 2009.

58- *Poincaré et la relativité : la logique du Mémoire de 1905*, Institut d'Astrophysique de Paris, Séminaires GReCO (Gravitation Relativiste et Cosmologie), 26 janvier 2009
<http://www2.iap.fr/greco/seminairesgreco2009.html>

59- *Poincaré et la relativité : la logique du Mémoire de 1905*, INLN, UNS, 7 mars 2008.

60- *La physique relativiste de Poincaré*, séminaire d'Histoire et de Philosophie des Sciences des Archives Henri Poincaré, 28 février 2007 (Invitation Scott Walter).
<http://www.univ-nancy2.fr/poincare/activites/semArchives0607.html#2802>

61- *L'histoire des sciences dans l'enseignement*, Congrès SFO, Grenoble, juillet 2007

62- *Poincaré, Einstein et la relativité: affaire de matière et de lumière?* Laboratoire d'Annecy-Le-Vieux de Physique des Particules, Séminaire du LAPTH, 2 juin 2006,
https://edms.in2p3.fr/file/I-008076/1/Bracco_2Jun2006.pdf

63- *Les théories relativistes de Poincaré et d'Einstein en 1905 - matière? lumière?*, Annecy-Le-Vieux, Année Mondiale de la Physique, novembre 2005

64- *Einstein, Poincaré et la théorie de la relativité restreinte : aspects historiques et rapports à l'enseignement*, Journées X-ENS-UPS, Paris, 12 mai 2005
<http://www.diffusion.ens.fr/index.php?res=conf&idconf=710>

- 65- *Les quanta de Planck et d'Einstein*, Observatoire de Haute Provence, juin 2005.
- 66- *Poincaré et l'éther relativiste*, Observatoire de la Côte d'Azur, 4 mai 2005.
- 67- *The quanta in Einstein's theory of relativity*, GDR Gravitation et Expérience, Paris, octobre 2005, <http://www.spectro.jussieu.fr/GREX/Paris05/Talks/Bracco.pdf>
- 68- Atelier *Histoire des Sciences*, UDPPC, Grenoble, 25 octobre 2004.
- 69- Présentation maquette cd « *Histoire des idées sur la lumière* », Grenoble, SFP 2003.
- 70- *Origine du principe de moindre action - Historique jusqu'à Euler*, UNS, février 2003.
- 71- *Maxwell et la théorie de Vortex moléculaires*, UNS, 18 février 2003.
- 72- *Descartes et la lumière*, UNS – Département de Philosophie, juin 2002.