



## Curso Henri Poincaré: Física, Matemática e Filosofia

Coordenado por Michel Paty

12 a 14 Outubro de 2010  
FCUL

### Programa:

#### I. POINCARÉ, A FÍSICA E A MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E CONTRIBUÇÕES

I.1. A electrodinâmica e o princípio de relatividade.

Poincaré, a ótica e a teoria electromagnética de Maxwell.

Poincaré, Lorentz e Einstein sobre a ótica dos corpos em movimento, a reforma da electrodinâmica e a invariância relativista: três abordagens, três estilos. Convergências e diferenças.

I.2. O encontro de Poincaré, Langevin e Einstein no Conselho Solvay de 1911: em torno da relatividade, ou dos *quanta*? Suas respectivas concepções naquele período sobre as duas áreas.

I.3. Poincaré e os sistemas dinâmicos: uma “nova maneira de pensar” em física matemática.

#### II. TEORIA CIENTÍFICA E PROBLEMAS FILOSÓFICOS DO CONHECIMENTO SEGUNDO POINCARÉ

II.1. Física matemática e física teórica segundo Poincaré, sua relação com a física experimental.

Estatuto dos princípios físicos.

II.2. A racionalidade matemática. Um empirismo controlado em física.

O “convencionalismo” de Poincaré entre racionalismo e empirismo. Pluralismo teórico.

II.3. Geometria e pensamento do espaço. Natureza e papel da analogia na ciência.

Racionalidade, intuição, invenção e criação científica.

Esforçar-nos-emos em situar, a respeito das questões evocadas, o pensamento de Poincaré com relação a estes, em particular, de von Helmholtz, Boltzmann, Mach, Duhem, bem como sua influência sobre as concepções de Einstein.

O Curso será ministrado em Português (do Brasil)

**Michel Paty**, Físico, Filósofo e Historiador da Ciência é actualmente Directeur de Recherche émérite au Centre National de la Recherche Scientifique (Université Paris 7-Denis Diderot). Entre as suas várias obras, destacam-se: *Etudes d'interactions de neutrinos* (CERN, Genève, 1965), *La Matière dérobée* (Paris, 1988), *L'Analyse critique des sciences* (Paris, 1990), *Einstein philosophe* (Paris, 1993), *Einstein* (Paris, 1997), *D'Alembert* (Paris, 1998), *La Physique du XXe siècle* (Paris, 2003), *Einstein, les quanta et le réel* (no prelo), *Matière et concepts* (no prelo), *Le temps matériel* (no prelo), *L'Intelligibilité du domaine quantique* (no prelo).



Centro de Filosofia das Ciências  
da Universidade de Lisboa

## O Curso será baseado nos seguintes trabalhos de Michel Paty:

- [1985]. Invention et réception d'une nouvelle théorie et tradition scientifique: le cas de la relativité restreinte et des savants français Poincaré et Langevin, *Revista da Sociedade Brasileira de Historia da Ciencia*, n° 2, julho-dezembro 1985, 6-20.
- [1987]. The Scientific Reception of Relativity in France, in Glick, Thomas (ed.), *The Comparative reception of relativity*, Reidel, Dordrecht, 1987, p. 113-167.
- [1992]. Physical Geometry and Special Relativity: Einstein and Poincaré in Boi, Luciano; Flament, Dominique et Salanski, Jean-Michel (eds.), *1830-1930 : A century of geometry. Epistemology, history and mathematics*, Springer-Verlag, Berlin, 1992, p. 126-149.
- [1993]. Einstein philosophe. La physique comme pratique philosophique, Presses Universitaires de France, Paris, 1993, 584 p. (en part. dans les chap 2: Lorentz, Poincaré et Einstein, approches comparées de la théorie de la relativité restreinte; chap 7 et 8: Physique et géométrie (notamment: Helmholtz, Poincaré, Einstein: chap 10: philosophie d'Einstein, l'influence de Poincaré).
- [1996]. Poincaré et le principe de relativité, in Greffe, Jean-Louis; Heinzmann, Gerhard et Lorenz, Kuno (éds.), *Henri Poincaré. Science et philosophie. Science and philosophy. Wissenschaft und Philosophie. Congrès international*, Nancy, France, 14-18 mai 1994, Akademie Verlag, Berlin/Albert Blanchard, Paris, 1996, p. 101-143.
- [1996]. Thinking mathematically, thinking physically. About Poincaré's and Einstein's respective ways to a relativistic theory of gravitation. Some Remarks, Contribution to the Workshop on Geometry and Physics, 1900-1930 (Open University, Milton Keynes, U.K., 14-19th of march 1996), *British Society for the History of Mathematics Newsletter*, n°31, spring 1996, 38-39.
- [1997]. Poincaré, Henri (1854-1912) (en collab. avec Christian Houzel), *Encyclopædia Universalis (Version CD-Rom)*, 1997. Ed. imprimée, 2004, vol. ??, p.? .Repris dans *Encyclopædia Universalis, Dictionnaire de l'Astronomie*, Encyclopædia Universalis/ Albin Michel, Paris, 1999, p. 696-706.
- [1999]. La place des principes dans la physique mathématique au sens de Poincaré, in Sebestik, Jan et Soulez, Antonia (éds.), *Actes du Colloque France-Autriche Paris, mai 1995, Interférences et transformations dans la philosophie française et autrichienne (Mach, Poincaré, Duhem, Boltzmann)*, *Fundamenta philosophiæ (Nancy/éd. Kimé, Paris)* 3 (2), 1998-1999, 61-74.
- [1999]. La création scientifique selon Poincaré et Einstein, in Serfati, Michel (éd.), *La recherche de la vérité*, Coll. « L'écriture des Mathématiques », ACL-Éditions du Kangourou, Paris, 1999, p. 241-280. - Trad. Port.: [2001c]. A criação científica segundo Poincaré e Einstein, tradução de Sérgio Alcides, *Estudos Avançados (São Paulo, Br)*, 15, n° 41 (jan-abr.), 2001, 157-192.
- [2002]. Poincaré, Langevin et Einstein, Epistémologiques. Philosophie, sciences, histoire. Philosophy, science, history (Paris, São Paulo) 2, n°1-2, janvier-juin 2002, 33-73 (in Bensaude-Vincent, Bernadette ; Bustamante, Martha-Cecilia ; Freire, Olival & Paty, Michel (éds.), *Paul Langevin, son œuvre et sa pensée. Science et engagement*, numéro spécial).
- [2003]. La physique du XXe siècle, Collection « Sciences et histoires », EDP-Sciences, Paris, 2003, 318 p. - Trad. Port.: [2009a]. *A Física do Século XX*, trad. em português (Brazil) por Maria Aparecida Correa-Paty, Olival Freire, Lúcio Campos Costa, Irinéa de Lourdes Batista, Claudemir Roque Tossato & Maurício de Carvalho Ramos, sob a supervisão de Pablo Mariconda, *Idéias & Letras, Aparecida (São Paulo, Br)*, 2009. (Mention de Poincaré, chap. 8).
- [2005]. Pensée rationnelle et création scientifique chez Poincaré, Colloque Henri Poincaré « Science et pensées », lundi 17 janvier 2005, CD-Rom Fondation Sophia-Antipolis, 2005, 19 p.
- [2005]. Introdução a tres textos de Einstein sobre a geometria, a teoria física e a experiência, *Scientiae Studia (Revista Latino-Americana de Filosofia e História da Ciência, Sao Paulo, Br.)*, vol. 3, n°4, out.-dez., 2005, 641-681. - Original en français: - [2008e]. Sur la décidabilité de la géométrie de l'espace physique : Einstein et le point de vue de Riemann. Suivi de la traduction avec notes d'édition de : Einstein, Albert, *Géométrie non euclidienne et physique (1926)*, d'après la publication en espagnol (Argentine), *Cahiers du Séminaire Histoires de géométrie*, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, (exposé, 1er avril 2008), 2008, p. 23-54. (Mention de Poincaré).
- [2007]. La notion de grandeur physique et les systèmes dynamiques, in Franceschelli, Sara ; Paty, Michel & Roque, Tatiana (éds.), *Chaos et Systèmes Dynamiques. Éléments pour une Epistémologie des Systèmes Dynamiques*, Collection « Visions des sciences », Hermann, Paris, 2007, p. 240-266.
- [2007]. O Cosmo antes de Einstein. A idéia cosmológica antes da ciência cosmológica. Trad. para o português por Vera Gerte, in Andrade, Ana Maria Ribeiro de (ed.), *Caminho para as estrelas. Reflexões em um museu, MAST (Museu de Astronomia e Ciências Afins)*, Rio de Janeiro, Br, 2007, p. 124-135. (Original en français : [2007hFr]. *Le Cosmos avant Einstein. L'idée cosmologique avant la science cosmologique*, inédit dans la version intégrale. (Mention de Poincaré).
- [2008]. Les analogies mathématiques au sens de Poincaré et leur fonction en physique, in Durand-Richard, Marie-José (éd.), *Le statut de l'analogie dans la démarche scientifique. Perspective historique*, L'Harmattan, Paris, 2008, p. 171-193.