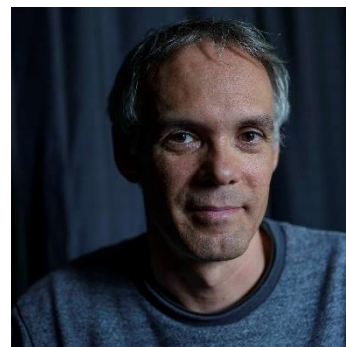


Collège A1

**Daniel COMPARAT (54 ans), Université Paris-Saclay
DR1 CNRS au Laboratoire Aimé Cotton,**

Recherche :

**Atomes de Rydberg, Molécules froides, Faisceau de
molécules, ions, électrons ; Mesures fondamentales**



DIPLOMES et prix

1991 - 1993 Elève à l'ENS de Cachan.

1996 - 1999 Thèse au Laboratoire Aimé Cotton (Orsay, France) supervisée par Pierre Pillet.

1999 *Prix du meilleur jeune chercheur (Saint GOBAIN, Société Française de Physique : SFP)*

1999 - 2000: Stage post-doctoral (University of Texas, Austin, Etats Unis).

2000 Nomination comme chargé de recherche 2^{ème} classe CNRS

2009 *Prix Aimé Cotton (prix de la SFP en physique atomique et moléculaire)*

2021 Promotion comme directeur de recherche 1^{ère} classe CNRS

ENSEIGNEMENT, FORMATION ET DIFFUSION SCIENTIFIQUE

- 15 thèses et 14 étudiants post-doctorants encadrés
- Enseignement : 2 ans (1995-1996) en classe préparatoire de mathématique à Damas en Syrie.
350h de (cours, TP, TD) physique de l'ingénieur en L2 et d'optique en L3.
10 années d'enseignement de cours de physique quantique en M2.
- Organisation de 3 conférences internationales et membre de 3 comités d'organisation

COLLABORATIONS. RELATIONS INDUSTRIELLES ET VALORISATION

- Collaborations fructueuses avec plusieurs groupes de par le monde (Europe, Asie, Australie, Amérique du Nord). Participation à l'expérience AEGIS (antihydrogène) du CERN
- Collaboration industrielle de longue date avec la société Orsay Physics (faisceau d'ions focalisés)
- Brevet déposé en 2020 : « Source pulsée d'électrons et système d'analyse de surface »

ANIMATION ET MANAGEMENT DE LA RECHERCHE

- Parmi mes contrats (de ces 10 dernières années) :
 - 2012-2017 ERC starting-grant (UltraCOLD ion and electron beams for NANOscience)
 - 2015-2020 ANR/DFG High resolution electron energy loss microscopy
 - 2021 -2025 ANR EDMMA (Electron DIpole Moment in crygenic MATrix).
 - 2023 - ERC advanced grant CITRON (Correlated Ion electRON fOr Nanoscience)
 - 2024 - ANR/NSF QUIC (Quantum Sensing with Cryocrystals for Fundamental Physics)
 - 2024 - Partenaire de l'ANR : Time Position sensitive detectors for 4 D e⁻ spectroscopy
- Responsabilités et activités de direction d'équipe
 - 2013-2015 Coordination au sein du laboratoire Aimé Cotton d'un des 3 pôles de recherche
 - 2018 - Responsable de l'équipe matière froide et corrélée.
 - 2020 - Membre du comité de direction du LAC
- Responsabilités collectives :
 - Evalueur de plusieurs projets ANR, NSF, DFG, ERC, ..
 - 2006-2008, Membre de la Commission de Spécialistes de l'Université Paris-Sud 11.
 - 2008-2011 et 2016-2019 Membre de la section 30 du Conseil National des Universités.
 - 2012-2015 Membre du bureau du laboratoire d'excellence PALM.
 - 2016-2018 Membre du Conseil Académique de l'université Paris-Saclay
- Vulgarisation : plusieurs conférences ("A quoi sert la physique quantique", nuit de l'antimatière)

Recherche

Molécules, atomes (froids), ions, électrons, antimatière, mesures fondamentales

Au cours de ma carrière, mes activités de recherche se sont concentrées sur les faisceaux d'atomes (ultra-froids), d'électrons, d'ions et de molécules. J'ai réalisé des expériences pionnières dans les domaines des Rydberg froids et des molécules froides, des percées dans les faisceaux d'ions/électrons utilisant l'ionisation atomique, et dans les expériences sur l'anti-matière. J'ai récemment lancé un projet sur la mesure du moment dipolaire électrique de l'électron.

Tout cela s'est traduit, pour l'ensemble de ma carrière, par ~170 articles cités 6000 fois avec 39 conférences invitées. J'ai été le PI de plusieurs subventions (3 ERC, FP7-IAPP, 4 ANR, région FUI...). J'ai supervisé 15 thèses et 14 post-docs. J'ai organisé 3 conférences internationales et j'ai été l'examineur de plusieurs propositions de subventions internationales.

Depuis 5 années, mes activités se sont centrées sur les faisceaux d'ions/électrons (ERC advanced grant CITRON), j'ai lancé le projet ANR EDMMA (Electron DIpole Moment in cold MATrix) avec 4 partenaires suivit du projet QUIC (Quantum Sensing with Cryocrystals for Fundamental Physics) qui vient d'être financé par l'ANR. Pour des raisons ubuesques, malgré un classement DR en 1^{er} par la section 04 le recrutement sur ce pôle de mesures fondamentales ne s'est pas fait.

Mes perspectives scientifiques sont

- Développement d'un pôle de mesure fondamentale : mesure EDM en matrice
- Optimisation des sources d'électrons et d'ions pour la nanophysique : Implantation d'ions unique à l'échelle nanométrique

~170 articles publiés, 39 conférences invitées en France et à l'international

Quelques articles

1. *Positronium laser cooling via the 1^3S-2^3P transition with a 70 ns broadband laser pulse*
AEgIS and D Comparat
Physical Review Letters **132** 083402 (2024)
2. *Experimental perspectives on the matter-antimatter asymmetry puzzle : developments in electron EDM and experiments*
Daniel Comparat, C Malbrunot, S Malbrunot-Ettenauer, E Widmann, P Yzombard
Philos. Trans. R. Soc. A **382** 20230089 (2024)
3. *Real-time trajectory control of deterministically produced ions*
C. Lopez, A. Trimeche, D. Comparat, Y.J. Picard
Phys. Rev. Applied **11** 064049 (2019)
4. *Optical pumping and vibrational cooling of molecules*
M. Viteau, A. Chotia, M. Allegrini, N. Bouloufa, O. Dulieu, D. Comparat, P. Pillet
Science, **321** (5886) 232 (2008)