



Xavier Michaut
Professeur 1C
Section 06, Collège A2

Curriculum vitae

52 ans, 2 enfants

Je suis professeur de Sorbonne Université (SU) en section 30ème "Milieux dilués et optique" du CNU depuis 2020. Je dirige actuellement avec Christof Janssen (CR section 06) l'équipe "CIRS : Caractérisation, Interactions, Réactivité, Spectroscopie" du laboratoire "MONARIS : de la MOLécule aux NAno-Objets : Réactivité, Interactions et Spectroscopies" qui est rattaché aux UFR de physique et de chimie depuis le 1^{er} janvier 2024.

L'équipe CIRS est composée de 28 personnes (chercheurs CNRS, enseignant(e)s-chercheur(e)s, ingénieur(e)s, doctorant(e)s et techniciens). Je suis chargé au sein de cette équipe d'animer les activités scientifiques de la thématique "SIMBA : Sciences Moléculaires aux Basses Températures pour l'Astrophysique".

Le cœur de mes activités de recherche est la physique moléculaire et ses applications, notamment pour l'étude du milieu interstellaire aux basses températures (typiquement 10 K). Depuis mon doctorat, j'utilise et développe des outils de sondes des états quantiques de molécules (spectroscopie Raman Stimulé, spectroscopie laser infrarouge multi-passage, spectroscopie Infrarouge à transformée de Fourier, spectroscopie VUV multi-photonique REMPI, spectrométrie de masse quadripolaire ou à temps de vol, optique non linéaire) dans des environnements variés (gaz, liquides, jets moléculaires supersoniques, matrices cryogéniques aux très basses températures, molécules encapsulées dans des fullerènes, glaces).

Expériences professionnelles et carrière académique

2020-... Professeur des Universités - Sorbonne Université - Paris
7 déc. 2015 HDR en Physique - Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)
2001-2020 Maître de Conférences - Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)
2007-2009 Accueil en demi-délégation au CNRS (section 04)
1999-2001 Stagiaire Postdoctoral - IESL-FORTH (Héraklion-Grèce)
1995-1999 Thèse de doctorat en physique de l'Université de Bourgogne (LPUB-Dijon)

Projets en recherche - collaborations nationales et internationales

Depuis 2004, je suis porteur de projets financés par Programme National « Physique et Chimie des Milieux Interstellaires » (soutenu par l'INSU, le CNES, l'INP et l'INC), la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS, le programme PICS du CNRS, le LabEx MiChem de SU et la région IDF (DIM ACAV+). Ces projets sont résultats de collaborations avec les laboratoires PhLAM(Lille), PIIM (Marseille), LERMA (Paris), MONARIS (Paris), IPR (Rennes), l'IPAG(Grenoble), JPL (USA) et l'université de Sherbrooke (Québec).

De 2009 à 2014, j'ai piloté le projet ANR GASOSPIN en partenariat avec le PhLAM(Lille) et le PIIM (Marseille).

Depuis 2024, je suis PI du projet ASTROWATER@COSPINU2 co-financé par le Domaine D'intérêt Majeur ORIGINES de la Région Ile-de-France, la Commission Spécialisée Astronomie-Astrophysique de l'INSU-CNRS et l'Initiative d'Excellence Sciences et Ingénierie Moléculaire (ISIM) de SU. L'objectif est de caractériser les effets de conversion de spin nucléaire des molécules de la molécule H₂ sur des analogues de glaces



interstellaires (1) par des mesures *in situ* en utilisant la spectroscopie infrarouge à Transformée de Fourier et (2) lors de la désorption thermique en utilisant la spectroscopie multi-photonique REMPI. Ces processus impactent la physico-chimie du milieu interstellaire et leur caractérisation est nécessaire pour comprendre les observations faites par les télescopes spatiaux comme Herschel ou James Webb.

Investissement au sein de l'UFR de Physique de Sorbonne Université

De 2004 à 2015, j'ai participé au recrutement de jeunes enseignant(e)s chercheurs(euses) (en 30ème section du CNU). Depuis octobre 2022, je fais partie du groupe d'expert de l'UFR de physique pour la constitution des comités de sélection en 30ème section. Je représente l'expertise en physique moléculaire et ses applications.

En 2013 et 2017, j'ai été élu au sein des conseils de l'UFR de physique et ai participé activement à la vie de l'UFR notamment pour la définition des priorités scientifiques au moment de la révision des effectifs. J'ai travaillé avec le conseil scientifique de l'UFR au suivi détaillé des effectifs et projets des 17 laboratoires de l'UFR ; suivi nécessaire pour dégager un plan pluriannuel des recrutements en cette période de pénurie de nouveaux postes. Depuis avril 2020, je représente l'Ecole Doctorale 564 : "Physique en Ile-De-France" au sein du comité de pilotage de l'Initiative de Physique des Infinis (IPI) de Sorbonne Université. J'apporte mon expertise sur l'interaction matière-rayonnement, la physique atomique et moléculaire et sur le rôle des molécules dans l'évolution de très grands ensembles astrophysiques. L'IPI finance en moyenne 3 thèses de doctorats, 3 projets post-doctoraux par an ainsi que des actions de communications, des écoles d'été.

Investissement en enseignement au sein de Sorbonne Université

Depuis mon recrutement, je suis très impliqué dans l'enseignement de la physique et ses évolutions au sein de l'université. De 2013 à 2019, j'ai été responsable pédagogique du portail Physique-Chimie-Géosciences-Ingénierie (PCGI) de L1 qui comptait 620 étudiant(e)s en 2019. De 2015 à 2025, j'ai été responsable pédagogique de la première année du Cours de Master en Ingénierie "Physique" de Sorbonne Université qui permet après 5 ans de formation de valider une licence et un master de physique complétés par une formation au monde de l'entreprise. J'ai pris la direction de cette formation en 2020. Cette formation compte actuellement 94 étudiant(e)s de la L1 au M2. Entre 2020 et 2024, 28 étudiant(e)s ont obtenu le label CMI Physique. 30% ont intégré des unités de R&D dans le privé en CDI. 70% se sont orientés vers des thèses de doctorat (sur des contrats MESRT, CNES, CEA, ONERA ou ANR). De 2019 à 2025, je me suis consacré à la gestion pédagogique, l'amélioration et le suivi de l'année de consolidation en sciences (L0) que j'ai construite en 2018 avec Raphaëlle Grifone (UFR de Biologie) pour les étudiant(e)s ayant obtenu un bac non scientifique.

Formation par la recherche

Encadrement de 5 doctorant(e)s (dont une thèse en cours)

Encadrement de 37 étudiant(e)s en stages de L0, L3, M1 et M2.

Indicateurs bibliométriques

H-Index : 26 / Nombre moyen de citations par article : 24

59 Articles dans des revues internationales avec comité de lecture

6 Communications avec actes dans un congrès international avec comité de lecture / 5

Communications avec actes dans un congrès national / 11 Conférences invitées présentées par moi-même / 23 Conférences invitées dont je suis co-auteur / 45

Communications orales / 41 Posters