



University of Strasbourg Institute for Advanced Study
Université de Strasbourg Institut d'Études Avancées

Fellows 2024



Université
de Strasbourg



À propos de l'USIAS

L'USIAS est un projet phare de l'Initiative d'excellence (IdEx) de l'université de Strasbourg qui a débuté en 2012, dans le cadre du programme national des Investissements d'avenir. Strasbourg est l'une des trois premières universités françaises à avoir obtenu un financement IdEx permanent en 2016 et, dans ce cadre, l'USIAS a explicitement été reconnu pour l'efficacité et la qualité de son approche du développement de l'excellence dans la recherche.

Par le biais de son programme de bourses (fellowships) et de ses activités comme les courts séjours et les séries de conférences, l'USIAS accueille et soutient des chercheur·e·s de haut niveau de tous pays et domaines scientifiques. L'Institut est actuellement constitué d'un Collège de onze Chaires permanentes occupées par d'éminent·e·s chercheur·e·s strasbourgeois·es de divers domaines, dont trois lauréats du prix Nobel. Le Collège accueille en outre des Chaires associées pour une période déterminée, tenues soit par des chercheur·e·s d'excellence d'autres universités, soit par des chercheur·e·s de l'université de Strasbourg ayant apporté une contribution exceptionnelle dans leur domaine.

About USIAS

USIAS started in 2012 as a flagship project of the Excellence Initiative (IdEx) of the University of Strasbourg, which is part of the national strategy for Investments in the Future of France. Strasbourg was one of the first three French universities that was awarded permanent IdEx funding in 2016 and, in this process, USIAS was explicitly recognised for the effectiveness and quality of its approach to improving excellence in research.

Through its Fellowship programme and activities such as the short visit programme and lecture series, USIAS welcomes and supports outstanding researchers from all countries and disciplinary backgrounds. The Institute currently consists of a Governing Board with eleven permanent chair positions, held by distinguished Strasbourg academics from all domains, including three Nobel laureates. In addition, the Board includes associated chairs for a fixed period, held either by top-level academics from outside of Strasbourg or by researchers from the University of Strasbourg who have made an exceptional contribution to their field.

Sommaire

Contents

Introduction / Foreword	p.4
Fellows USIAS 2024 / USIAS Fellows 2024	
Mercédès Baillargeon Dévoilement autobiographique et écriture de soi dans la littérature des femmes en France et aux États-Unis, 1995-2015 / <i>Women's writing and self-disclosure in France and the United States, 1995-2015</i>	p.8
Inbal Becker-Reshef Utilisation des observations terrestres pour évaluer l'impact de la guerre sur la production agricole de l'Ukraine et éclairer les réponses politiques / <i>Utilizing Earth observations to assess war's impact on Ukraine's agricultural production and to inform policy responses</i>	p.11
Nourane Ben Azzouna L'image dans le monde islamique : vers une approche numérique / <i>The image in the Islamic world: towards a digital approach</i>	p.13
Boyan Bonev Caractérisation structurale de la protéine membranaire « quorum sensing » AgrB de <i>Staphylococcus</i> , une nouvelle cible conservée pour l'atténuation de la virulence bactérienne / <i>Structural insights from Staphylococcal quorum sensing membrane endopeptidase AgrB, a conserved, novel target for virulence attenuation</i>	p.16
Nicola Cucuzza Cultes et pratiques rituelles à Phaistos (Crète) à l'âge du bronze et au début de l'âge du fer : une perspective archéologique / <i>Cults and ritual practices at Phaistos (Crete) in the Bronze Age and Early Iron Age: an archaeological perspective</i>	p.19
Emmanuel Fromager Dynamique nucléaire quantique couplée à la théorie de la fonctionnelle de la densité pour les ensembles électroniques : formulations exactes et approchées / <i>Nuclear quantum dynamics coupled to many-electron density-functional ensembles: exact formulations and practical approximations</i>	p.21
Anne Giersch Troubles du soi corporel : rôles du système vestibulaire, de l'action volontaire et de la perception du temps / <i>Bodily self disorders: role of the vestibular system, and interplay with voluntary action and timing</i>	p.23
Stefano Marzi Développement d'une méthode de profilage ribosomique double pour découvrir la régulation de la traduction dans les interactions bactéries pathogènes-hôte conduisant à la persistance / <i>Development of Dual Ribosome Profiling to uncover translation regulation in host-pathogenic bacteria interactions and persistence</i>	p.25
Rogério Medeiros Trajectoires familiales et institutions publiques : perceptions et expériences des bénéficiaires des politiques publiques dans un quartier populaire au Brésil / <i>Family trajectories and public institutions: perceptions and experiences of public policies beneficiaries in a low-income neighborhood in Brazil</i>	p.28
Cécilia Ménard-Moyon / Vincent Lebrun Une approche révolutionnaire pour améliorer le potentiel antibactérien de peptides antimicrobiens à l'aide de nanoparticules de bleu de Prusse / <i>A revolutionary approach to enhance the antibacterial potential of antimicrobial peptides using Prussian blue nanoparticles</i>	p.31
Agnès Molinier Arbo / Massimiliano Vitiello Les dernières païennes de Rome / <i>The last Pagan women of Rome</i>	p.34
Guillermo Monreal Santiago Contrôle électrique et électrochimique de la coacervation complexe / <i>Electrical and electrochemical control over complex coacervation</i>	p.37
Giulio Ragazzon Transport actif de petites molécules à travers les membranes - grâce à la catalyse / <i>Active transport of small molecules through membranes - powered by catalysis</i>	p.39
Angelica Vieira Claudin-1, microbiome et pathogénèse du cancer du foie / <i>Claudin-1, the microbiome, and the pathogenesis of liver cancer</i>	p.41

Introduction / Foreword



Dans ce livret, l'USIAS est fier de présenter le nouveau groupe de Fellows qui débutera au cours de l'année universitaire 2024-2025 : il s'agit de 16 chercheurs, qui travailleront sur 14 projets de fellowships. Ces projets, répartis de manière homogène entre les sciences et technologies, les sciences de la vie ainsi que les sciences humaines et sociales, couvrent un large éventail de sujets passionnants, dont la dynamique nucléaire quantique, les interactions complexes bactéries pathogènes-hôte, les nouvelles formes d'observation terrestre, les troubles du soi corporel ou encore l'étude des femmes païennes de la Rome antique.

Des Fellows du Brésil, d'Italie, du Royaume-Uni et des États-Unis viendront passer du temps à Strasbourg et seront accueillis par un co-Fellow ou un hôte au sein de l'une des unités de recherche de l'université, afin de faciliter leur intégration dans cette communauté universitaire dynamique. Pour les autres Fellows 2024 qui sont déjà basés à Strasbourg, l'objectif est de leur permettre de développer leurs recherches dans de nouvelles directions, avec des idées innovantes et originales.

L'USIAS accueillera en outre 3 nouvelles Chaires associées cette année universitaire : le professeur Vipul Patel, directeur médical de l'AdventHealth Global Robotics Institute, séjournera à l'Institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif (IRCAD). Du côté de l'université de Strasbourg, Monica Manolescu (professeure de littérature et d'art américains du XX^e siècle et contemporains) occupera la chaire Marc Bloch pour les deux prochaines années, et Hélène Dollfus (professeure des universités et praticienne hospitalière (PU-PH) en génétique médicale et ophtalmologie) a été nommée à la chaire Paul Ehrlich. Ils rejoindront le Collège de l'USIAS au cours de cette période afin de le conseiller et de participer à la prise de décision sur tous les aspects concernant l'USIAS.

Nous nous réjouissons de cette nouvelle année d'activités, de découvertes, d'interactions et d'apprentissage, au sein de l'USIAS et de la communauté universitaire strasbourgeoise dans son ensemble.

In this booklet, USIAS is proud to present the new group of Fellows starting in the academic year of 2024-2025: a total of 16 researchers, who will work on 14 Fellowship projects. These projects, spread evenly over the natural sciences, the life sciences and the social sciences and humanities, cover a range of exciting topics including nuclear quantum dynamics, complex host-pathogenic bacteria interactions, new forms of earth observation, disorders of the bodily self, and the study of pagan women in ancient Rome.

Fellows from Brazil, Italy, the United Kingdom and the United States will come to spend time in Strasbourg and will be welcomed by a co-Fellow or host within one of the university's research units to facilitate their integration into the vibrant academic community. For the other Fellows that are part of the 2024 cohort and already based in Strasbourg, the aim is to allow them to develop their research in new directions with innovative and original ideas.

We also welcome three new associated Chairs this academic year. Professor Vipul Patel, medical director of AdventHealth Global Robotics Institute, will spend time at the Research Institute against Digestive Cancer (IRCAD). From the University of Strasbourg, Monica Manolescu (Professor of 20th century and contemporary American literature and art) will take on the Marc Bloch Chair for the next two years, and Hélène Dollfus (University Professor and Hospital Practitioner (PU-PH) in medical genetics and ophthalmology) has been appointed to the Paul Ehrlich Chair. They will join the USIAS Board in this period to advise on and participate in decision-making about all aspects of USIAS.

We look forward to another year of activities, discoveries, interactions and learning, within USIAS and the academic community of Strasbourg at large!

Dr. Rifka Weehuizen

USIAS - Directrice Administrative / Managing Director



Fellows 2024



Dévoilement autobiographique et écriture de soi dans la littérature des femmes en France et aux États-Unis, 1995-2015

Biographie



Mercédès Baillargeon est professeure associée d'études françaises et francophones à l'université du Massachusetts à Lowell (États-Unis). Au cours de son Fellowship USIAS, elle sera accueillie par le professeur Anthony Mangeon au sein de l'unité de recherche Configurations littéraires (CL)

de l'université de Strasbourg.

Les recherches de la professeure Baillargeon se concentrent sur deux domaines principaux : l'écriture féminine contemporaine, le féminisme, les études sur le genre et la sexualité, ainsi que l'intersection du public et du privé. Elle s'intéresse également au cinéma québécois, en particulier à sa relation avec l'identité nationale et personnelle. Elle donne des cours liés au genre et à la sexualité, au nationalisme, à l'identité et à l'ethnicité, à la littérature francophone nord-américaine et québécoise, à la politique et au cinéma, à la jeunesse et à la contre-culture, et enseigne la langue française à tous les niveaux.

Écriture féminine contemporaine

La Dre Baillargeon est l'autrice de l'ouvrage *Le Personnel est politique : médias, esthétique et politique de l'autofiction chez Christine Angot, Chloé Delaume et Nelly Arcan* (Purdue UP, 2019). Elle a codirigé des numéros spéciaux des revues *Contemporary French Civilization* (2019) et *Nouvelles Vues : revue sur les pratiques, les théories et l'histoire du cinéma au Québec* (2022), ainsi qu'un recueil d'essais sur le féminisme de la troisième vague au Québec intitulé *Remous, ressacs et dérivations autour de la troisième vague féministe* (2011). Ses travaux ont également été publiés dans diverses revues, dont *Québec Studies*, *Women in French* et *Rocky Mountain Review*.

Elle a co-organisé plusieurs conférences ainsi que la série de conférences virtuelles *The Future of French and Francophone Studies* en 2020-2021. Elle est actuellement membre du groupe de recherche EPIC (Esthétique et politique de l'image cinématographique), et fait partie du comité de rédaction des revues *Québec Studies* et *Voix et Images*.

Originaire de Montréal, au Canada, elle est venue aux États-Unis afin de poursuivre son doctorat à l'université de Caroline du Nord à Chapel Hill. Avant de rejoindre l'université du Massachusetts à Lowell, elle a été professeure associée à la School of Languages, Literatures, and Cultures de l'université du Maryland de 2014 à 2022.

Résumé du projet

Ce projet prend comme point de départ l'explosion des récits à la première personne écrits par des femmes en France et aux États-Unis. Il soutient que, malgré leur apparente similitude, l'autofiction en France et les mémoires aux États-Unis sont issus de traditions littéraires distinctes, ayant chacune des objectifs et des approches narratives uniques. En transcendant les frontières traditionnelles entre littérature française et américaine, discours savant et populaire, témoignage et fiction, ce projet se situe à l'intersection du féminisme, de la politique littéraire et de la révélation de soi.

En utilisant une méthodologie interdisciplinaire qui incorpore l'analyse littéraire, l'esthétique, la psychanalyse, les théories de l'économie politique, le féminisme et la critique socioculturelle, ce projet explore les fondements philosophiques, sociaux et culturels de l'autofiction féminine en France ainsi que des mémoires aux États-Unis entre 1995 et 2015. Les travaux antérieurs se sont principalement attachés à définir les caractéristiques de l'autobiographie et de l'autofiction, ainsi qu'à analyser la poétique et la politique des récits de femmes à la première personne. Ce projet complète les recherches existantes en adoptant un point de vue comparatif, élucidant les différences nuancées dans les conceptions de l'identité, de la subjectivité féminine et de la citoyenneté entre les deux traditions littéraires.

Au cœur de cette étude se trouve un examen de la manière dont les expériences traumatiques influencent le dévoilement de soi par les femmes et façonnent les normes et politiques sociétales. Contrairement aux études récentes qui attribuent la crise du sujet à la postmodernité, ce projet souligne le rôle des facteurs socioculturels et historiques dans l'élaboration de la compréhension du statut de sujet et de la subjectivité genrée aux États-Unis et en France. Il situe la réception de l'autofiction et des mémoires dans le paysage plus large de la production littéraire contemporaine, en proposant une analyse sémiotique des modalités textuelles utilisées pour représenter le sujet féminin.

Grâce à une analyse comparative des écrivaines françaises et américaines, ce projet met en lumière la manière dont ces récits s'inscrivent dans des dialogues sociétaux plus larges et contribuent à l'évolution du discours féministe. Il reconnaît le rôle essentiel de ces écrivaines dans la remise en question des rôles traditionnels de genre et

dans l'émergence de mouvements comme #metoo. Dans le contexte du post-féminisme et du féminisme néolibéral, leurs efforts littéraires apparaissent comme des catalyseurs du changement social, jetant les bases d'une réimagination de l'identité et de l'agentivité féminines.

Women's writing and self-disclosure in France and the United States, 1995-2015

Biography



Mercédès Baillargeon is associate professor of French and Francophone Studies at the University of Massachusetts Lowell, USA. During her USIAS Fellowship, she will be hosted by Professor Anthony Mangeon in the research unit Literary Configurations (CL) at the University of Strasbourg.

Professor Baillargeon's research focuses on two main areas: contemporary women's writing, feminism, gender and sexuality studies, and the intersection of public and private. She is also interested in Québec cinema,

Contemporary women's writing

and ethnicity, Francophone North America and Québec literature, politics and film, youth and counterculture as well as all-level of French language.

Dr. Baillargeon is the author of *Le Personnel est politique: médias, esthétique et politique de l'autofiction chez Christine Angot, Chloé Delaume et Nelly Arcan* (Purdue UP, 2019). She has co-edited special issues of the journals *Contemporary French Civilization* (2019) and *Nouvelles Vues: revue sur les pratiques, les théories et l'histoire du cinéma au Québec* (2022), as well as a collection of essays on third-wave feminism in Québec entitled *Remous, ressacs et dérivations autour de la troisième vague féministe* (2011). Her work has also appeared in the journals *Québec Studies*, *Women in French*, and *Rocky Mountain Review*, among others.

She has co-organized several conferences and the virtual speaker series, *The Future of French and Francophone Studies* in 2020-2021. She is currently an active member of the research group EPIC (*Esthétique et politique de l'image cinématographique*) and serves on the editorial board for the journals *Québec Studies* and *Voix et Images*.

A native of Montréal, Canada, she came to the United States to complete her PhD at the University of North Carolina at Chapel Hill. Prior to joining the University of Massachusetts Lowell, she was associate professor in the School of Languages, Literatures, and Cultures at the University of Maryland from 2014 to 2022.

Project summary

This project takes as a starting point the explosion of first-person narratives penned by women in France and the U.S. It contends that despite their apparent similarity, autofiction in France and the memoir in the U.S. stem from distinct literary traditions, each with unique objectives and narrative approaches. By transcending traditional boundaries between French and American literature, scholarly and popular discourse, and testimony and fiction, this project situates itself within the intersection of feminism, literary politics, and self-disclosure. Employing an interdisciplinary methodology that incorporates literary analysis, aesthetics, psychoanalysis, political economy theories, feminism, and socio-cultural criticism, this project explores the philosophical, social, and cultural underpinnings of women's autofiction in France and memoir in the U.S. between 1995-2015. Previous scholarship has primarily focused on delineating the characteristics of autobiography and autofiction, as well as analyzing the poetics and politics of women's first-person narratives. This project augments existing research by adopting a comparative lens, elucidating the nuanced differences in conceptions of selfhood, female subjectivity, and citizenship between the two literary traditions.

Central to this study is an examination of how experiences of trauma influence female self-disclosure and shape societal norms and politics. Unlike recent studies that attribute the crisis of the subject to postmodernity, this project underscores the role of socio-cultural and historical factors in shaping understandings of subjecthood and gendered subjectivity in the U.S. and France. It situates the reception of autofiction and memoir within the broader landscape of contemporary literary production, proposing a semiotic analysis of textual modalities used to represent the female subject.

Through a comparative analysis of French and American writers, this project illuminates how these narratives intersect with broader societal dialogues and contribute to the evolution of feminist discourse. It acknowledges the pivotal role of these writers in challenging traditional gender roles and setting the stage for movements like #metoo. Against the backdrop of post-feminism and neoliberal feminism, their literary endeavours emerge as catalysts for social change, laying the groundwork for a reimagining of female identity and agency.

Utilisation des observations terrestres pour évaluer l'impact de la guerre sur la production agricole de l'Ukraine et éclairer les réponses politiques

Biographie



Inbal Becker-Reshef est directrice fondatrice de NASA Harvest, le programme mondial de surveillance agricole et de sécurité alimentaire de la NASA, qui comprend un consortium diversifié de plus de 60 partenaires des secteurs public et privé. Elle est également enseignante-chercheuse

au sein du département des sciences géographiques de l'université du Maryland (États-Unis). Au cours de son Fellowship USIAS, elle sera accueillie par le professeur Fabrice Heitz au sein de l'équipe Télédétection, radiométrie et imagerie optique (TRIO) au sein du Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'image (ICube - UMR 7357) de l'université de Strasbourg.

Ses travaux se concentrent sur la recherche et les initiatives multidisciplinaires conçues pour faire progresser le suivi de la production agricole, la durabilité et la sécurité

「Télédétection, agriculture & sécurité alimentaire」

alimentaire à l'aide d'observations terrestres, sur le terrain et à l'échelle mondiale. Elle a travaillé en étroite collaboration avec des partenaires nationaux et internationaux afin de lancer le programme GEOGLAM

(Group on Earth Observations Global Agricultural Monitoring), dans le cadre duquel elle dirige l'initiative Crop Monitor, qui fournit chaque mois des informations sur l'état des cultures et les risques liés aux récoltes à l'échelle mondiale. Elle est actuellement à la tête du développement du RAAPS (Rapid Agricultural Assessment for Policy Support), un dispositif conçu pour fournir des évaluations agricoles par satellite dans le contexte de l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes, des conflits et de la diminution de la transparence des marchés.

Inbal Becker-Reshef est initialement spécialisée dans la science des sols et la télédétection, et a obtenu son doctorat en 2012 à l'université du Maryland. Ses contributions scientifiques ont été plusieurs fois récompensées, notamment par le prix scientifique de la Coopération économique Asie-Pacifique (APEC) pour l'innovation, la

recherche et l'éducation (ASPIRE), la médaille du service public exceptionnel de la NASA ainsi que l'Arrell Global Food Innovation Award.

Project summary

L'Ukraine et la Russie, deux grandes puissances agricoles, sont en guerre, dans un contexte d'insécurité alimentaire mondiale sans précédent. Des évaluations précises et transparentes de l'impact de la guerre sur la production alimentaire de l'Ukraine sont essentielles afin d'orienter les politiques et décisions ukrainiennes comme internationales. En raison de l'accès limité au sol dans les zones de conflit, les données satellitaires constituent le seul moyen de procéder à de telles évaluations, en particulier dans les territoires occupés par la Russie.

Ce projet recourra à des technologies de pointe en matière de télédétection et d'apprentissage automatique, ainsi qu'à l'expertise agronomique, afin d'évaluer l'impact de la guerre sur la production agricole de l'Ukraine - notamment le blé, le maïs, le colza et le tournesol - tout au long des saisons de croissance hivernale, printanière et estivale, à la fois dans les territoires occupés et dans ceux contrôlés par le gouvernement. Il sera réalisé en étroite collaboration avec les partenaires gouvernementaux en Ukraine ainsi que l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Ces évaluations fourniront des données scientifiques permettant d'informer les politiques agricoles et d'estimer les pertes agricoles subies par l'Ukraine depuis l'invasion russe initiale en 2014.

Leurs résultats étayeront les décisions du gouvernement et du marché relatives aux politiques d'exportation et aux pertes et dommages agricoles. En outre, ils mettront l'accent sur le rôle essentiel des observations terrestres pour combler les lacunes en matière d'information en temps de guerre, de conditions météorologiques extrêmes ou de diminution de la transparence des marchés.

Utilizing Earth observations to assess war's impact on Ukraine's agricultural production and to inform policy responses

Biography



Inbal Becker-Reshef is the founding Director of NASA Harvest, NASA's global food security and agriculture programme, which comprises a diverse consortium of over 60 partners from the public and private sectors, and she is a research professor in the Department of Geographical

Sciences at the University of Maryland (United States). For her USIAS Fellowship she will be hosted by Professor Fabrice Heitz at the Remote Sensing, Radiometry and Optical Imagery (TRIO) team in the Engineering science, computer science and imaging laboratory (ICube) at the University of Strasbourg.

Remote sensing, agriculture & food security

Her work focuses on multi-disciplinary research and initiatives designed to advance agricultural monitoring, sustainability, and food security using earth observations at

field to global scales. She worked closely with national and international partners to initiate the GEOGLAM (Group on Earth Observations Global Agricultural Monitoring) programme, where she leads the Crop Monitor initiative that provides insights into global crop conditions and risks on a monthly basis. She is currently spearheading the development of the Rapid Agricultural Assessment for Policy Support (RAAPS), a facility designed to provide satellite-driven agricultural assessments amid the challenges of increasing extreme weather events, conflicts, and decreasing market transparency.

Inbal Becker-Reshef's background is in soil sciences and remote sensing and she received her PhD in 2012 from the University of Maryland. Her contributions have been recognized with awards, including the US Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Science Prize for Innovation, Research, and Education (ASPIRE), the NASA Exceptional Public Service Medal, and the Arrell Global Food Innovation Award.

Project summary

Ukraine and Russia - two major agricultural powerhouses - are at war, at a time of unprecedented global food insecurity. Accurate and transparent assessments of the war's impact on Ukraine's food production are crucial for guiding Ukrainian and international policies and decisions. Due to limited ground access in a war zone, satellite data provide the only means for such assessments, especially in the Russian-occupied territories.

This project will employ state-of-the-art technologies in remote sensing and machine learning, alongside agronomic expertise to assess the war's impact on Ukraine's agricultural production - including wheat, maize, rapeseed and sunflower - throughout the winter, spring and summer growing seasons on both occupied and government-controlled territories. It will be carried out working closely with government partners in Ukraine and at the UN Food and Agriculture Organization (FAO). These assessments will provide science-driven data to inform agricultural policies and to estimate the agricultural losses Ukraine has sustained since the initial Russian invasion in 2014.

The findings will support government and market decisions related to export policies and agricultural loss and damage. Furthermore, they will emphasize the critical role of earth observations in addressing information gaps during times of war, extreme weather, or declining market transparency.

L'image dans le monde islamique : vers une approche numérique

Biographie



Nourane Ben Azzouna est maîtresse de conférences en histoire de l'art du monde islamique à l'université de Strasbourg et membre de l'UMR 7044 – Archéologie et histoire ancienne : Méditerranée – Europe (ArchIMèdE).

Ses recherches portent sur l'histoire de l'art du monde islamique médiéval. Elle est spécialiste du « Moyen-Orient » (Iraq-Iran), mais ses travaux s'intéressent également aux questions transculturelles, en particulier aux relations entre le monde islamique et la Chine, et entre le monde islamique et l'Europe, à l'époque médiévale. Ses principaux centres d'intérêt sont les arts du livre, la calligraphie et l'image.

Histoire de l'art islamique & image en Islam

Après un doctorat en histoire de l'art à l'École pratique des hautes études à Paris (EPHE-PSL) en 2009, c'est au sein de l'Agence France Muséums (AFM) et de l'équipe chargée de la conception du projet scientifique et culturel du Louvre Abu Dhabi que la Dre Ben Azzouna a commencé à s'intéresser à la transculturalité (2009-2013). Elle a ensuite été maîtresse de conférences contractuelle à l'université de Vienne en Autriche (2013-2016), avant de rejoindre l'université de Strasbourg en 2016, et d'être accueillie en délégation au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) en 2023-2024. La double perspective de la recherche universitaire et de la culture muséale a ainsi profondément marqué son parcours et n'a cessé de nourrir sa vision de son domaine de spécialité.

À côté de plusieurs ouvrages et directions d'ouvrages sur les arts du monde islamique, en particulier *Aux origines du classicisme : calligraphes et bibliophiles au temps des dynasties mongoles (Les Ilkhanides et les Djalayirides, 656-814 H./1258-1411)* (Brill, 2018) qui a été récompensé par une mention honorifique du *Middle East Librarians Association* en 2021, elle a dirigé un projet de recherche et d'exposition sur les cultures matérielles islamiques à Strasbourg et en Alsace (prix Guy Ourisson du Cercle Gutenberg 2019), et elle dirige actuellement un axe de recherche sur la calligraphie en caractères arabes en Chine au sein d'un projet financé par l'Agence nationale de la recherche (« CallFront »). Elle est également membre du comité scientifique de plusieurs séries éditoriales, revues et projets de recherche, de musée et d'exposition.

Résumé du projet

L'image dans le monde islamique est un sujet de recherche et d'actualité médiatique à la fois. C'est un sujet de recherche qui s'inscrit dans le temps long. La première « Dissertation critique » consacrée à « cette question, si les figures d'hommes et d'animaux sont défendues dans l'Alcoran » a été publiée en 1789. « Cette question » a ensuite reçu un nom, le « *Bilderverbot* », et a été abordée de plusieurs points de vue différents : celui du Coran, mais aussi du Hadith – les Traditions du Prophète Muhammad – du droit, de la numismatique, de l'histoire de l'art.... Ce sujet suscite pourtant encore autant de confusion, d'incompréhension, et parfois de passages à l'acte. Ainsi, le XXI^e siècle s'est ouvert par la destruction de statues colossales de Bouddhas à Bamiyan, en Afghanistan, par le régime des Talibans, et est régulièrement secoué d'attaques, en particulier contre des journalistes et des enseignants qui diffusent des images de figures saintes en islam, qu'elles soient caricaturales ou non.

Ce projet a pour objectif de répondre à ce double défi, scientifique et sociétal. Si l'on examine l'historiographie de « la question de l'image » ou du « *Bilderverbot* » en islam, le corpus qui a été le moins étudié est précisément celui des images islamiques. Les sources textuelles (religieuses, juridiques, historiographiques etc.) ont été analysées de manière plus ou moins systématique, tandis que les sources visuelles, autrement dit les images produites dans le monde islamique n'ont, dans le cadre de ces études, été publiées que de manière sélective. Cette lacune s'explique d'abord par le format des publications traditionnelles. Le format imprimé, par définition, ne permet que la publication d'une sélection d'illustrations. Mais cette approche s'explique aussi par un paradigme qui voit l'image dans le monde islamique comme une anomalie, ou une exception à la soi-disant règle du *Bilderverbot*. C'est précisément pour cette raison que ce projet entend traiter la question de l'image dans le monde islamique au moyen des technologies numériques.

Le projet soutenu par l'USIAS consiste à réaliser l'étude préliminaire en vue d'un projet de plus grande envergure. Il s'agit de créer un consortium de chercheurs travaillant sur l'image dans le monde islamique et d'institutions qui conservent des œuvres représentationnelles islamiques afin de mener une réflexion commune sur les conditions juridiques, philologiques, techniques et éthiques d'un outil numérique sur les images dans le monde islamique. La réflexion portera sur trois axes principaux : 1- la création d'un outil de recherche par « vision par ordinateur » (*computer vision*) ; 2- la spatialisation des données ; 3- la création d'une bibliothèque numérique. Ces outils ont

pour ambition de passer du paradigme de l'exception à une analyse des images comme un langage à part entière des sociétés islamiques.

The image in the Islamic world: towards a digital approach

Biography



Nourane Ben Azzouna is associate professor in art history at the University of Strasbourg and a member of the research unit Archaeology and Ancient History: Mediterranean-Europe (ArchIMèdE). Her research focuses on the history of the arts of the medieval Islamic world.

She is a specialist in the "Middle East" (Iraq-Iran), but also works on transculturality, in particular on the relations between the Islamic world and China, and between the Islamic world and Europe in the medieval period. Her main areas of interest are the arts of the book, calligraphy and the image.

Islamic art history & image in Islam

After completing a doctorate in art history at the *École pratique des hautes études* (EPHE – PSL) in Paris in 2009, Dr. Ben Azzouna became interested in transculturality during her work at the

Agence France Muséums as member of the team that was responsible for designing the scientific and cultural project of the Louvre Abu Dhabi (2009-2013). She then worked as lecturer at the University of Vienna in Austria (2013-2016), before joining the University of Strasbourg in 2016. In 2023-2024, she was on secondment to the French National Centre for Scientific Research (CNRS). The different perspectives gained from university research and museum culture have had a profound impact on her career, and have continued to nourish her vision of her research field.

She has published several books and edited volumes on the arts of the Islamic world, in particular *Aux origines du classicisme : calligraphes et bibliophiles au temps des dynasties mongoles (Les Ilkhanides et les Djalayirides, 656-814 H./1258-1411)* (Brill, 2018), which was recognised with an honorary mention from the Middle East Librarians Association in 2021. She was also awarded a 2019 Guy

Ourisson Prize by the Cercle Gutenberg for her research project on Islamic material cultures in Strasbourg and Alsace that culminated in an exhibition, and is currently part of the project "CallFront" (funded by the French National Agency for Research – ANR) where she leads the research axis on calligraphy in Arabic script in China. She is also a member of the scientific committee of several editorial series, journals and research, museum and exhibition projects.

Project summary

The image in the Islamic world is a research subject and, at the same time, a hot topic in the media. As a research subject, it has a long history dating back to a first *"Dissertation critique"* (Critical dissertation) published in 1789 and devoted to "this question, whether figurative images of humans and animals are forbidden in the Alcoran." This "question" was subsequently given a name, the *"Bilderverbot"*, and was approached from several different points of view: that of the Qur'an, but also of the Hadith (the Traditions of Prophet Muhammad), of law, numismatics, art history, etc. However, this subject still gives rise to confusion, incomprehension and sometimes outright violence. The twenty-first century began with the destruction of colossal Buddha statues in Bamiyan, Afghanistan, by the Taliban regime, and is regularly rocked by terrorist attacks that particularly target journalists and teachers who show images of Islamic holy figures, whether caricatured or not.

The aim of this project is to respond to this scientific and societal challenge. If we look at the historiography of the so called "question of image" or the *"Bilderverbot"* in Islam, the corpus that has been studied the least is precisely that of Islamic images. Textual sources (religious, legal, historiographic, etc.) have been analysed in a more or less systematic way, while visual sources – in other words, images produced in the Islamic world – have only been published selectively in the framework of these studies. The primary reason for this is the format of traditional publications. The printed format, by definition, allows only a selection of illustrations to be published. But this approach can also be explained by a paradigm

that sees the image in the Islamic world as an anomaly, or an exception to the so-called *Bilderverbot* rule. It is precisely for this reason that this project aims to address the issue of the image in the Islamic world using digital technologies.

The project supported by USIAS consists of carrying out a preliminary study with a view to a larger-scale project. The aim is to create a consortium of researchers working

on images in the Islamic world and institutions holding Islamic representational works, to reflect upon the legal, philological, technical and ethical conditions for a digital tool on the image in the Islamic world. There will be three main areas of reflection: 1- the creation of a computer vision research tool; 2- spatialisation; 3- the creation of a digital library. The aim of these tools is to move on from the paradigm of the exception to an analysis of the image as a language in its own right in Islamic societies.

Caractérisation structurale de la protéine membranaire « quorum sensing » AgrB de *Staphylococcus*, une nouvelle cible conservée pour l'atténuation de la virulence bactérienne

Biographie



Boyan Bonev est professeur de biophysique à l'université de Nottingham (Royaume-Uni), où il est également directeur de la recherche et de l'échange de connaissances pour l'École des sciences de la vie. Au cours de son Fellowship USIAS, il sera accueilli par le professeur Burkhard Bechinger à l'Institut de chimie de Strasbourg (IC).

Les recherches du laboratoire Bonev sont axées sur l'étude de l'organisation et de la composition des membranes cellulaires, les interfaces de la vie, afin de comprendre leurs variations de composition et leur stabilité. Les principaux outils sont la RMN (résonance magnétique nucléaire) à l'état solide, les simulations de dynamique moléculaire et d'autres techniques biophysiques et informatiques avancées. L'équipe s'intéresse spécifiquement aux mécanismes moléculaires de l'infection et de la résistance aux antibiotiques et, afin de comprendre et de combattre les bactéries résistantes aux antibiotiques, elle étudie la physiologie bactérienne ainsi que des cibles moléculaires spécifiques, qui sont utilisées pour développer de nouvelles approches en matière d'intervention antimicrobienne et de contrôle des bactéries. Leurs travaux sont principalement financés par le Conseil britannique pour la recherche en biotechnologie et en sciences biologiques (BBSRC), ainsi que par le Conseil de la recherche médicale

(MRC) et le Conseil de recherche en ingénierie et en sciences physiques (EPSRC).

Biophysique et biologie structurale

Le Dr. Bonev est président d'un comité d'examen au Diamond Light Source. Il a été membre du comité

BBSRC sur les molécules, les cellules et la biotechnologie industrielle, d'une commission du MRC sur la résistance aux antimicrobiens ainsi que du collège de l'EPSRC. Il est membre de la Royal Society of Chemistry et de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes. Il a étudié l'ingénierie physique et a obtenu son master à l'université de Sofia (Bulgarie), ainsi que son doctorat en physique à l'université Memorial de Terre-Neuve (Canada), sous la direction de Mike Morrow. Il s'est installé au Royaume-Uni en 1996 et a travaillé avec Tony Watts à l'université

d'Oxford avant de s'installer à Nottingham en 2002. Il a eu le privilège de travailler avec Alexander Petrov (Académie bulgare des sciences), Mike Morrow, Tony Watts et Paul Williams (Nottingham), ainsi qu'avec de nombreux collègues et collaborateurs remarquables au fil des ans.

Résumé du projet

Les staphylocoques sont des bactéries que l'on trouve couramment dans les populations humaines saines en tant que commensaux de la peau ou du nasopharynx, et qui comprennent un certain nombre d'agents pathogènes opportunistes. *Staphylococcus aureus* est un agent pathogène humain important, capable de provoquer un large éventail d'infections légères à graves, allant de la peau et des tissus mous à la bactériémie, à l'endocardite et au syndrome de choc toxique. *S. aureus* comprend également des variantes cliniquement importantes présentant une multirésistance aux antibiotiques, telles que *S. aureus* résistant à la méticilline ou à la vancomycine (SARM, SARV). Les staphylocoques utilisent des signaux de communication semblables à des phéromones pour régir leur virulence et leur comportement collectif, ce que l'on appelle le quorum sensing (ou détection du quorum). Dans cette étude, nous nous intéressons à une étape clé de la maturation des phéromones en tant que cible médicamenteuse, ce qui nous permettra de mettre au point des composés leurres semblables aux phéromones qui atténuent la virulence et réduisent la morbidité des patients pendant le traitement antibiotique.

Chez *S. aureus*, le régulateur du gène accesseur est responsable du contrôle transcriptionnel du propeptide AgrD, de l'endopeptidase membranaire AgrB responsable de la maturation de l'AgrD en peptide autoinducteur (AIP), d'un système de réponse à deux composantes AgrAC, ainsi que d'un certain nombre de facteurs de virulence. Dans cette étude, nous associons l'expertise en RMN à l'état solide et en biophysique membranaire ainsi que les capacités méthodologiques des laboratoires partenaires de Nottingham et de Strasbourg afin d'étudier les caractéristiques de conformation et d'orientation d'AgrB et de son complexe avec le substrat AgrD, de manière à obtenir un modèle structural du complexe membranaire ternaire AgrB₂/AgrD validé expérimentalement. Nous utiliserons la RMN à l'état solide à partir de systèmes membranaires avec peptides et protéines orientés et stratégiquement marqués afin de décrire l'orientation du substrat et la

conformation de la protéine membranaire. Nous considérons la structure principale de l'endopeptidase à six domaines transmembranaires AgrB comme un archétype de cette classe de protéines.

Le ciblage du système de traitement agr au niveau de la kinase sensorielle AgrC s'est déjà révélé prometteur pour atténuer la virulence des staphylocoques. La modulation de l'enzyme de prétraitement du peptide autoinducteur,

AgrB, vise à interférer avec la maturation de l'AIP dans une partie inexploitée de la voie de signalisation et offre une nouvelle cible médicamenteuse pour l'atténuation de la virulence. L'objectif à long terme consiste à utiliser une approche fondée sur la structure pour développer des adjuvants antibiotiques qui atténueront la virulence et réduiront la morbidité et la mortalité des patients lors de la chimiothérapie antibiotique.

Structural insights from Staphylococcal quorum sensing membrane endopeptidase AgrB, a conserved, novel target for virulence attenuation

Biography



Boyan Bonev is professor of biophysics at the University of Nottingham (United Kingdom), where he is also the Director of Research and Knowledge Exchange for the School of Life Sciences. During his USIAS Fellowship, he will be hosted by Professor Burkhard Bechinger at the Strasbourg Institute of

Chemistry (IC).

Research in the Bonev lab is focused on the study of the organisation and composition of cell membranes, the interfaces of life, to understand their compositional variation and stability. Primary tools include solid state NMR (Nuclear Magnetic Resonance), molecular dynamics simulations and other advanced biophysical and computational techniques. The team is interested in the molecular mechanisms of infection and resistance to antibiotics. To understand and tackle bacteria, resistant to antibiotics, they study bacterial physiology and specific molecular targets, which they use to develop new approaches for antimicrobial intervention and bacterial control. Work is funded primarily by the UK Biotechnology and Biological

Biophysics and structural biology

Sciences Research Council (BBSRC), as well as the Medical Research Council (MRC) and the Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC).

Dr. Bonev is the Chair of a Review Panel at the Diamond Light Source. He has served on the BBSRC Committee for Molecules, cells and Industrial Biotechnology, an MRC Panel on Antimicrobial Resistance and

the EPSRC College. He is a member of the Royal Society of Chemistry and the Canadian Association of Physicists. He studied engineering physics and obtained his MSc degree at the University of Sofia (Bulgaria) and his PhD in physics from the Memorial University of Newfoundland (Canada), with Mike Morrow. He moved to the UK in 1996 and worked with Tony Watts at the University of Oxford before moving to Nottingham in 2002. He feels privileged to have had the opportunity to work with Alexander Petrov (Bulgarian Academy of Sciences), Mike Morrow, Tony Watts, Paul Williams (Nottingham), as well as many outstanding colleagues and collaborators over the years.

Project summary

Staphylococci are bacteria commonly found in healthy human populations as skin or nasopharyngeal commensals and include a number of opportunistic pathogens. *Staphylococcus aureus* is an important human pathogen capable of causing a broad range of mild to severe infections ranging from skin and soft tissue to bacteraemia, endocarditis and toxic shock syndrome. *S. aureus* also includes clinically important variants with multi-antibiotic resistance, such as methicillin and vancomycin-resistant *S. aureus* (MRSA, VRSA). Staphylococci use pheromone-like communication signals to govern virulence and collective behaviour, known as quorum sensing. In this study, we investigate a key step in pheromone maturation as a druggable target, which will allow us to engineer pheromone-like decoy compounds that attenuate virulence and reduce patient morbidity during antibiotic treatment.

The accessor gene regulator in *S. aureus* is responsible for transcriptional control of the pro-peptide, AgrD, membrane endopeptidase AgrB responsible for maturation of

AgrD into the autoinducer peptide (AIP), a two-component response system AgrAC, as well as a number of virulence factors. In this study we combine the expertise in solid state NMR, membrane biophysics, and methodological capability of partner labs at Nottingham and Strasbourg to investigate the conformational and orientational characteristics of AgrB and its complex with substrate AgrD, to obtain an experimentally validated structural model of the ternary membrane complex AgrB₂/AgrD. We will use solid state NMR from oriented, strategically labelled peptide and protein membrane systems to describe substrate orientation and membrane protein conformation. We see leading structure from the 6-transmembrane domain endopeptidase AgrB as archetype of this class of proteins.

Targeting the agr processing system at the sensory kinase AgrC has already shown promise for Staphylococcal virulence attenuation. Modulating the autoinducer peptide pre-processing enzyme, AgrB, aims to interfere with AIP maturation at an unexploited part of the signalling pathway and offers a new druggable target for virulence attenuation. The longer-term aim is to use structure-informed approach to developing antibiotic adjuvants, which will attenuate virulence and reduce patient morbidity and mortality during antibiotic chemotherapy.

Cultes et pratiques rituelles à Phaistos (Crète) à l'âge du bronze et au début de l'âge du fer : une perspective archéologique

Biographie



Nicola Cucuzza est professeur associé d'archéologie égéenne à l'université de Gênes (Italie), où il travaille depuis 2000, et a occupé le poste de directeur de l'École de spécialisation en archéologie de 2018 à 2021. Au cours de son Fellowship USIAS, il sera accueilli par la professeure Daniela Lefèvre-Novaro au sein de l'UMR 7044 Archéologie et histoire ancienne : Méditerranée-Europe (ArchIMèdE).

Archéologie minoenne

Ses principaux intérêts scientifiques concernent l'architecture minoenne et l'organisation territoriale en Crète entre l'âge du bronze récent et le début de l'âge du fer. Diplômé en lettres de l'université de Catane, il a étudié à l'École archéologique italienne d'Athènes et y a obtenu un doctorat de recherche en archéologie classique. Chercheur au Conseil national italien de la recherche (CNR) de 1997 à 2000, il est actuellement membre du Centre d'archéologie crétoise (CEARC) de l'université de Catane. Il participe depuis plusieurs années aux travaux des missions archéologiques actives en Crète sur les sites d'Haghia Triada, Phaistos et Kania. Dans le cadre de ces recherches, Nicola Cucuzza a développé un intérêt pour l'histoire des premières recherches archéologiques italiennes en Grèce.

Ses publications les plus récentes comprennent une étude sur les bâtiments monumentaux de Haghia Triada au Minoen récent IIIA-B (1400-1250 av. J.-C.) et une recherche sur Arthur Evans en Italie au cours de la période précédant le début des fouilles du palais minoen de Knossos, tandis qu'une monographie sur la villa minoenne de Kania près de Gortyne sera bientôt publiée.

Résumé du projet

L'île de Crète a fait l'objet d'une série de fouilles archéologiques systématiques depuis 1900 ; les investigations ont mis au jour une documentation archéologique extraordinaire à partir du VI^e millénaire av. J.-C. jusqu' à l'âge du bronze (avec les célèbres palais minoens), et ensuite jusqu'aux périodes les plus récentes de la civilisation grecque. Certains sites de Crète ont une continuité d'occupation qui s'étend des phases préhistoriques les plus anciennes aux périodes historiques. Parmi ceux-ci, nous soulignons le site de Phaistos, occupé depuis le IV^e millénaire av. J.-C. jusqu'à 150 av. J.-C. : les recherches archéologiques ont été menées non seulement dans le célèbre palais minoen, mais aussi dans différents secteurs de la ville antique et dans plusieurs autres localités de la zone. Parmi ceux-ci, les sites d'Haghia Triada et de Kommos, d'une grande importance dans les phases palatiales minoennes, devinrent, à la fin de l'âge du bronze, le site de sanctuaires encore fréquentés à l'époque hellénistique.

Le projet que nous envisageons de réaliser concerne le thème des pratiques cultuelles dans la région de Phaistos entre l'âge du bronze et le début de l'âge du fer, et fait partie du champ de recherche plus large de la transition des sites palatiaux de l'âge du bronze aux *poleis* de l'époque historique. L'objectif est d'acquérir des éléments utiles pour mieux éclairer la relation entre la religion de l'âge du bronze et celle de l'époque historique. En particulier, un corpus de témoignages archéologiques relatifs à la sphère cultuelle des phases de l'âge du bronze sera développé pour la région de Phaistos, pour laquelle de nombreuses données archéologiques sont disponibles sur une large période chronologique. En s'intégrant aux études menées sur les pratiques religieuses attestées dans la même zone à des époques plus récentes, le projet vise à fournir de nouvelles données sur le thème plus large de la transition entre l'âge du bronze et l'ère historique dans le bassin égéen. Cela permettra également d'approfondir la réflexion sur l'identification archéologique des contextes de culte protohistoriques.

Cults and ritual practices at Phaistos (Crete) in the Bronze Age and Early Iron Age: an archaeological perspective

Biography



Nicola Cucuzza is associate professor of Aegean archaeology at the University of Genoa (Italy), where he has worked since 2000 and held the role of director of the School of Specialization in Archaeology from 2018 to 2021. During his USIAS Fellowship, he will be hosted by

Professor Daniela Lefèvre-Novaro within the unit Archaeology and Ancient History: Mediterranean-Europe (ArchIMèdE).

Minoan archaeology

His main scientific interests concern Minoan architecture and the territorial organization in Crete between the Late Bronze Age and the Early Iron Age. Professor

Cucuzza graduated in classics from the University of Catania; he was a student of the Italian Archaeological School of Athens and obtained a PhD in classical archaeology. He was researcher at the Italian National Research council (CNR) from 1997 to 2000 and is currently a member of the Centre of Cretan Archeology (CEARC) of the University of Catania. For several years, he has participated in the work of the ongoing archaeological missions in Crete at the sites of Haghia Triada, Phaistos and Kannia. As part of this research, Nicola Cucuzza developed an interest in the history of the first Italian archaeological investigations in Greece.

His most recent publications include a study on the monumental buildings of Haghia Triada in Late Minoan IIIA-B and an investigation of Arthur Evans in Italy in the period preceding the start of the excavations of the Minoan palace at Knossos in 1900. A monograph on the Minoan Villa at Kannia near Gortys is forthcoming.

Project summary

The island of Crete has been the subject of a series of systematic archaeological excavations since 1900; the investigations have brought to light extraordinary archaeological documentation starting from the 6th millennium BC up to the Bronze Age (with the famous Minoan palaces) and, subsequently, up to the most recent periods of Greek civilization. Some settlements in Crete have a continuity of occupation that extends from the most ancient prehistoric phases to historical periods. Among these, we highlight the site of Phaistos, occupied since the 4th millennium BC up to 150 BC: the archaeological investigations covered not only the famous Minoan palace, but also various sectors of the ancient settlement and several other localities in the area. Among these, the sites of Haghia Triada and Kommos that were of great importance in the Minoan palatial phases became, at the end of the Bronze Age, the site of sanctuaries still frequented in the Hellenistic era.

The project that we intend to carry out concerns the theme of cultic practices in the area of Phaistos between the Bronze Age and the Early Iron Age: it is part of the broader field of research of the transition from the palatial sites of the Bronze Age to the poleis of the historical times. The objective is to acquire useful elements to better illuminate the relationship between the religion of the Bronze Age and that of the historical era. Specifically, a corpus of archaeological evidence referring to the cultic context for the phases of the Bronze Age will be developed for the Phaistos area, for which there is much archaeological data available for a wide chronological period. By integrating with studies conducted on religious practices attested in the same area in subsequent times, the project aims to provide new data on the broader theme of the transition between the Bronze Age and the historical era in the Aegean basin. It will also allow further reflections on the archaeological identification of protohistoric cult contexts.

Dynamique nucléaire quantique couplée à la théorie de la fonctionnelle de la densité pour les ensembles électroniques : formulations exactes et approchées

Biographie



Emmanuel Fromager est professeur titulaire de chimie quantique à l'université de Strasbourg depuis 2019 ; il dirige le Laboratoire de chimie quantique (LCQS) au sein de l'institut de chimie de Strasbourg (IC). Ses recherches portent sur le développement de théories de la structure électronique permettant de traiter la corrélation électronique forte et les états excités.

Chimie quantique

Le professeur Fromager a été diplômé de l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAO-SUPAERO, Toulouse, France) en 2002. Il a soutenu en 2005 sa thèse de doctorat en cotutelle (Toulouse et Stockholm, Suède) sur le développement de méthodes en chimie quantique relativiste et leur application à la chimie des actinides. Après deux postdoctorats en Scandinavie (deux ans à Odense, Danemark et un an à Tromsø, Norvège) consacrés au développement de la théorie de la fonctionnelle de la densité multi-configurationnelle, il a été nommé maître de conférences à l'université de Strasbourg en 2008.

Les deux thèmes de recherche actuels d'Emmanuel Fromager sont la théorie de la fonctionnelle de la densité d'ensemble pour les excitations électroniques [E. Fromager, Phys. Rev. Lett. 124, 243001 (2020)] ainsi que la théorie de l'imbrication quantique [S. Sekaran, O. Bindech, and E. Fromager, J. Chem. Phys. 159, 034107 (2023)].

Résumé du projet

La réalisation de simulations informatiques précises de réactions chimiques induites par la lumière reste un défi, en particulier lorsque les complexes moléculaires étudiés sont relativement grands. En effet, outre la description quantique des noyaux, qui est en principe nécessaire, les excitations électroniques au sein de la molécule doivent également être modélisées de manière adéquate.

D'une part, la théorie de la fonctionnelle de la densité (DFT), qui est devenue la méthode de choix en chimie quantique et en science des matériaux, décrit les électrons dans leur niveau d'énergie le plus bas (ce qu'on appelle l'état fondamental). D'autre part, la DFT pour les ensembles (eDFT), qui est une extension naturelle et en principe exacte de la DFT aux états électroniques excités, semble être le candidat idéal pour formuler la DFT au-delà de l'approximation usuelle de Born-Oppenheimer, qui n'est plus valide dès lors que des processus photochimiques interviennent.

L'objectif du projet est double : tout d'abord, nous souhaitons formuler une nouvelle théorie quantique des électrons et des noyaux qui est en principe exacte et dans laquelle un traitement en eDFT des électrons est couplé à une description des noyaux à l'aide d'une fonction d'onde. Sur cette base, nous voulons ensuite identifier et développer différents niveaux d'approximation (y compris des approximations hybrides quantiques/classiques) et les calibrer sur des systèmes modèles. Notre objectif final est de concevoir de nouvelles méthodes permettant de réaliser des simulations fiables et à grande échelle de processus photochimiques.

Nuclear quantum dynamics coupled to many-electron density-functional ensembles: exact formulations and practical approximations

Biography



Emmanuel Fromager has been full professor of quantum chemistry at the University of Strasbourg since 2019; he directs the Laboratory of Quantum Chemistry (LCQS) within the Strasbourg Institute of Chemistry (IC). His research focuses on the development of electronic structure theories, with a particular emphasis on strong electronic correlation and excited states.

Quantum chemistry

Professor Fromager graduated from the National Higher Institute of Aeronautics and Space (ISAE-SUPAERO) based in Toulouse, France, in 2002.

In 2005, he defended his doctoral thesis under joint supervision (Toulouse and Stockholm, Sweden) on method development in relativistic quantum chemistry and applications to actinide chemistry. After two postdocs in Scandinavia (two years in Odense, Denmark and one year in Tromsø, Norway) that were devoted to the development of multi-configuration density functional theory (DFT), he was appointed associate professor at the University of Strasbourg in 2008.

Emmanuel Fromager's work is currently concentrated on two research topics, namely ensemble DFT of electronic excitations [E. Fromager, Phys. Rev. Lett. 124, 243001 (2020)] and quantum embedding theory [S. Sekaran, O. Bindech, and E. Fromager, J. Chem. Phys. 159, 034107 (2023)].

Project summary

Performing accurate computer simulations of light-induced chemical reactions remains challenging, particularly when the molecular complexes under study are relatively large. This is because, in addition to the quantum description of the nuclei, which is in principle necessary, the electronic excitation processes that occur within the molecule must be adequately modeled.

On the one hand, density functional theory (DFT), which has become the method of choice in quantum chemistry and materials science, describes electrons in their lowest energy level (the so-called ground state). On the other hand, ensemble DFT (eDFT), which is a natural and in-principle exact extension of DFT to excited electronic states, seems to be the ideal candidate for extending DFT beyond the usual Born-Oppenheimer approximation, which cannot be applied to photochemical processes.

The aim of the project is twofold. Firstly, we aim to formulate a new and formally exact quantum theory of electrons and nuclei, in which an eDFT treatment of the electrons is coupled to a wave function description of nuclei. On this basis, we subsequently plan to identify and develop different levels of practical approximations (including hybrid quantum/classical approximations), and calibrate them on model systems. Our ultimate goal is to design new methods based on first principles for reliable large-scale simulations of photochemistry.

Troubles du soi corporel : rôles du système vestibulaire, de l'action volontaire et de la perception du temps

Biographie



Anne Giersch a suivi des études de médecine, s'est spécialisée en psychiatrie, puis s'est formée à la recherche. Elle est directrice de recherche à l'Inserm et dirige l'équipe Psychiatrie de l'unité Neurosciences & psychiatrie translationnelles de Strasbourg (STEP).

Après un master en neurosciences effectué en parallèle de ses études de médecine, elle a réalisé une thèse de sciences à Strasbourg, puis un post-doctorat à Tübingen (Allemagne), qui l'ont formée à la psychophysique, aux mystères de la perception visuelle et à la psychopharmacologie. Elle a été recrutée comme chercheuse Inserm à Strasbourg en 1998.

Psychologie expérimentale & psychiatrie

Au fil d'études sur la perception visuelle dans la schizophrénie, et du travail avec Yvonne Delye-Turrell sur l'action motrice, elle s'est interrogée sur le décours temporel de la perception chez les patients. Depuis un peu plus de 15 ans, elle explore la question de la continuité du temps, liée depuis longtemps à celle du sens de soi. Elle a émis l'hypothèse que c'est une sensibilité excessive à de petites asynchronies qui perturbe le passage du temps chez les patients.

En réfléchissant aux sources des asynchronies dans la vie quotidienne, et grâce à une suggestion de Pierre Marquet, elle s'est intéressée au système vestibulaire. Elle a découvert les travaux de Christophe Lopez sur les troubles du sens de soi dans les syndromes vestibulaires, et a rencontré la professeure Anne Charpiot et son service sur les troubles vestibulaires aux Hôpitaux universitaires de Strasbourg.

Résumé du projet

Le sens de soi corporel est à la fois une évidence et un mystère. Il est évident que nous n'avons qu'un seul corps, malgré de multiples sources d'informations corporelles : le tact, la position du corps, les informations cardiaques, intestinales, et d'autres encore. Comment ces informations multiples sont attribuées à une source unique, et pourquoi le sens de soi corporel est parfois perturbé restent un mystère. La multiplicité des sources d'information signifie que le sens de soi pourrait différer selon les individus, particulièrement en cas de pathologie, mais aussi qu'il est difficile à mesurer : quelle source d'informations corporelles explorer ? Comment mesurer un sens difficile à décrire verbalement ?

Certains patients souffrant de troubles du sens de soi corporel décrivent des troubles quand ils se déplacent. Le projet explore la distinction entre le mouvement lié à son propre déplacement et le vrai mouvement de l'environnement : chaque fois que l'on se déplace, les informations de l'environnement se déplacent en miroir sur notre rétine, et il faut distinguer ce mouvement (lié à soi) du mouvement des objets de l'environnement. Cette situation revient à faire une distinction entre soi et non-soi, et une perturbation de cette distinction peut brouiller le sens de soi. Plusieurs mécanismes interviennent, et le projet consiste à distinguer le rôle des informations vestibulaires de la perception du mouvement, ainsi que les mécanismes mobilisés en cas de mouvement volontaire. Pour mieux mettre en évidence les différences interindividuelles, plusieurs pathologies sont explorées : la schizophrénie, le syndrome vestibulaire et les troubles de la personnalité limite ; en effet, des troubles du sens de soi corporel sont observés dans toutes ces pathologies. L'approche repose sur des méthodes de psychologie expérimentale, des techniques de mesure et d'induction du mouvement corporel. La réalité virtuelle sera utilisée pour comprendre comment les mouvements liés à soi sont distingués des vrais mouvements dans un environnement dynamique dans le temps. Les manipulations expérimentales et leur effet chez les personnes qui participent à l'étude permettront de comprendre comment différents mécanismes interagissent et participent au sens de soi corporel. Elles permettront aussi de mieux comprendre les causes des troubles du sens de soi, et ouvriront ainsi des perspectives thérapeutiques nouvelles.

Bodily self disorders: role of the vestibular system, and interplay with voluntary action and timing

Biography



Anne Giersch studied medicine, specialized in psychiatry and was trained in research. She is a research director at the French National Institute of Health and Medical Research (Inserm) and heads the Psychiatry team of the Strasbourg Translational Neuroscience & Psychiatry Unit (STEP).

After completing a master's degree in neuroscience in parallel with her medical studies, she completed a PhD in Strasbourg, followed by a post-doctorate in Tübingen (Germany), which trained her in psychophysics - the mysteries of visual perception - and psychopharmacology.

Experimental psychology & psychiatry

She was recruited as an Inserm researcher in Strasbourg in 1998. In the course of her studies on visual perception in schizophrenia, and her work with Yvonne Delevoe-Turrell on motor action,

she became interested in how perception is timed in patients. For just over 15 years, Dr. Giersch has been exploring the question of the continuity of time, linked to that of the sense of self. Her hypothesis is that an excessive sensitivity to small asynchronies disrupts the passage of time in patients.

While reflecting on the sources of asynchrony in everyday life, and thanks to a suggestion from Pierre Marquet, she started researching the vestibular system. She discovered Christophe Lopez's work on sense-of-self disorders in vestibular syndromes, and engaged with Professor Anne Charpiot and her service for vestibular disorders at the Strasbourg University Hospitals.

Project summary

The bodily sense of self is both an evidence and a mystery. It is obvious that we have only one body, despite multiple sources of bodily information - amongst which sense of touch, body position, cardiac and intestinal. How this multiple information is attributed to a single source, and why the bodily sense of self is sometimes disturbed, remains a mystery. The multiplicity of sources of information means that the sense of bodily self may differ between individuals, particularly in the case of a pathology, but also that it is difficult to measure: which source of bodily information should be explored? How can we measure a sense that is difficult to describe verbally?

Some patients with disorders of the bodily sense of self describe difficulties in moving around. The project explores the distinction between self-related movement and true movement of the environment: every time we move, information from the environment is mirrored on our retina, and we have to distinguish this (self-related) movement from the movement of objects in the environment. This situation amounts to making a distinction between self and non-self, and a disruption of this distinction can blur the sense of self. Several mechanisms are involved, and objective of the project is to distinguish between the role of vestibular information, motion perception, and the mechanisms mobilized in the case of voluntary movement. To highlight inter-individual differences, several pathologies will be explored: schizophrenia, vestibular syndrome and borderline personality disorders. Disturbances of the bodily sense of self can indeed be observed in all these pathologies. The approach of the project is based on experimental psychology methods, and body movement measurement and induction techniques. Virtual reality will be used to understand how self-related movements are distinguished from real movements in a dynamic environment. Experimental manipulations and their effect on the people taking part in the study will help to understand how different mechanisms interact and participate in the bodily sense of self. They will also lead to a better understanding of the causes of disorders of the sense of self, thus opening up new therapeutic perspectives.

Développement d'une méthode de profilage ribosomique double pour découvrir la régulation de la traduction dans les interactions bactéries pathogènes-hôte conduisant à la persistance

Biographie



Stefano Marzi, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), travaille dans l'unité « Architecture et réactivité de l'ARN » (ARN) - UPR 9002 de l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire (IBMC). Il est membre de l'équipe de P. Romby « Régulations ARN chez les bactéries

pathogènes » et dirige un groupe thématique centré autour des mécanismes de régulation de la traduction chez les bactéries et de leur impact sur les interactions hôte-pathogène.

Microbiologie moléculaire

Son expertise est pluridisciplinaire et couvre des domaines variés en biologie structurale, en biophysique, biochimie et génomique afin d'étudier la régulation de la

traduction dans divers organismes. Son parcours souligne sa fascination persistante pour les mécanismes complexes impliquant les ribosomes au cours de la synthèse des protéines. Actuellement, ses recherches portent sur diverses facettes de la biologie de l'ARN chez les bactéries. En particulier, elles visent à élucider les complexités moléculaires des éléments régulateurs dans les ARN, des modifications des ARN, ainsi que des protéines de liaison à l'ARN qui régulent la traduction et la dégradation des ARNm au cours des processus adaptatifs.

Stefano Marzi a étudié la biologie moléculaire à l'université de Camerino, en Italie. En 2001, lors de ses études doctorales sur le mécanisme de la synthèse des protéines sous la direction de C. Gualerzi, il a effectué un long séjour aux États-Unis, tout d'abord dans l'équipe de W. Hill et S. Lodmell à l'université du Montana, puis dans l'équipe de B. Cooperman à l'université de Pennsylvanie. Ses travaux de thèse lui ont valu le prix RNA Society/Scaringe Young Scientist Award en 2003 pour ses contributions majeures à la biologie de l'ARN. Pour ses recherches postdoctorales sur la régulation de la traduction, il a rejoint l'équipe de C. et B. Ehresmann (IBMC) à Strasbourg en 2004. En collaboration avec M. Yusupov et B. Klaholz (IGBMC), il a utilisé des approches structurales innovantes et découvert comment des éléments de séquences et la structure des ARNm régulent la synthèse des protéines (Marzi et al., Cell

2007). Il a réussi le concours d'entrée en tant que chercheur au CNRS en 2007, et a obtenu l'habilitation à diriger des recherches (HDR) en 2014. La Société française de biochimie et de biologie moléculaire (SFBBM) lui a attribué le prix Maurice Nicloux en 2015 en reconnaissance de ses travaux. Les projets actuels du Dr. Marzi sont soutenus par des contrats internationaux et nationaux, et celui-ci est membre de l'institut thématique interdisciplinaire IMCBio+.

Résumé du projet

L'expression génique, le processus de conversion de l'information génétique en traits observables, est étroitement régulée pour relier la physiologie cellulaire aux signaux environnementaux internes et externes. Ce contrôle opère à trois niveaux : la transcription de l'ADN en ARNm, la traduction de l'ARNm en protéines par les ribosomes, et la dégradation de l'ARNm. Les bactéries pathogènes et celles habitant le microbiote humain utilisent la régulation de la traduction pour s'adapter rapidement aux environnements de leurs hôtes et échapper aux réponses immunitaires. Des études récentes mettent en avant les rôles cruciaux des modifications épitranscriptomiques dans ces processus, qui altèrent la chimie de l'ARN. Certains pathogènes peuvent échapper à la détection en envahissant les cellules hôtes et en persistant à l'intérieur de celles-ci pendant des périodes prolongées, mais leur nature furtive et leur faible nombre compliquent leur étude. *Staphylococcus aureus*, un pathogène polyvalent causant diverses maladies, représente une menace significative pour la santé mondiale. Ses réservoirs intracellulaires alimentent les infections chroniques, la résistance aux antibiotiques et la dissémination tissulaire. Les mécanismes permettant à *S. aureus* de survivre aux antibiotiques et de former des cellules persistantes restent mal compris. L'investigation de ces mécanismes dans des modèles d'infection expérimentaux est essentielle afin de comprendre la pathogenèse staphylococcique et pour le développement de nouvelles approches thérapeutiques.

Dans ce projet, notre objectif est d'évaluer les altérations de l'épitranscriptome de *S. aureus* et de la régulation de la traduction dans le développement de la persistance au cours de son mode de vie intracellulaire. Nous examinerons également comment les cellules hôtes ajustent leur propre régulation de la traduction en réponse à l'infection par *S. aureus*. Ce type d'analyse n'a jamais été tenté aupa-

ravant et nécessite des méthodes innovantes, y compris le profilage des ribosomes pour mesurer finement la régulation de la traduction et pour cartographier les modifications des ARN à l'aide de méthodes de séquençage de dernière génération. Par ailleurs, nous utiliserons diverses cultures de cellules humaines, telles que des macrophages, des neutrophiles et des cellules épithéliales, ainsi que des modèles d'infection cutanée en organoïdes 3D, afin d'imiter différents stades de l'infection.

Les résultats attendus du projet seront multiples : (i) au niveau méthodologique, avec le développement de méthodes permettant d'étudier le contrôle traductionnel des bactéries pathogènes pendant l'infection et sa corrélation avec l'état de modification des ARN, (ii) au niveau

de la recherche fondamentale, avec une compréhension globale de la régulation de la traduction chez *S. aureus* pendant l'infection et au cours du développement de la persistance, (iii) au niveau médical, avec l'identification de cibles pour l'élaboration de nouvelles stratégies visant à interférer avec la virulence et/ou la persistance bactérienne dans les cellules hôtes et à combattre la résistance bactérienne émergente aux médicaments cliniquement pertinents. Notre étude pourrait suggérer un changement dans le paradigme de traitement, qui devrait prendre en compte non seulement le profil de sensibilité du pathogène aux antibiotiques mais aussi les divers modes de vie intracellulaires de *S. aureus*, au moment de décider de la thérapie à suivre pour éliminer efficacement le pathogène.

Development of Dual Ribosome Profiling to uncover translation regulation in host-pathogenic bacteria interactions and persistence

Biography



Stefano Marzi, research director of the French National Centre for Scientific Research (CNRS), works in the unit RNA Structure and Reactivity (ARN) of the Institute for Molecular and Cellular Biology (IBMC). He is a member of P. Romby's team "RNA Regulation in Pathogenic Bacteria" and leads a thematic

group on the mechanisms of translation regulation in bacteria and deciphering their importance in host-pathogen interactions.

His multidisciplinary expertise spans structural, biophysical, biochemical, and genome-wide methodologies to investigate translation regulation in diverse organisms. This underscores his enduring fascination for the intricate mechanisms of ribosomes in protein synthesis. Presently, his research encompasses various facets of RNA biology in bacteria, aimed at unraveling the molecular intricacies of bacterial RNA regulatory elements, RNA modifications, and RNA-binding proteins governing mRNA translation and decay during adaptive processes.

Stefano Marzi studied molecular biology at the University of Camerino, Italy. In 2001, during his doctoral studies on the mechanism of protein synthesis under the direction of C. Gualerzi, he moved to the US to join W. Hill and S.

Molecular microbiology

Lodmell's team at the University of Montana, and then to the University of Pennsylvania (Philadelphia) to B. Cooperman's team. His doctoral work earned him the RNA Society/ Scaringe Young Scientist Award in 2003 for his major contributions to RNA biology. For his postdoctoral research on translation regulation, he joined C. and B. Ehresmann's team at IBMC in Strasbourg in 2004. In collaboration with M. Yusupov and B. Klaholz (IGBMC), he used innovative structural approaches and discovered how structural and sequence features within messenger RNAs regulate gene expression (Marzi et al., Cell 2007). He entered the CNRS in 2007 as a researcher, where he obtained the habilitation to conduct research (HDR) in 2014. The French Society of Biochemistry and Molecular Biology (SFBBM) awarded him the Maurice Nicloux Prize in 2015, in recognition of his achievements. Dr. Marzi's current research is supported by international and national grants and he is member of the IMCBio+ Interdisciplinary Thematic Institute.

Project summary

Gene expression, the process of converting genetic information into observable traits, is tightly regulated to connect cell physiology to internal and external environmental cues. This control operates at three levels: DNA transcription into mRNA, mRNA translation into proteins by ribosomes, and mRNA degradation. Pathogenic bacteria, and those inhabiting the human microbiota, utilize



translation regulation to swiftly adapt to host environments and evade immune responses. Recent studies emphasize the pivotal roles of epitranscriptomic modifications in these processes, which alter RNA chemistry. Some pathogens can evade detection by invading host cells and persisting within them for prolonged periods, but their elusive nature and small numbers complicate their study. *Staphylococcus aureus*, a versatile pathogen causing diverse diseases, poses a significant global health threat. Its intracellular reservoirs fuel chronic infections, antibiotic resistance, and tissue dissemination. The mechanisms enabling *S. aureus* to survive antibiotics and form persister cells still remain poorly understood. Investigating these mechanisms in experimental infection models is vital for understanding staphylococcal pathogenesis, and for development of new therapeutic approaches.

In this project, our objective is to evaluate the alterations of *S. aureus* epitranscriptome and translation regulation in the development of persistency during its intracellular lifestyle. We will also examine how host cells adjust their own translation regulation in response to *S. aureus* infection. This type of analysis has never been attempted before and necessitates innovative methods including

ribosome profiling to measure translation regulation at a detailed level and mapping of the RNA modification states using new generation sequencing methods. Additionally, we plan to use various human cell cultures, such as macrophages, neutrophils, and epithelial cells, alongside organoid 3D skin infection models, to mimic different stages of infection.

The outcomes of the project will be multiple: (i) at the methodological level, with the development of methods to study pathogenic bacteria translational control during infection and its correlation with the RNA modification state, (ii) at the basic research level, with a comprehensive understanding of translation regulation in *S. aureus* during infection and persistence development, (iii) at the medical level, with the identification of targets for elaboration of new strategies to interfere with virulence and/or bacterial persistence into host cells and to combat emerging bacterial resistance to clinically-relevant drugs. Our study might suggest a change in the treatment paradigm, which should consider not only the antibiotic susceptibility profile but also the diverse intracellular lifestyles of *S. aureus* when deciding on which therapy to apply to effectively eliminate the pathogen.

Trajectoires familiales et institutions publiques : perceptions et expériences des bénéficiaires des politiques publiques dans un quartier populaire au Brésil

Biographie



Rogério Medeiros est professeur associé au sein du département des sciences sociales et du programme d'études supérieures en sociologie de l'université fédérale de Paraíba (UFPB), au Brésil. Au cours de son Fellowship USIAS, il sera accueilli par le professeur Vincent Dubois au sein de l'UMR

Sociétés, acteurs, gouvernement en Europe (SAGE). Son principal domaine d'expertise est la sociologie politique, avec un accent sur la recherche en matière de politique sociale.

Recherche en politique sociale

Il a obtenu une licence en sciences sociales en 2000 et un master en sociologie en 2002 à l'université fédérale du Pernambouc (UFPE), au Brésil. En 2008, il a obtenu un doctorat en sociologie à l'université

de Boston, aux États-Unis. En tant que chercheur invité Fulbright de 2018 à 2019, il a mené des recherches à l'Institut de recherche afro-latino-américain (ALARI) du Centre Hutchins à l'université Harvard. Actuellement, le Dr. Medeiros est rédacteur en chef de *Política & Trabalho*, une revue universitaire de sciences sociales à comité de lecture. Il a précédemment occupé les fonctions de coordinateur du cours de premier cycle en sciences sociales à l'UFPB de 2012 à 2015, et de vice-coordinateur du programme de deuxième et troisième cycle en sociologie de 2019 à 2021. Il a dirigé 11 thèses de doctorat et 10 mémoires de master, et a participé à plus de 70 comités de soutenance de doctorat et de master.

Depuis 2020, Rogério Medeiros participe activement à un réseau international de recherche collaborative consacré à l'examen des processus de mise en œuvre des politiques publiques et de leurs implications pour les hiérarchies et les inégalités sociales. Ce réseau l'a amené à collaborer avec le programme de recherche sur les classes populaires et les institutions publiques (LOCI), dirigé par le professeur Vincent Dubois à l'université de Strasbourg. Cette collaboration a abouti à la création du groupe de recherche LOCI-Brésil, composé de trois institutions : l'UFPB, l'Institut de recherche économique appliquée - IPEA/Brasília et la Fondation Getulio Vargas (FGV), à São Paulo. Depuis 2021, le groupe a organisé deux ateliers

et un séminaire de recherche à Brasília avec la participation du professeur Dubois. En 2023, le groupe a publié un numéro spécial sur LOCI dans une prestigieuse revue universitaire brésilienne.

Résumé du projet

Comment les membres des classes populaires perçoivent-ils et donnent-ils un sens à leurs expériences d'interaction avec les institutions publiques ? Comment ces institutions s'inscrivent-elles dans les trajectoires des bénéficiaires des politiques publiques ? Quel rôle les politiques publiques jouent-elles dans ces interactions ? En tentant de répondre à ces questions, nous rencontrons les limites des modèles couramment utilisés dans l'analyse des politiques publiques et identifions la nécessité de dépasser le caractère partiel et incomplet des interprétations trop centrées sur les catégories et les conceptions de la bureaucratie d'État (définitions, modes de classification, construction de profils, etc.). En adoptant une approche centrée sur les personnes, nous avons l'intention d'intégrer les perspectives de ceux qui sont directement, ou indirectement, affectés par ces politiques.

Par conséquent, des recherches ont été menées auprès des habitants de la communauté de São Rafael, située dans la région centrale de João Pessoa, au Brésil. La méthode principale de collecte de données consiste à documenter les trajectoires de vie de ces résidents, dans le but d'élucider l'intégration des institutions publiques dans leurs récits personnels. Ces recherches font largement appel à des entretiens approfondis, à l'observation et à des données ethnographiques, ainsi qu'à des statistiques officielles sur la protection sociale et la vulnérabilité dans la région étudiée. Plus largement, cette étude s'aligne sur les préoccupations des chercheurs contemporains engagés dans l'étude des processus de mise en œuvre des politiques publiques (Brodskin, 1990 ; Spink & Burgos, 2019). Il s'agit notamment de chercheurs qui se penchent sur la compréhension des « rencontres bureaucratiques » qui se produisent entre les citoyens et les agents de mise en œuvre (Goodsell, 1981 ; Lipsky, 2010), de ceux qui analysent la réception des politiques publiques (Revillard, 2018), de ceux qui examinent l'interaction entre les processus de mise en œuvre et la reproduction des inégalités (Pires, 2019), et de ceux qui s'attachent particulièrement à comprendre les interactions entre les classes populaires et les institutions publiques (Siblot, 2006 ; Dubois, 2016 ; 2020).

Notre approche analytique s'articulera autour de deux axes interdépendants. Premièrement, nous tenterons de comprendre si et dans quelle mesure le cadre institutionnel de l'État exerce une influence sur les processus de construction de sens qui façonnent les récits de vie des personnes interrogées. Deuxièmement, nous chercherons à identifier l'émergence de stratégies et de processus de réinterprétation mis en œuvre par celles-ci.

Enfin, sur la base de ces connaissances et à la lumière des expériences des usagers, nous espérons être en mesure de faire des suggestions aux producteurs de politiques publiques (décideurs, gestionnaires, agents d'exécution) sur la manière dont les services publics peuvent être réformés (et dont leur mise en œuvre peut être mieux organisée), afin de mieux servir la population des usagers.

Family trajectories and public institutions: perceptions and experiences of public policies beneficiaries in a low-income neighborhood in Brazil

Biography



Rogério Medeiros is an associate professor in the Department of Social Sciences and the graduate programme in sociology at the Federal University of Paraíba (UFPB) in Brazil. During his USIAS Fellowship, he will be hosted by Professor Vincent Dubois within the unit Society, Stakeholders and Governments in Europe (SAGE). His primary area of expertise lies in political sociology, with a focus on social policy research.

Social policy research

He earned his bachelor's degree in social sciences in 2000 and his master's degree in sociology in 2002 from the Federal University of Pernambuco (UFPE), in Brazil. In 2008, he completed his PhD in sociology at Boston University in the United States. As a Fulbright Visiting Scholar from 2018 to 2019, he conducted research at the Hutchins Center's Afro-Latin American Research Institute (ALARI) at Harvard University. Currently, Dr. Medeiros serves as the editor of *Política & Trabalho*, a peer-reviewed academic journal in the social sciences. He previously held roles as coordinator of the undergraduate course in social sciences at UFPB from 2012 to 2015 and as vice-coordinator of the graduate programme in sociology from 2019 to 2021. He has supervised 11 PhD dissertations and 10 master's theses, and has participated in over 70 PhD and master's defense committees.

Since 2020, Rogério Medeiros has been actively involved in an international collaborative research network

dedicated to examining public policy implementation processes and their implications for social hierarchies and inequalities. This network led him to collaborate with the research programme on Lower Classes and Public Institutions (LOCI), led by Professor Vincent Dubois at the University of Strasbourg. These collaborations resulted in the establishment of the LOCI-Brazil research group, composed by three research institutions – the UFPB, the Institute of Applied Economic Research – IPEA/Brasília, and the Getulio Vargas Foundation (FGV), São Paulo. Since 2021, the group has organized two workshops and one research seminar in Brasília with the participation of Professor Dubois. In 2023, the group published a special issue on LOCI in a prestigious Brazilian academic journal.

Project summary

How do members of the lower classes perceive and make sense of their experiences interacting with public institutions? How do these institutions fit into the trajectories of public policy beneficiaries? What role do public policies play in these interactions? In attempting to find answers to these questions, we encounter the limitations of commonly-used models in public policy analysis and identify the need to overcome the partial and incomplete nature of interpretations overly focused on the categories and conceptions of state bureaucracy (definitions, modes of classification, profile construction, etc.). By adopting a people-centered approach, we intend to incorporate the perspectives of people who are directly, or indirectly, affected by these policies.

Accordingly, research has been conducted among residents of the São Rafael Community, situated in the central region of João Pessoa - Brazil. The primary method of data collection revolves around documenting the life tra-

jectories of these residents, with the aim of elucidating the integration of public institutions within their personal narratives. The research makes extensive use of in-depth interviews, observation, and ethnographic data, together with the use of official statistics on social protection and vulnerability in the region studied. In a broader sense, this study aligns with the concerns of contemporary researchers who are engaged in the study of public policy implementation processes (Brodkin, 1990; Spink & Burgos, 2019). This includes scholars who are delving into the comprehension of "bureaucratic encounters" that occur between citizens and implementing agents (Goodsell, 1981; Lipsky, 2010), those who are analyzing public policy reception (Revillard, 2018), those examining the interplay between implementation processes and the reproduction of inequalities (Pires, 2019), and those particularly focused on understanding the interactions between lower classes and public institutions (Siblot, 2006; Dubois, 2016; 2020).

The analytical approach will unfold in two interrelated directions. First, we will try to comprehend whether and to what extent the institutional framework of the state exerts an influence on the processes of constructing meaning that shape interviewees' life stories. Secondly, we will seek to identify the emergence of strategies and processes of reinterpretation carried out by the interviewees. Finally, based on this knowledge, and in the light of users' experiences, we hope to be able to make suggestions to public policy producers (policy makers, managers, implementing agents) about how public services can be reformed (and how implementation can be better organized) to better serve the user population.

Une approche révolutionnaire pour améliorer le potentiel antibactérien de peptides antimicrobiens à l'aide de nanoparticules de bleu de Prusse

Biographies



Cécilia Ménard-Moyon est directrice de recherche au CNRS au sein du Laboratoire d'immunologie, immunopathologie et chimie thérapeutique (I2CT) à l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire (IBMC) de Strasbourg.

Ses recherches portent sur la synthèse et la fonctionnalisation de différents types de nanoparticules inorganiques et nanomatériaux carbonés pour des applications biomédicales (thérapie anticancéreuse, diagnostic, traitement de maladies auto-immunes). Ses recherches portent également sur l'auto-assemblage de dérivés d'acides aminés et de peptides permettant de former des nanoparticules et des nanotubes pour la thérapie anticancéreuse, ainsi que sur la formation d'hydrogels pour la délivrance contrôlée de médicaments. Elle est la coordinatrice du projet Horizon Europe Marie Skłodowska-Curie Actions Doctoral Networks « Melomanes » (2023-2027) sur la synthèse de nanoparticules magnétiques multifonctionnelles visant à développer une thérapie combinée afin de traiter le mélanome métastatique.

Nanoparticules & applications biomédicales

La Dre Ménard-Moyon a obtenu son doctorat en chimie organique en 2005 au CEA/Saclay. Elle a travaillé sur les nanotubes de carbone, leurs applications en limitation optique et en nanoélectronique ainsi que sur le développement de nouvelles méthodes de fonctionnalisation. Elle a effectué un post-doctorat d'un an à l'université de York (Royaume-Uni) sur la synthèse totale d'un produit naturel. Elle a ensuite travaillé au sein du département R&D de la société Nanocyl en Belgique pendant 18 mois, sur la synthèse et la fonctionnalisation de nanotubes de carbone pour diverses applications (électronique, peintures, applications biomédicales). Elle a rejoint le CNRS en 2008 en tant que chargée de recherche, a obtenu son HDR à l'université de Strasbourg en 2015 et a été promue directrice de recherche en 2021.

Elle a été experte à l'Observatoire des micro et nanotechnologies (OMNT) dans le groupe Micro et nanomédecine (2013-2017). Cécilia Ménard-Moyon est membre active de

l'association « Femmes & Sciences » pour l'accompagnement de doctorant-es et la promotion des sciences auprès des étudiant-es et citoyen-nés, ainsi que du comité de pilotage du programme de mentorat des doctorant-es de l'université de Strasbourg.



Vincent Lebrun est chargé de recherche CNRS depuis 2017 à l'Institut de chimie de Strasbourg (IC), un laboratoire mixte de recherche sous la double tutelle du CNRS et de l'université de Strasbourg. Il y travaille au sein de l'équipe Biométaux et chimie biologique (BCB), dirigée par Peter Faller.

Son expertise se situe au croisement de la chimie des peptides, de l'étude de leur structure et de leur activité biologique ainsi que de la chimie des métaux en biologie. Vincent Lebrun s'intéresse en particulier à la conception rationnelle de peptides se repliant en solénoïdes β et à la conception de systèmes peptidiques anti-microbiens.

Chimie des peptides

Le Dr. Lebrun a effectué l'ensemble de ses études à l'université de Grenoble (France), dont sa thèse (2014) sur des métallo-peptides modèles de doigts de zinc, sous la direction d'Olivier Sénèque et de Jean-Marc Latour. Il a ensuite réalisé un post-doctorat dans le laboratoire de Thomas Ward (université de Bâle, Suisse), travaillant sur les enzymes artificielles basées sur le système Streptavidine-Biotine.

Il est activement impliqué dans la communauté française de chimie bioinorganique (FrenchBIC) ainsi que dans le réseau national s'intéressant aux mécanismes et aux dynamiques de formation des assemblages protéiques (GDR MédynA).

Résumé du projet

La montée en puissance de bactéries présentant une résistance à plusieurs antibiotiques constitue déjà une menace aujourd'hui, mais deviendra un enjeu majeur de santé publique dans un avenir proche. Elle nécessite donc

le développement de nouveaux antibiotiques. Idéalement, ceux-ci devraient à la fois contourner les mécanismes de résistance actuels, et être également moins prompts au développement de résistance. Par exemple, un antibiotique ciblant uniquement une cible protéique peut devenir inefficace après seulement quelques générations, car un nombre limité de mutations de cette cible particulière lui permet de ne plus être affectée par le médicament. Par ailleurs, certains composés affectent un plus large éventail de cibles, mais sont limités en raison d'un manque de spécificité (cellules humaines vs. bactéries par exemple) ou sont peu délivrés aux agents pathogènes.

Dans ce projet, nous allons explorer l'avantage potentiel issu de la combinaison de deux de ces systèmes. Le premier est une nanoparticule inorganique, capable de délivrer de grandes quantités d'ions fer dans la bactérie, perturbant ainsi son homéostasie des métaux et générant du stress oxydant. Le second est un peptide antimicrobien qui perturbe sélectivement la membrane des bactéries. Nous espérons obtenir un effet synergique

entre ces deux composants, qui devrait accroître l'efficacité de l'ensemble du système. En effet, le peptide devrait conférer au système une sélectivité pour les bactéries et améliorer la pénétration des nanoparticules dans celles-ci. Après internalisation, la toxicité résultant de la libération d'ions métalliques devrait s'ajouter à celle du peptide, car ils agissent via des mécanismes différents.

Au cours de ce projet, nous synthétiserons dans un premier temps les peptides antimicrobiens et les nanoparticules, et comparerons différentes stratégies pour conjuguer le peptide sur les nanoparticules. Les propriétés biologiques des nanoparticules fonctionnalisées seront ensuite évaluées. Premièrement, la compatibilité avec les cellules humaines sera testée ainsi que leur capacité à déclencher ou non une réponse immunitaire. Dans un deuxième temps, nous déterminerons leur activité contre *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*, souvent responsables d'infections nosocomiales, et les comparerons avec l'activité du peptide seul et des nanoparticules fonctionnalisées.

A revolutionary approach to enhance the antibacterial potential of antimicrobial peptides using Prussian blue nanoparticles

Biographies



Cécilia Ménard-Moyon is a researcher at the French National Centre for Scientific Research (CNRS) based at the Laboratory of Immunology, Immunopathology and Therapeutic Chemistry (I2CT) of the Institute of Molecular and Cellular Biology (IBMC) in Strasbourg.

Her research interests focus on the synthesis and functionalization of different types of inorganic nanoparticles and carbon-based nanomaterials for biomedical applications (anticancer therapy, diagnosis, treatment of autoimmune diseases). Her research also looks at the self-assembly of amino acid derivatives and peptides to form nanoparticles and nanotubes for anti-cancer therapy, and the formation of hydrogels for on-demand drug delivery. She is the coordinator of the Horizon Europe Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) Doctoral Networks "Melomanes" project (2023-27) on the synthesis of multifunctional magnetic nanoparticles for combination therapy to treat metastatic melanoma.

Nanoparticles & biomedical applications

Dr. Ménard-Moyon obtained her PhD in organic chemistry in 2005 at the French Alternative Energies and Atomic Energy Commission (CEA)/Paris-Saclay. She worked on carbon nanotubes, their applications in optical limitation, nanoelectronics and the development of novel methods of functionalization. She carried out a one-year postdoc at the University of York (UK) working on the total synthesis of a natural product. She then spent 18 months in the R&D department of the Belgian company Nanocyl, on the synthesis and functionalization of carbon nanotubes for various applications (electronics, antifouling painting, biomedical applications). She joined the CNRS in 2008 as research associate, obtained the habilitation to conduct research (HDR) from the University of Strasbourg in 2015 and was promoted to research director in 2021.

She was an expert at the Observatory for Micro and Nano-Technologies (OMNT) in the Micro- & nanomedicine group (2013-2017). Cécilia Ménard-Moyon is an active member of the association "Femmes & Sciences", which mentors PhD candidates and promotes science to students and citizens, and also of the steering committee for the PhD candidate mentoring programme at the University of Strasbourg.



Vincent Lebrun is a **CNRS (French National Centre for Scientific Research)** researcher, since 2017, at the **Strasbourg Institute of Chemistry (IC)**, a joint unit of the **University of Strasbourg** and **CNRS**. There, he works in the group **"Biometals and Biological Chemistry" (BCB)**, led by **Peter Fallér**.

His expertise lies at the interface of peptide chemistry, the study of their structure and their biological activity, and the chemistry of metals in biology. His main interest lies in the rational design of peptides folding into β -sheet structures and on the design of peptide-based anti-microbial systems.

Peptide chemistry

Dr. Lebrun completed all his studies at the University of Grenoble (France), including his PhD (2014) on metallo-peptides modeling zinc fingers, under the supervision of Olivier Sénéque and Jean-Marc Latour. He then moved to the group of Thomas Ward (University of Basel, Switzerland) as a post-doc, to work on artificial metalloenzymes based on the streptavidin-biotin technology.

He is actively involved in the French community of bio-inorganic chemistry (FrenchBIC) as well as in the national network focused on the study of mechanisms dynamics for the formation of protein assemblies (GDR MéDyna).

Project summary

The rise of bacteria that show resistance towards several antibiotics is already a threat today, but will become a major issue for public health in the near future. This calls for the development of new antibiotics. Ideally, these new antibiotics should both circumvent the current resistance mechanisms, but should also be more difficult to develop resistance to. For example, an antibiotic that targets a single protein target can become inefficient after only few generations, as a small number of mutations of the target mean that it is no longer affected by the drug. On the other side of the spectra, some compounds actively affect a broader range of targets, but are limited due to a lack of specificity (human cells vs. bacteria for example) or a poor delivery to the pathogens.

In this project, the objective is to explore the potential benefit of combining two such systems. The first is an inorganic nanoparticle that can deliver high amounts of iron ions to the bacteria, which disrupts its metal homeostasis and triggers oxidative stress. The second is an antimicrobial peptide that has been shown to be bacte-

ricidal by selectively disturbing bacteria membrane. We expect there to be a synergistic effect between both components, which should increase the effectiveness of the whole system. The idea is that the peptide allows the system to select specific bacteria and improve the penetration of the nanoparticles into them. Once internalized, the toxicity arising from the release of metal ions should join that of the peptide, as they act via different mechanisms.

During this project, we will first synthesize the antimicrobial peptides and nanoparticles, and compare different ways to conjugate the peptide onto the nanoparticles. The biological properties of the resulting bi-component particles will then be evaluated. Firstly, the compatibility with human cells will be tested together with their ability to trigger an immune response, or not. Secondly, we will determine their activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, often responsible for nosocomial infections, and compare them with the activity of the peptide alone and the functionalised nanoparticles.

Les dernières païennes de Rome

Biographies



Agnès Molinier Arbo est professeure de langue et littérature latines à la faculté des lettres de l'université de Strasbourg. Son domaine de spécialité est la littérature gréco-latine tardive (III^e-V^e siècles), et notamment l'historiographie, à la croisée entre christianisme et paganisme.

Philologie classique & historiographie romaine

Ancienne élève de l'École normale supérieure de Paris (1990-1994), elle est titulaire d'une double licence de lettres classiques et d'histoire, d'une maîtrise et d'un DEA (diplôme d'études approfondies) et enfin d'un doctorat d'études latines, obtenu en 1999 à l'université Paris Sorbonne. Après avoir été allocataire monitrice normalienne de 1994 à 1997, elle a exercé les fonctions d'attachée temporaire de recherches à l'université de Franche-Comté de 1997 à 1999. Elle a été élue maîtresse de conférences en 1999 dans cette université, puis a rejoint en 2005 l'université de Strasbourg. Elle a ensuite, en 2011, obtenu son habilitation à diriger des recherches. Devenue professeure en 2018, elle dirige actuellement le Centre d'analyse des rhétoriques religieuses de l'Antiquité (CARRA - UR 3094).

Agnès Molinier Arbo est auteure/co-auteure/co-directrice de livres, éditions-traductions et articles consacrés à l'Antiquité tardive. Les textes qu'elle a tout particulièrement étudiés ces dernières années sont, dans le domaine de l'historiographie, *l'Histoire de l'Empire d'Hérodien*, *l'Histoire Auguste*, *l'Histoire Ecclésiastique d'Eusèbe de Césarée*, *l'Histoire du Pseudo-Hégésippe* et, dans le domaine de la poésie, le *Centon* virgilien de la poétesse chrétienne Proba, qui est entre autres à l'origine de son intérêt pour le rapport entretenu par les femmes à la religion dans l'Antiquité tardive.

L'intérêt de la professeure Molinier Arbo pour l'Antiquité est né très tôt, alors qu'elle accompagnait son grand-père sur des sites archéologiques du sud de la France. Mais c'est son directeur de thèse, Jean-Pierre Callu, directeur de recherches à l'EPHE jusqu'en 1998, qui, en plus d'avoir orienté ses recherches sur l'Antiquité tardive, lui a appris que c'était de l'attention aux détails que naissent les découvertes.



Massimiliano Vitiello est *Curators' Distinguished Professor* à l'université du Missouri-Kansas City (UMKC), États-Unis. Au cours de son Fellowship USIAS, il sera accueilli par sa co-Fellow Agnès Molinier Arbo au sein du Centre d'analyse des rhétoriques religieuses de l'Antiquité (CARRA) – UR 3094.

Histoire ancienne & Antiquité tardive

Le professeur Vitiello est un historien spécialiste de Rome, dont les recherches s'étendent de l'Empire romain tardif aux royaumes barbares et au haut Moyen Âge (environ 200-700 après J.-C.). Il a obtenu sa licence et son master en Italie, à l'université de Rome « La Sapienza », et son doctorat à l'université de Messine. De 2002 à 2006, il a été chercheur en Allemagne à l'université de Münster, où il était également Fellow de la Fondation Alexander von Humboldt. Il a ensuite rejoint l'université de Toronto (Canada) en tant que membre de l'Institut pontifical d'études médiévales, où il a obtenu sa licence postdoctorale en études médiévales. En 2010, il a rejoint l'université du Missouri-Kansas City, où il a obtenu une promotion anticipée au poste de professeur associé en 2015, une promotion anticipée au poste de professeur titulaire en 2019 et a reçu en septembre 2022 la distinction de *Curator's Distinguished Professor*.

Massimiliano Vitiello est l'auteur de quatre monographies, dont une biographie du roi goth Théodat et une biographie de la reine Amalasonte. Il a également co-écrit avec M. Festy une édition de *l'Anonyme de Valois II* pour la Collection des universités de France - Collection Budé, et il participe régulièrement aux *Historiae Augustae Colloquia*. Son amour profond pour l'Antiquité remonte à son enfance à Rome et à Pompéi, où il a développé une passion précoce pour la numismatique et l'archéologie. Il est extrêmement reconnaissant pour les opportunités de recherche qui lui ont été offertes dans de nombreuses régions du monde, et en particulier pour les chercheurs extraordinaires qu'il a rencontrés au cours de son parcours. Quel que soit l'endroit où il se trouve, le professeur Vitiello est convaincu que l'équité et l'intégrité constitueront toujours la boussole qui lui permettra de naviguer sur les eaux du monde universitaire.

Résumé du projet

Ce projet se propose d'étudier la société des dernières païennes de Rome entre la fin du III^e et le début du V^e siècle de notre ère. Alors que de nombreuses enquêtes ont été menées sur les chrétiennes de l'Antiquité tardive, le monde des païennes n'a jusqu'à présent fait l'objet d'aucune étude approfondie. Il constitue pourtant un élément essentiel de l'histoire sociale de la ville qui fut l'épicentre d'un conflit acharné entre paganisme et christianisme. Notre projet est donc axé autour des questions suivantes : quels étaient les profils socio-culturels des dernières païennes de Rome ? Quels cultes avaient leur préférence ? Sont-elles demeurées païennes par conviction ou par conformisme à un modèle familial ? Pour y répondre, nous nous appuierons sur des sources littéraires, des inscriptions, ainsi que sur la documentation iconographique et numismatique.

Nous nous engagerons dans plusieurs lignes de recherche croisées, et d'abord dans une vaste enquête prosopographique destinée à mettre en relief les alliances matrimoniales contractées par les sénateurs païens,

et à déterminer à quel moment les femmes des principales familles sénatoriales de Rome se sont converties au christianisme. Nous examinerons aussi comment sont présentées dans les littératures chrétienne et païenne les vertus romaines traditionnelles, ou encore le mariage et la maternité. Nous nous intéresserons également à des figures d'impératrices païennes et chrétiennes, qui constituaient les modèles féminins sur lesquels se calquaient les femmes de la société romaine. Cette démarche sera replacée dans le contexte d'un vaste examen de la question de l'évolution des traditions religieuses et culturelles de Rome au cours des IV^e et V^e siècles de notre ère.

Nos recherches aboutiront à la rédaction d'un ouvrage co-écrit sur le sujet, et nous prévoyons également un colloque international (avec publication d'actes) intitulé « Les mondes des femmes chrétiennes et païennes dans l'Antiquité tardive » à l'automne 2025 à l'université de Strasbourg. Nous espérons que ces recherches serviront de tremplin à de nouvelles investigations concernant la vie des femmes et l'histoire des religions de l'Antiquité tardive.

The last Pagan women of Rome

Biographies



Agnès Molinier Arbo is a professor of Latin language and literature in the Faculty of Arts at the University of Strasbourg. Her speciality is late Greco-Latin literature (3rd-5th centuries), particularly historiography, at the juncture between Christianity and paganism.

She studied at the *École normale supérieure* in Paris (1990-1994) and holds a joint bachelor's degree in classics and history, a master's degree and a DEA, and lastly a doctorate in Latin studies, obtained in 1999 from the Paris-Sorbonne University. After working as a lecturer at the *École normale supérieure* from 1994 to 1997, she was a temporary research associate at the University of Franche-Comté from 1997 to 1999. She was appointed a senior lecturer there in 1999, before joining the University of Strasbourg in 2005. In 2011, she obtained her habilitation to direct research (HDR). She became a professor in 2018, and currently directs the Center for Analysis of Religious Rhetoric of Antiquity (CARRA).

Classical philology & Roman historiography

Agnès Molinier Arbo is the author/co-author/co-editor of books, editions/translations and articles on Late Antiquity. In the field of historiography, the texts she has specifically studied in recent years are Herodian's *History of the Empire*, the *Historia Augusta*, Eusebius of Caesarea's *Ecclesiastical History*, the *History* of Pseudo-Hegesippus and, in the field of poetry, the Virgilian Centon of the Christian poetess Proba, which is one of the sources of her interest in the relationship between women and religion in Late Antiquity.

Professor Molinier Arbo's interest in Antiquity began at a very early age, when she accompanied her grandfather to archaeological sites in the south of France. But it was her thesis supervisor, Jean-Pierre Callu, director of research at the *École pratique des hautes études* (EPHE – PSL) until 1998, who, besides steering her research towards Late Antiquity, taught her that attention to detail can produce discoveries.



Massimiliano Vitiello is Curators' Distinguished Professor at the University of Missouri–Kansas City (UMKC), USA. During his USIAS Fellowship, he will be hosted by his co-fellow Agnès Molinier Arbo at the Center for the Analysis of Religious Rhetoric of Antiquity (CARRA).

Professor Vitiello is a Roman historian whose research stretches from the Late Roman Empire to the barbarian kingdoms and the Early Middle Ages (ca. 200-700 AD). He received his BA and MA in Italy at the University of Rome "La Sapienza" and his PhD at the University of Messina. From 2002-2006, he was a researcher in Germany at the University of Münster, where he was also Fellow of the Alexander von Humboldt Foundation. He then moved to the University of Toronto (Canada) as Fellow of the Pontifical Institute of Mediaeval Studies, where he earned the postdoctoral License in Mediaeval Studies. In 2010, he joined the University of Missouri–Kansas City, where

「Ancient history & late antiquity」

he was granted early promotion to associate professor in 2015 and early promotion to full professor in 2019. In September 2022 the University of Missouri System awarded him the distinction of Curators' Distinguished Professor.

Massimiliano Vitiello is the author of four monographs, including a biography of the Gothic king Theodahad and a biography of Queen Amalsuintha. He also co-authored with M. Festy an edition of the *Anonymus Valesianus 2* for the Collection des universités de France - Collection Budé, and he is a regular participant in the *Historiae Augustae Colloquia*. His deep love for Antiquity goes back to his childhood in Rome and in Pompeii, where he developed an early passion for numismatics and archaeology. He is deeply grateful for the research opportunities he has had in many different parts of the world, and especially for the extraordinary scholars he has met along the way. No matter where he finds himself, Professor Vitiello trusts that fairness and integrity will always provide the compass to navigate the sea of the Academy.

Project summary

This project investigates the society of the last pagan women of Rome between the late 3rd and early 5th century AD. While many important investigations have been undertaken of Christian women in late antiquity, the world of the pagan women has so far not been the subject of any extensive study. Yet, these women's experiences are a critical component of the social history of the city that was the epicentre of the bitter conflict between paganism and Christianity. Our investigation explores central themes and issues related to pagan women in late antique Rome. What were their socio-cultural profiles? What cults did they favour? Did they remain pagan by conviction, or did they conform to a family model? We aim to answer these questions by drawing on literary sources, inscriptions, iconographic and numismatic materials, and artistic evidence.

We will engage in several intertwined lines of inquiry, including a prosopographical investigation to examine the marriages of prominent pagan senators, and also to determine when women of the leading senatorial families of Rome converted to Christianity. We will consider the presentation in literature of traditional virtues in the pagan and Christian environments of Rome, as well as the portrayal of motherhood and the model of the ideal wife. We will also investigate the representation of imperial power, considering in parallel the images and propaganda of the pagan and Christian empresses, who traditionally represented female models for the women of their society. This will be contextualized inside a broad examination of the question of Rome's shifting religious and cultural traditions during the 4th and the 5th centuries AD.

Our research will generate a co-authored book on the subject. We also plan a conference entitled "The Worlds of Christian and Pagan Women in Late Antiquity" in Fall 2025 at the University of Strasbourg, the contributions to which will be published as a volume of collected essays. We hope this research will serve as the springboard for new investigations pertaining to women's lives and the history of religion in late antiquity.

Contrôle électrique et électrochimique de la coacervation complexe

Biographie



Guillermo Monreal Santiago est maître de conférences à l'université de Strasbourg, au sein de l'UMR 7140 - Chimie de la matière complexe (CMC), une unité mixte de recherche CNRS-université de Strasbourg.

Ses recherches actuelles portent sur les coacervats : s'inspirant des condensats biomoléculaires (gouttelettes liquides qui contrôlent différents processus dans la cellule), son équipe étudie de quelle manière des coacervats complexes peuvent être utilisés pour diriger des réactions chimiques ou l'auto-assemblage. En outre, celle-ci développe de nouvelles techniques permettant d'interagir avec les coacervats, dans un objectif de mise au point de nouveaux systèmes complexes.

Coacervats & chimie des systèmes

Le Dr. Monreal Santiago a obtenu en 2015 un master en chimie organique avec mention de l'université Complutense de Madrid (Espagne), puis un doctorat à l'université de Groningue (Pays-Bas), sur les thèmes de la chimie des systèmes et de la vie *de novo*. Sous la direction du professeur Sijbren Otto, ses recherches doctorales ont porté sur des systèmes de peptides autorépliatifs, qu'il a combinés avec des cofacteurs afin d'observer des propriétés émergentes telles que le protométabolisme ou la compartimentation. Après avoir obtenu son diplôme en 2020, il a poursuivi sa carrière en tant que chercheur postdoctoral dans le groupe de la professeure Marleen Kamperman, travaillant sur des coacervats complexes contenant des peptides. Ses recherches postdoctorales visaient à comprendre l'effet de la réticulation des peptides sur les propriétés mécaniques des coacervats, ainsi qu'à développer de nouveaux matériaux capables d'imiter la soie d'araignée. En 2022, il a rejoint l'université de Strasbourg pour prendre son poste actuel.

Résumé du projet

Les coacervats complexes sont des liquides uniques : aqueux, mais non miscibles à l'eau pure ; extrêmement denses en charge, mais hydrophobes. En raison de ces propriétés singulières, les émulsions de gouttelettes de coacervat dans l'eau ont trouvé des applications dans de nombreux domaines, du développement de protocellules aux industries alimentaire et cosmétique. Cependant, un inconvénient majeur empêche une utilisation plus répandue : la stabilité colloïdale des émulsions de coacervats est très faible, ce qui signifie qu'elles fusionnent en une seule phase très peu de temps après leur formation.

L'objectif de ce projet USIAS est d'explorer l'utilisation de champs électriques pour créer et stabiliser des émulsions de coacervats, en contrôlant (ou en empêchant complètement) leur coalescence. Cela pourrait ouvrir la voie à de nouvelles applications pour ces colloïdes, en augmentant considérablement les échelles de temps disponibles pour la compartimentation d'autres molécules ou pour une stabilisation plus poussée. En outre, les coacervats représentent un sujet unique pour le domaine de l'électrohydrodynamique, car leur densité de charge élevée ainsi que leur faible tension interfaciale avec l'eau les rendent extrêmement sensibles aux champs électriques. C'est pourquoi l'étude des coacervats dans ce contexte peut conduire à de nouvelles connaissances fondamentales sur la physique de l'électroémulsification et de l'électrocoalescence.

Dans le cadre de ce projet, nous caractériserons le comportement de différents coacervats sous champ électrique, dans l'objectif de corréler les effets observés à la composition et aux propriétés des coacervats. En outre, nous développerons des lois d'échelle visant à comprendre les forces qui régissent les interactions coacervat-champ électrique. Enfin, nous introduirons des groupes sensibles à l'oxydoréduction dans les coacervats, ce qui les rendra sensibles aux réactions électrochimiques. En combinant les forces électriques et l'électrochimie, nous travaillerons au développement de nouveaux systèmes d'une complexité sans précédent, présentant des propriétés telles que la formation transitoire ou le transport et le pompage par électricité.

Electrical and electrochemical control over complex coacervation

Biography



Guillermo Monreal Santiago is an assistant professor (*maître de conférences*) at the University of Strasbourg in the research unit for Complex Matter Chemistry (CMC), a joint unit of the university and the French National Centre for Scientific Research (CNRS).

His current research interests revolve around coacervates: drawing inspiration from biomolecular condensates (liquid droplets that control different processes in the cell), his team investigates how complex coacervates can be used to direct chemical reactions or self-assembly. Additionally, they develop new techniques to interact with coacervates, aiming to develop new complex systems.

Coacervates & systems chemistry

Dr. Monreal Santiago graduated with Honours from the Complutense University of Madrid (Spain) in 2015, with a MSc degree in organic chemistry. He pursued a PhD at the University of Groningen (The Netherlands), on the topics of systems chemistry and de-novo life. Under the supervision of Professor Sijbren Otto, his PhD research involved systems of self-replicating peptides, which he combined with cofactors to observe emergent properties such as protometabolism or compartmentalization. After his graduation in 2020, he continued his career as a postdoctoral researcher in the group of Professor Marleen Kamperman, working on peptide-containing complex coacervates. The focus of his research as a postdoc was to understand the effect of peptide crosslinking on the mechanical properties of coacervates, and to develop new materials that could mimic spider silk. In 2022, he moved to Strasbourg for his current position.

Project summary

Complex coacervates are unique liquids: aqueous, yet immiscible with pure water; extremely charge-dense, but hydrophobic. Due to these singular properties, emulsions of coacervate droplets in water have found applications in a variety of fields – from the development of protocells to the food and cosmetic industries. However, a critical drawback prevents their more widespread use: the colloidal stability of coacervate emulsions is very low, meaning that they coalesce into a single phase very shortly after their formation.

The goal of this USIAS project is to explore the use of electric fields to create and stabilize coacervate emulsions, controlling (or completely preventing) their coalescence. This has the potential to open new applications for these colloids, dramatically increasing the time scales that are available for compartmentalization of other molecules or for further stabilization. Additionally, coacervates represent a unique subject for the field of electrohydrodynamics, since their high charge density and low interfacial tension with water make them extremely susceptible to electric fields. For this reason, studying coacervates in this context can lead to new fundamental insights for the physics of electroemulsification and electrocoalescence. In the project, we will characterize the behaviour of different coacervates under electric fields, with the objective to correlate the observed effects to the coacervate composition and properties. Furthermore, we will develop scaling laws aiming to understand the forces that govern the coacervate-electric field interactions. Finally, we will introduce redox-sensitive groups in the coacervates, making them responsive to electrochemical reactions. Combining electrical forces and electrochemistry, we will work towards developing new systems of unprecedented complexity, exhibiting properties such as transient formation, or electricity-driven transport and pumping.

Transport actif de petites molécules à travers les membranes - grâce à la catalyse

Biographie



Giulio Ragazzon est chef d'équipe junior à l'Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires (ISIS) à Strasbourg, en France. Son groupe étudie la physico-chimie organique des systèmes hors équilibre, afin de concevoir des systèmes non conventionnels capables d'exploiter la chimie et de réaliser des processus non spontanés (exigeant de l'énergie).

Chimie physique & systèmes hors équilibre

Le Dr. Ragazzon a étudié la chimie à l'université de Trieste (Italie), avec une thèse sur les complexes métalliques photoactifs. Après un passage à l'université de Bologne pour son master, il a obtenu son doctorat en 2017 auprès de la même institution, travaillant sur les machines moléculaires pilotées par la lumière et passant un semestre à l'université de Tokyo (Japon) en tant que chercheur invité. Pendant son postdoctorat, il a travaillé sur l'auto-assemblage hors équilibre à l'université de Padoue, montrant comment les principes sous-jacents aux machines moléculaires peuvent être exploités pour réaliser des processus d'auto-assemblage thermodynamiquement défavorables. Il a ensuite rejoint l'université de Trieste en tant que professeur assistant, avant de commencer sa carrière indépendante à l'ISIS en 2021. En accord avec les expériences précédentes, son groupe étudie les processus de non-équilibre se produisant à l'échelle moléculaire. Grâce à ses contributions, il a reçu des prix et des bourses prestigieuses : en 2016, il a reçu le European Young Chemist Award (EYCA), la plus importante reconnaissance européenne au niveau du doctorat et, en 2021, il a été finaliste du Dream Chemistry Award, un concours mondial récompensant les jeunes chimistes qui rêvent de résoudre des problèmes fondamentaux avec des idées audacieuses. En 2021, il a obtenu une ERC Starting Grant.

Résumé du projet

Le transport d'ions et de molécules à travers les compartiments biologiques est essentiel à la vie. La recherche actuelle dans ce domaine se concentre principalement sur l'amélioration du taux de transport passif des ions, en suivant un gradient de concentration. Le transport actif - où le transport se fait contre le gradient de concentration - est plus difficile. Dans la nature, le transport actif est alimenté par des processus catalytiques, une approche qui n'a pas encore été réalisée dans des systèmes artificiels et que ce projet étudiera. Globalement, la réalisation de la recherche proposée sera ancrée dans la chimie, tout en s'étendant de la biologie - en termes de systèmes à imiter - à la physique, où les modèles de formalisation ont été développés.

Ce projet vise à réaliser le transport actif à travers les membranes, en utilisant une approche bioinspirée. Dans les systèmes artificiels, le transport actif est traditionnellement réalisé en couplant un autre gradient d'espèces ou en utilisant la lumière comme source d'énergie. En revanche, des mécanismes catalytiques particuliers seront utilisés dans ce projet : ces processus catalytiques peuvent favoriser la catalyse de manière préférentielle lorsqu'ils sont associés à un événement de transport. L'utilisation de cette stratégie a été inspirée par des mécanismes que les machines moléculaires naturelles exploitent, appelés mécanismes à cliquet, qui sont également basés sur la catalyse.

Grâce au Fellowship USIAS, il sera possible de réaliser un transport actif à travers les membranes, en commençant par les membranes macroscopiques (formées par un liquide) et en s'étendant aux membranes lipidiques, englobant à la fois les phénomènes à l'échelle macroscopique et à l'échelle nanométrique. Il sera donc possible de forcer des molécules à l'intérieur de modèles cellulaires minimaux. À moyen terme, l'objectif est d'utiliser ces stratégies pour transporter et délivrer des molécules bioactives dans des compartiments spécifiques de la cellule, ce qui pourrait ouvrir de nouvelles voies dans l'administration de médicaments. Le concept de base de ce projet peut être étendu aux systèmes redox et aux systèmes pilotés par la lumière, offrant ainsi une direction de recherche innovante qui fait appel à de multiples domaines.

Active transport of small molecules through membranes – powered by catalysis

Biography



Giulio Ragazzon is a junior group leader at the Institute of Supramolecular Science and Engineering (ISIS) in Strasbourg, France. His group investigates the physical organic chemistry of non-equilibrium systems, to engineer unconventional systems capable of harvesting chemistry and

to perform non-spontaneous (energy-demanding) processes.

Physical chemistry & non-equilibrium systems

Dr. Ragazzon studied chemistry at the University of Trieste (Italy), with a thesis on photoactive metal complexes. After moving to the University of Bologna for his master's degree, he obtained his PhD in

2017 from the same institution, working on light-driven molecular machines – spending a semester at Tokyo University (Japan) as a visiting researcher. During his post-doc, he worked on non-equilibrium self-assembly at the University of Padua, showing how the principles underlying molecular machines can be exploited to realize thermodynamically unfavoured self-assembly processes. He then joined the University of Trieste as an assistant professor, before starting his independent career at ISIS in 2021. In line with his previous experiences, his group investigates non-equilibrium processes occurring at the molecular scale. As a result of his contributions, he has received prestigious awards and grants: in 2016, he received the European Young Chemist's Award (EYCA), the most important European recognition at the PhD level and, in 2021, he reached the finals of the Dream Chemistry Award – a worldwide competition rewarding young chemists who dream of solving fundamental problems with bold ideas – and was awarded an ERC Starting Grant.

Project summary

The transport of ions and molecules across biological compartments is key to life. Current research in this area focuses mostly on enhancing the rate of passive transport of ions, following a concentration gradient. Active transport – where transport occurs against the concentration gradient – is more challenging. In nature, active transport is powered by catalytic processes, an approach yet to be realized in artificial systems, that this project will investigate. Overall, the realization of the proposed research will be rooted in chemistry, while incorporating biology – in terms of the systems to be imitated – and physics, where the formalizing models have been developed.

This project aims to realize active transport across membranes, using a bioinspired approach. In artificial systems, active transport is traditionally achieved by coupling another gradient of species or by using light as an energy source. In contrast, peculiar catalytic mechanisms will be used in this project: such catalytic processes can promote catalysis preferentially when associated with a transport event. The inspiration for using this strategy comes from the mechanisms that naturally occurring molecular machines exploit, called ratchet mechanisms, which are also based on catalysis.

Thanks to the USIAS fellowship, it will be possible to achieve active transport through membranes, starting from macroscopic ones (formed by a liquid), and expanding towards lipid membranes, encompassing both macroscale and nanoscale phenomena. Therefore, it will become possible to force molecules inside minimal cell models. In the medium term, the ambition is to use these strategies to transport and deliver bioactive molecules to specific compartments of the cell, which could open new avenues in drug delivery. The core concept of this project can be extended to redox- and light-driven systems, offering an innovative research direction that engages multiple fields.

Claudin-1, microbiome et pathogenèse du cancer du foie

Biographie



Angélica Thomaz Vieira est professeure adjointe au département de biochimie et d'immunologie de l'université fédérale du Minas Gerais (UFMG), au Brésil, où elle dirige un groupe de recherche axé sur le microbiote de l'hôte et l'immunomodulation inter-organes. Pour son Fellowship USIAS, elle sera accueillie par le professeur Thomas Baumert à l'Institut de recherche en médecine translationnelle et maladies hépatiques (ITM), un institut sous la tutelle de l'université de Strasbourg et de l'Institut national français de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

Immunologie & microbiote intestinal

La professeure Vieira a obtenu son doctorat en 2011 à l'université fédérale brésilienne du Minas Gerais (UFMG), en se focalisant sur l'interaction entre l'alimentation, le microbiote intestinal et les réponses inflammatoires de l'hôte. Supervisées par le professeur Mauro Martins Teixeira et le professeur Charles R. Mackay, les recherches qu'elle a menées lors d'un séjour doctoral au Garvan Institute of Medical Research (Australie) ont mis en évidence un mécanisme révolutionnaire démontrant que les métabolites dérivés du microbiote activent un récepteur de la protéine G (Gpr43) bénéfique pour l'hôte. Ce travail fondateur a mis au jour une communication directe entre le microbiote et les cellules de l'hôte, marquant ainsi une avancée majeure dans la compréhension du rôle fonctionnel du microbiote. Après son doctorat, elle a poursuivi des études postdoctorales en microbiologie/immunologie à l'UFMG (2011-2015) ainsi qu'à l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire (IBMC) de l'université de Strasbourg (2015-2016). Elle y a étudié les interactions moléculaires entre le microbiote intestinal et les cellules de l'hôte, en se concentrant sur l'axe intestin-poumon, à l'aide de modèles animaux gnotobiotiques. Pour cela, elle a développé des modèles animaux gnotobiotiques en utilisant à la fois des modèles murins et des drosophiles.

Angélica Vieira est membre affiliée de l'Académie brésilienne des sciences (ABC). Pour ses travaux, elle a reçu plusieurs prix, notamment le prix L'Oréal-ABC *For Women in Science* (2018) et, de la part de la Société brésilienne d'immunologie (SBI), le *Women in Science Young Award*

(2017) ainsi que le prix Thereza Kipnis (2013). Elle a été chercheuse invitée à l'université technologique de Sydney, Australie (2019), ainsi qu'à l'université de Strasbourg (2021). En 2024, elle a intégré l'Inserm en tant que chercheuse senior.

Résumé du projet

Les maladies chroniques du foie et le cancer du foie sont des problèmes majeurs de santé publique, et se caractérisent par des taux de mortalité élevés ainsi que des options de traitement limitées. Malgré le succès des immunothérapies anticancéreuses nouvelles, d'importants défis restent à relever, notamment face au taux de réponse jusqu'ici limité pour la grande majorité des tumeurs solides. Des études chez l'Homme suggèrent que la composition du microbiote diffère entre les individus sains et malades, influençant l'immunité antitumorale et impactant ainsi l'efficacité de l'immunothérapie.

Le microbiote désigne une communauté diversifiée de micro-organismes - bactéries, champignons, virus et archées - qui résident dans un environnement particulier, tel que l'intestin (on parle alors de microbiote intestinal). Ces micro-organismes jouent un rôle essentiel dans divers processus physiologiques, notamment la digestion, le métabolisme et la régulation du système immunitaire. La composition et l'équilibre du microbiote peuvent avoir des effets significatifs sur la santé. Bien que l'interaction entre l'hôte et le microbiote soit cruciale dans les maladies et les cancers hépatiques, son potentiel en tant que cible thérapeutique et les mécanismes précis engagés restent largement inexplorés.

Dans la mesure où le foie est constamment exposé aux produits dérivés du microbiote intestinal, il est essentiel de mieux comprendre les interactions entre le microbiote intestinal et le foie afin de développer de nouvelles stratégies thérapeutiques pour les maladies hépatiques. L'équipe de l'hôte du projet, le professeur Thomas Baumert de l'université de Strasbourg, a identifié de nouvelles cibles de traitement pour la fibrose et le cancer du foie et a développé des modèles cellulaires dérivés de tissus de patients afin de modéliser *ex vivo* la biologie de la maladie hépatique ainsi que l'axe intestin-foie.

Le projet USIAS repose sur l'hypothèse que le microbiote intestinal joue un rôle dans la pathogenèse de la fibrose hépatique évoluant vers le cancer et est un modulateur de la réponse aux thérapies. Le projet vise à élucider le rôle de l'axe intestin-foie dans la pathogenèse des maladies avancées du foie et le cancer hépatique.

Claudin-1, the microbiome, and the pathogenesis of liver cancer

Biography



Angélica Thomaz Vieira is adjunct professor in the Department of Biochemistry and Immunology at the Federal University of Minas Gerais (UFMG), Brazil, where she leads a research group focused on host's microbiota and immunomodulation among interorgan axes. During her USIAS Fellowship,

she will be hosted by Professor Thomas Baumert in the Institute for Translational Medicine and Liver Disease (ITM), a joint institute of the University of Strasbourg and the French National Institute of Health and Medical Research (Inserm).

Immunology & gut microbiota

Professor Vieira obtained her PhD in 2011 from the Brazilian Federal University of Minas Gerais (UFMG), focusing on the interplay of diet, gut microbiota, and host inflammatory responses. Supervised by

Professor Mauro Martins Teixeira and Professor Charles R. Mackay, the research she carried out during a doctoral stay at the Garvan Institute of Medical Research (Australia) showcased a breakthrough mechanism where microbiota-derived metabolites activate a G-protein receptor (Gpr43), benefiting the host. This seminal work unveiled direct communication between microbiota and host cells, marking a milestone in our understanding of the functional role of the microbiota. Following her PhD, she pursued post-doctoral fellowships in Microbiology/Immunology at UFMG (2011-2015) and the Institute of Molecular and Cellular Biology (IBMC) of the University of Strasbourg in France (2015-2016). She investigated molecular interactions between gut microbiota and host cells, focusing on the gut-lung axis, using gnotobiotic animal models. To achieve this, she developed gnotobiotic animal models using both murine and fruit fly organisms.

Angélica Vieira is affiliate member of the Brazilian Academy of Sciences (ABC). For her work, she has received prizes, including the L'Oréal-ABC *For Women in Science* (2018) and, from the Brazilian Society of Immunology (SBI), the *Women in Science Young Award* (2017) and the Thereza Kipnis Prize (2013). She was visiting scientist at the University of Technology Sydney in Australia (2019) and the University of Strasbourg (2021). In 2024, she integrated Inserm as tenured senior scientist.

Project summary

Chronic liver diseases and cancer pose significant threats to lives, characterized by high mortality rates and limited treatment options. Despite the remarkable success of current cancer immunotherapies, there are still substantial challenges, notably a limited response rate in the large majority of solid tumours until now. Human studies suggest that microbiota composition differs between healthy and diseased individuals, influencing anti-tumour immunity and impacting immunotherapy effectiveness.

Microbiota refers to the diverse community of microorganisms - including bacteria, fungi, viruses, and archaea - that reside in a particular environment, such as the human gut - known as intestinal microbiota. These microorganisms play essential roles in various physiological processes, including digestion, metabolism, and regulation of the immune system. The composition and balance of microbiota can have significant effects on human health. While the host-microbiota interplay is crucial in liver disease and cancer, the precise mechanisms and its potential as a therapeutic target remain largely unexplored.

Given the liver's constant exposure to gut microbiota-derived products, understanding the gut microbiota-liver axis is vital for developing therapeutic strategies for liver diseases. Professor Thomas Baumert's team (the host) at the University of Strasbourg has identified novel targets to treat advanced liver fibrosis and cancer and has developed a large series of patient-derived models to understand the disease biology of the liver and liver gut-axis. The USIAS project is based on the hypothesis that the gut microbiota plays a role in the pathogenesis of liver fibrosis progressing to cancer and serves as a modulator of response to therapy. By addressing these gaps in knowledge, the project aims to elucidate the role of the gut-liver axis in the pathogenesis of liver disease and cancer.





Institut d'Études Avancées de l'Université de Strasbourg
5 allée du Général Rouvillois
F - 67083 Strasbourg

www.usias.fr

