



→ 2

Programmes innovants et travaux scientifiques

28 – 29 Formation

- Nouveau cursus
et nouvelles pratiques

30 – 35 Dauphine Numérique

- IA et société

36 – 53 Recherche

- Des moyens et une éthique
- Les travaux scientifiques
- Prix et distinctions

Innovative Programs and Scientific Work

28 – 29 Education

- New Programs
and New Practices

30 – 35 Dauphine Digital

- AI and Society

36 – 53 Research

- Resources and Ethics
- Scientific Work
- Prizes and Honors

Formation

Nouveau cursus et nouvelles pratiques

Établissement sélectif, l'Université Paris Dauphine - PSL est choisie par ses étudiantes et étudiants pour son excellence et son expertise internationale reconnue. En conjuguant le meilleur de l'université et d'une grande école, elle délivre des enseignements pluridisciplinaires fondés sur la recherche : tous les cursus sont adossés à six laboratoires, presque tous associés au CNRS. L'université tire aussi parti d'une forte dynamique avec les milieux socioéconomiques. Les diplômées et diplômés bénéficient ainsi d'un taux d'insertion professionnelle très élevé, comme en atteste la dernière enquête de la Conférence des Grandes Écoles (CGE) et accèdent à des positions clés au cœur de la stratégie, de l'expertise et du management de grandes organisations.

Education

New Programs and New Practices

A selective school, Université Paris Dauphine - PSL is chosen by its students for its recognized international expertise and excellence. It combines the best of a university and top professional school to deliver research-based multidisciplinary education: all of its programs are connected to six laboratories, almost all of which are associated with CNRS. The university also draws on close ties with the corporate world. As a result, graduates enjoy very high job placement rates, as shown by the latest Conférence des Grandes Écoles (CGE) survey, and they rise to key strategy, expertise, and management positions within major organizations.



→ La création d'une double licence Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations

Unique en France, cette double licence part d'un constat : l'intelligence artificielle, la collecte et le traitement des données massives transforment tous les secteurs d'activités. Ce nouveau cursus répond à la nécessité de former des décideur(euse)s maîtrisant les enjeux et les outils de la révolution numérique tout en anticipant ses impacts économiques, organisationnels et sociaux. La double licence Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations accueillera sa première promotion à la rentrée 2022. Ce cursus pluridisciplinaire exigeant associera l'économie, la gestion, les mathématiques, les sciences des données, l'informatique, les sciences sociales. Il aboutira à la délivrance d'un double diplôme : Licence d'Économie Appliquée et Licence Informatique des Organisations. La double licence donnera accès à plusieurs masters de l'Université Paris Dauphine - PSL mobilisant ces deux compétences. Le programme innovant de cette formation a rencontré un vif succès auprès des futurs bachelier(ère)s, avec près de 1 600 candidat(e)s sur Parcoursup. Un intérêt qui incite l'Université Paris Dauphine - PSL à poursuivre sur la voie de la double compétence avec, en préparation, entre autres, un Master Management et Ingénierie en partenariat avec Mines Paris - PSL, au sein du pôle universitaire d'excellence PSL et qui se poursuit en doctorat par les thèses binômées.

→ Le développement des pratiques innovantes du Centre d'Innovation Pédagogique (CIP)

Service mutualisé PSL porté par l'Université Paris Dauphine - PSL, le Centre d'Innovation Pédagogique accompagne les enseignant(e)s dans leurs projets de transformation pédagogique. Sa mission consiste à diversifier les pratiques d'enseignement afin de favoriser la réussite des étudiant(e)s. Douze ingénieur(e)s pédagogiques développent et perfectionnent au quotidien des outils qui répondent aux nouvelles problématiques d'enseignement, notamment en matière de numérique. Le développement de l'apprentissage entre pairs via le Tuteur Virtuel ou encore l'accompagnement du déploiement de la plateforme d'enseignement Moodle participent ainsi à l'évolution des pratiques pédagogiques au sein de PSL. Des modules de remédiation sont également en préparation dans certaines disciplines, comme les mathématiques ou la microéconomie.

→ Creating a Double Bachelor's degree in Artificial Intelligence and Organizational Sciences

This double degree, the only one of its kind in France, is based on the observation that artificial intelligence, along with collecting and processing massive quantities of data, is transforming every sector of business. The new program meets the need for decision-makers who have been trained to master the challenges and use the tools of the digital revolution while anticipating its economic, organizational, and social impacts. The Double Bachelor's degree in Artificial Intelligence and Organizational Sciences will open for its first class in fall of 2022. This demanding, multidisciplinary program will combine economics, management, mathematics, data science, computer science, and social science. Students will graduate with two degrees: a Bachelor's in Applied Economics and a Bachelor's in Organizational IT. This double degree will offer access to multiple Master's programs at Université Paris Dauphine - PSL that draw upon both skill sets. The innovative curriculum for this program has been extremely popular among future undergraduates, attracting nearly 1,600 applicants on Parcoursup. With so much demand, Université Paris Dauphine - PSL intends to continue developing this concept of dual expertise. The university is already preparing a Master's in Management and Engineering in partnership with Mines Paris - PSL, within the PSL university cluster, and at the doctoral level with paired dissertations.

→ Developing Innovative Practices with the Educational Innovation Center

The Educational Innovation Center, a joint PSL department sponsored by Université Paris Dauphine - PSL, supports faculty efforts to transform their teaching models. Its mission is to diversify teaching practices to promote student success. Twelve pedagogy engineers work every day to develop and perfect tools that address new challenges in teaching, particularly when it comes to digital technologies. Approaches such as peer learning via the Virtual Tutor and support for rolling out the Moodle learning platform are helping to move teaching practices forward within PSL. Remedial modules are also being developed in certain disciplines, such as mathematics and microeconomics.

IA et société

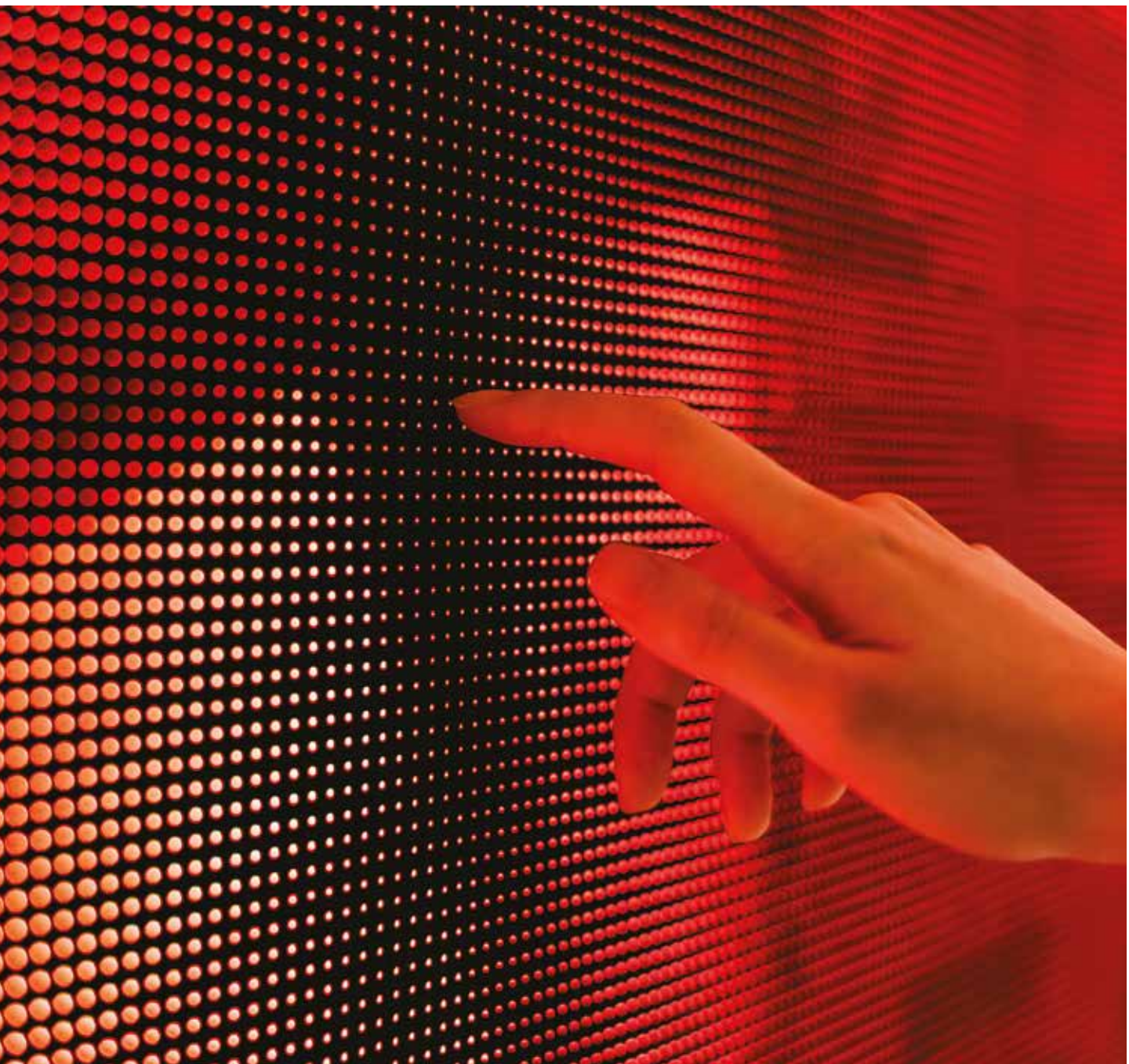
Grand projet pluridisciplinaire et transversal, Dauphine Numérique vise à développer une approche réflexive de l'intelligence artificielle (IA) et à en interroger les modalités, les usages et les effets. Cette démarche repose sur une maîtrise des fondements informatiques et mathématiques de ces technologies et sur une compréhension fine de leurs impacts sociétaux et managériaux. Le programme Dauphine Numérique s'appuie sur différents travaux issus des laboratoires de l'université ainsi que sur l'Institut Interdisciplinaire en Intelligence Artificielle PR[AI]RIE* au travers de PSL. Il allie à la fois une recherche académique de haut niveau et une offre de formations spécialisées.

*PaRis Artificial Intelligence Research InstitutE

AI and society

Dauphine Numérique is a major cross-cutting, multidisciplinary project that aims to develop a reflexive approach to Artificial Intelligence (AI) and examine its methods, usages, and effects. This approach requires first mastering the mathematical and computer science foundations of these technologies and/developing a nuanced understanding of their societal and managerial impacts. The Dauphine Numérique program draws on various work produced by the university's laboratories and upon the PR[AI]RIE* Interdisciplinary Institute for Artificial Intelligence via PSL. It combines high-level academic research with specialized course offerings.

*PaRis Artificial Intelligence Research InstitutE



→ La création des thèses binômées

Pionnière en France, l'Université Paris Dauphine - PSL innove et crée un nouveau dispositif permettant pour un sujet de recherche de financer deux thèses, chacune ancrée dans un champ disciplinaire. Ainsi, un(e) chercheur(euse) en économie de la santé et un(e) spécialiste de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé peuvent aborder un même sujet de thèse, chacun au sein de son laboratoire, en partageant le fruit de leurs analyses, et en s'enrichissant mutuellement. Des publications communes sont attendues en plus de travaux disciplinaires permettant aux doctorant(e)s d'être mieux préparés pour leurs futures carrières. Dans le sillage de la double licence IA et Sciences des Organisations, ce nouveau dispositif vient compléter la boîte à outils mise en place par l'université pour promouvoir la pluridisciplinarité et les parcours hybrides.

→ Le lancement de l'Institut PSL - ACSS

L'Université Paris Dauphine - PSL inaugure, avec ses partenaires de PSL, un nouvel institut dédié aux sciences des données appliquées aux sciences sociales : *Applied Computational Social Sciences Data-Intensive Governance* (PSL - ACSS). Le directeur de ce nouvel institut, Éric Brousseau, est professeur d'économie et de management à l'Université Paris Dauphine - PSL et également directeur scientifique de la chaire Gouvernance et Régulation. L'institut réunit déjà une trentaine de porteur(euse)s de projets scientifiques, qui eux-mêmes mobilisent une communauté d'environ 60 chercheur(euse)s seniors et 30 chercheur(euse)s juniors. Ils sont à l'origine notamment de 5 chaires d'enseignement et de recherche ainsi que d'une dizaine de projets financés par la Commission européenne ou l'Agence Nationale de la Recherche (ANR). L'expertise de l'Institut PSL - ACSS répond à trois objectifs : renforcer l'impact de la recherche académique sur les grandes problématiques sociétales, éclairer la décision publique et privée, et favoriser une meilleure gouvernance collective.

→ Le PR[AI]RIE Day à l'Université Paris Dauphine - PSL

L'Institut PR[AI]RIE*, créé en 2019, est porté par PSL en partenariat avec le CNRS, l'INRIA, l'Institut Pasteur et l'Université de Paris. À l'occasion du deuxième anniversaire de PR[AI]RIE et dans le cadre de la Paris AI Week 2021**, s'est tenu le 9 novembre 2021 le PR[AI]RIE Day, à l'Université Paris Dauphine - PSL. Cette journée de réflexion a porté sur les enjeux de la recherche en intelligence artificielle, avec un ensemble de conférences autour de personnalités de tout premier plan dans le domaine de l'IA. Le PR[AI]RIE Day a également été l'occasion d'annoncer la création de l'Institut PSL - ACSS.

*PaRis Artificial Intelligence Research InstitutE

**La Paris AI Week est organisée chaque année par la French Tech Grand Paris, la communauté des start-up franciliennes.

→ PSL lauréate de l'AMI Compétences et Métiers de l'Avenir en Intelligence Artificielle

Porté par PSL, et avec une implication forte de l'Université Paris Dauphine - PSL, le projet « École française de l'IA, PRAIRIE PSL » (EFELIA-PRAIRIE) vise à développer l'enseignement en IA et sciences des données au sein de PSL. Il s'inscrit dans un programme commun du réseau des quatre instituts 3IA qui ambitionne de créer à terme une École française de l'IA. Il bénéficie du soutien de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) pour une durée totale de cinq ans à hauteur de 8,84 millions d'euros. Le projet permettra en particulier de financer la double licence IA et Sciences des Organisations, la montée en puissance des Masters MASH et IASD, la formation interne des enseignant(e)s-chercheur(euse)s, ainsi que la création de contenus numérisés, qui pourront notamment être utilisés en formation continue.

→ Creating Paired Dissertations

A trailblazer in France, Université Paris Dauphine - PSL has created an innovative new mechanism for funding two dissertations on a single research topic, each rooted in a different disciplinary field. For example, a researcher in health economics and a specialist in artificial intelligence in healthcare can study the same dissertation topic, each in their own laboratory, sharing the results of their analyses to enrich each other's work. Paired PhD candidates are expected to produce joint publications in addition to discipline-specific work, better preparing them for their future careers. Following in the wake of the double Bachelor's in AI and Organizational Science, this new option adds to the university's toolbox for promoting multidisciplinary and hybrid programs.

→ Launching the PSL — ACSS Institute

Along with its PSL partners, Université Paris Dauphine - PSL has inaugurated a new institute devoted to data science as applied to social science, called Applied Computational Social Sciences Data-Intensive Governance (PSL - ACSS). The director of the new institute, Éric Brousseau, is a professor of economics and management at Université Paris Dauphine - PSL and also scientific director for the Governance and Regulation Chair. The institute already encompasses some 30 leaders of scientific projects, who in turn engage a community of approximately 60 senior researchers and 30 junior researchers. Together, they have led to the creation of 5 teaching and research chairs as well as some 10 projects funded by the European Commission or the French National Research Agency (ANR). The PSL — ACSS Institute uses its expertise to meet three objectives: increase the impact of academic research on major societal issues; inform public and private decision-making; and promote better collective governance.

→ PR[AI]RIE Day at Université Paris Dauphine - PSL

PR[AI]RIE*, an institute created in 2019, is sponsored by PSL in partnership with CNRS, INRIA, Institut Pasteur and Université de Paris. To celebrate PR[AI]RIE's second anniversary, PR[AI]RIE Day was held on November 9, 2021 at Université Paris Dauphine - PSL during Paris AI Week 2021**. The events of the day focused on challenges in artificial intelligence research, with a series of lectures from leading AI experts offering food for thought. PR[AI]RIE Day also offered an opportunity to announce the creation of the PSL - ACSS Institute.

*PaRis Artificial Intelligence Research InstitutE

**Paris AI Week is hosted each year by French Tech Grand Paris, a community of start-ups in the greater Paris region.

→ PSL Wins Funding for Research in Artificial Intelligence

The EFELIA-PRAIRIE project, sponsored by PSL with close participation by Université Paris Dauphine - PSL, aims to develop education in AI and data science within PSL. It is part of a joint program by the network of four 3AI institutes whose end goal is to create a French school for AI. The project has received €8.84 million in funding from the French National Research Agency (ANR) over a period of five years. Specifically, it will be used to finance the double bachelor's degree in AI and Organizational Science, the ramping up of the MASH and IASD Master's programs, in-house training for research professors, and the creation of digital content that can be used in continuing education, for example.

Dauphine Numérique

→ L'appel à projets de thèse du COFUND Artificial Intelligence for the Science de PSL

Instauré en 2020, le programme COFUND Artificial Intelligence for the Sciences porté par l'Université PSL lance son deuxième appel à projets de thèse auprès des équipes scientifiques de PSL. Co-financé par la Commission européenne à hauteur de 2,1 millions d'euros sur cinq ans, ce projet permettra aux établissements-composantes de PSL, dont l'Université Paris Dauphine - PSL, et à deux membres associés, l'Institut Curie et le Collège de France, de bénéficier de 26 bourses de thèses. Celles-ci porteront sur des sujets aux interfaces de l'intelligence artificielle ou du traitement des données massives, éventuellement en partenariat avec le monde socioéconomique.

Dauphine Digital

→ PSL COFUND Artificial Intelligence for the Sciences Call for Dissertations

The COFUND Artificial Intelligence for the Sciences program, launched in 2020 by Université PSL, has published its second call for dissertations to PSL's scientific teams. With the European Commission offering €2.1 million in joint funding over five years, the project will provide PSL's member institutions, including Université Paris Dauphine - PSL, as well as two associate members, Institut Curie and Collège de France, with access to 26 dissertation grants. The funded dissertations will study topics at the intersection of artificial intelligence and mass data processing, possibly in partnership with a business sponsor.

Le succès du podcast « Ex Machina »

Avec huit épisodes déclinés sur une première saison, le podcast « Ex Machina, l'ère des algorithmes » aborde l'impact des intelligences artificielles et des algorithmes au travers de l'expertise de chercheuses et de chercheurs de l'Université Paris Dauphine - PSL, dans des domaines aussi divers que les technologies de l'information, la sociologie du travail, le marketing ou les sciences de l'environnement. Une fois par mois, le journaliste Éric Nahon, directeur adjoint de l'Institut Pratique du Journalisme IPJ Dauphine - PSL, interroge deux expertes et experts de l'université sur une thématique liée à l'intelligence artificielle. À travers l'exposé de leurs recherches respectives, les points de vue se croisent, se confrontent, se complètent et reflètent les enjeux multifacettes de l'IA.

En mai 2022, le podcast « Ex Machina » a reçu le prix ARCES, du réseau national des professionnel(le)s de la communication de l'enseignement supérieur et de la recherche, récompensant l'esprit didactique de cette série, son approche journalistique et son univers créatif visuel et sonore.

The Popular “Ex Machina” Podcast

With eight episodes produced in its first season, the podcast “Ex Machina, l'ère des algorithmes” discusses the impact of artificial intelligence and algorithms through the expertise of Université Paris Dauphine - PSL researchers, in such diverse fields as information technologies, the sociology of work, marketing, and environmental science. Once a month, journalist Éric Nahon, Assistant Director of IPJ Dauphine school of journalism, interviews two university experts on a topic related to artificial intelligence. As they present their respective research, their different perspectives align, collide, build on one another, and reflect the multifaceted challenges of AI.

In May 2022, the “Ex Machina” podcast was awarded the ARCES prize, from the French national network of higher education and research communications professionals, in recognition of the series's educational content, journalistic approach, and creative audio and visual look and feel.



Santé : la nouvelle révolution numérique

La crise sanitaire a accéléré la révolution numérique, notamment dans le domaine de la santé. De la simple prise de rendez-vous au diagnostic personnalisé de maladies complexes, en passant par l'analyse des données et la recherche, les progrès offerts par le numérique s'annoncent considérables. Les enjeux en matière de protection de la vie privée le sont également. Déjà fortement engagée dans l'exploration des convergences entre intelligence artificielle, gestion de données massives et métiers de la santé, l'Université Paris Dauphine - PSL a fait un pas supplémentaire en s'associant avec PSL à PariSanté Campus, le grand projet pour la santé de demain.

→ L'ouverture de PariSanté Campus

Un an après l'annonce de sa création par le Président de la République, PariSanté Campus a été inauguré le 14 décembre 2021 en présence du Premier ministre, Jean Castex, à Issy-les-Moulineaux. Ce projet ambitieux a pour vocation de devenir le nouveau pôle d'excellence emblématique du pays dans le domaine de la santé numérique. Incubateur d'innovation, de recherche et de formation, l'écosystème PariSanté Campus crée une dynamique au croisement des compétences : entre acteurs publics et privés, du numérique et du soin. Ce nouvel ensemble de 15 000 m² regroupe toutes les expertises concernées par la révolution numérique : des scientifiques, des chercheur(euse)s, des épidémiologistes ; mais aussi des économistes, des entrepreneur(euse)s et une trentaine de start-up.

Associée à travers plusieurs chaires et différentes formations, l'Université Paris Dauphine - PSL participe activement à cette nouvelle filière d'excellence en santé numérique.

→ Les formations en lien avec la santé numérique

Les Masters 2 Mathématiques, Apprentissage, Sciences et Humanités (MASH), et Intelligence Artificielle, Systèmes, Données (IASD) préparent parfaitement à la santé numérique, en formant des mathématicien(ne)s et informaticien(ne)s capables de créer les algorithmes de demain plus adaptés aux enjeux des applications médicales. En formation continue, l'Université Paris Dauphine - PSL propose également sur le site PariSanté Campus trois *executive master* et deux certificats pour maîtriser l'IA, les algorithmes et les sciences de données, applicables à la santé numérique.

→ L'Institut Santé Numérique en Société

Les innovations de la santé numérique soulèvent de très importantes questions relevant des sciences humaines comme l'éthique, la sociologie, l'économie, l'anthropologie, la science politique, le droit et l'histoire. Au sein de PariSanté Campus, tel est le domaine d'expertise de l'Institut Santé Numérique en Société (ISNS). Ce centre interdisciplinaire de recherche et de formation joue aussi un rôle d'intermédiation avec les acteur(trice)s extérieurs à PariSanté Campus. L'ISNS est co-dirigé par Emmanuel Didier, sociologue, directeur de recherche CNRS/ENS - PSL et professeur attaché à PSL, et Florence Jusot, économiste, professeure à l'Université Paris Dauphine - PSL, tous deux membres du Conseil consultatif national d'éthique.

Healthcare: the New Digital Revolution

The pandemic has accelerated the digital revolution, including in healthcare. From appointment scheduling to data analysis and from research to personalized diagnosis of complex diseases, digital technologies promise a leap forward in many domains. They also raise serious challenges for privacy. Université Paris Dauphine - PSL, which was already very involved in exploring the convergences between artificial intelligence, big data management, and the healthcare professions, took an additional step forward by joining PSL at PariSanté Campus, a grand project for tomorrow's healthcare.

→ PariSanté Campus Opens

On December 14, 2021, one year after the president of France announced its creation, PariSanté Campus opened its doors in Issy-les-Moulineaux, with Prime Minister Jean Castex in attendance. This ambitious project aims to become France's new flagship in the field of digital health, a hub of excellence for the country. The PariSanté Campus ecosystem is an incubator for innovation, research, and education, creating a dynamic crossroads between public and private stakeholders from the digital and healthcare sectors. The new 15,000 m² complex houses all the expertise involved in the digital revolution: not only scientists, researchers, and epidemiologists, but also economists, entrepreneurs, and some 30 start-ups.

Université Paris Dauphine - PSL is involved in multiple chairs and a variety of educational programs, participating actively in this new hub of excellence for digital health.

→ Education in Digital Health

The Master's 2 programs in Mathematics, Machine Learning, Sciences, and Humanities (MASH) and in Artificial Intelligence, Systems, and Data (IASD) fully prepare students for digital health, turning out mathematicians and computer scientists who can create algorithms for the future that are more suitable for medical applications.

In continuing education, Université Paris Dauphine - PSL also offers three Executive Master's and two certificates at the PariSanté Campus site for students wishing to master AI, algorithms, and data science as applied to digital health.

→ Institute for Digital Health in Society

Innovations in digital health raise very important questions from disciplines in the humanities including ethics, sociology, economics, anthropology, political science, law, and history. Within PariSanté Campus, the expert on these questions is the Institute for Digital Health in Society (ISNS). This interdisciplinary center for research and education also serves as a liaison with stakeholders outside of PariSanté Campus. ISNS is jointly directed by Emmanuel Didier (sociologist, CNRS/ENS - PSL research director, and associate professor at PSL) and Florence Jusot (economist and professor at Université Paris Dauphine - PSL), both of them members of the French National Consultative Ethics Committee (CCNE).

Dauphine Numérique

→ Le Cercle Dauphine Numérique s'élargit

Face aux mutations profondes qu'engendre l'avènement des technologies de l'intelligence artificielle, l'Université Paris Dauphine - PSL a initié le Cercle des Partenaires de Dauphine Numérique en 2019. Le Cercle Dauphine Numérique a pour ambition de constituer un *think tank* dédié à la réflexion et à l'expérimentation, en forte interactivité avec ses partenaires. Les membres fondateurs sont la Banque des Territoires, une des cinq métiers de la Caisse des Dépôts, et Grant Thornton France, groupe leader d'audit et de conseil. En mars 2022, un nouveau partenaire a rejoint le Cercle : CGI, leader mondial des services numériques et du conseil, qui s'engage pour un soutien d'au moins trois ans au programme Dauphine Numérique. Ce nouvel apport va contribuer au développement d'une communauté d'expert(e)s professionnels et académiques de premier plan, dédiée à l'expérimentation et à la création de connaissances sur les impacts de l'IA appliqués au monde de l'entreprise.

Dauphine Digital

→ The Dauphine Digital Circle is Growing

In response to the profound changes triggered by the advent of artificial intelligence technologies, Université Paris Dauphine - PSL launched the Dauphine Digital partner circle in 2019. Its ambition is to form a think tank that reflects and experiments on these issues, in close interaction with its partners. The founding members are the Banque des Territoires, one of the five arms of Caisse des Dépôts, and Grant Thornton France, a leading audit and consulting firm. In March 2022, a new partner joined the Circle: CGI, global leader in digital services and consulting, which committed to supporting the Dauphine Digital program for a period of at least three years. This new contribution will provide for the development of a community of top-notch professional and academic experts focused on experimenting and creating knowledge about the impacts of AI as applied to the corporate world.

Dauphine Digital Days

Dans le cadre de son programme Dauphine Numérique, l'université initie les 21, 22 et 23 novembre 2022 la 1^{re} édition d'un événement international d'envergure : les Dauphine Digital Days.

Durant trois jours, ces conférences permettront de réunir les chercheuses et chercheurs de l'Université Paris Dauphine - PSL ainsi que les partenaires associés autour des questions liées à l'intelligence artificielle responsable, la transformation numérique et la société. Plusieurs tables rondes ouvriront le débat et apporteront un éclairage scientifique sur :

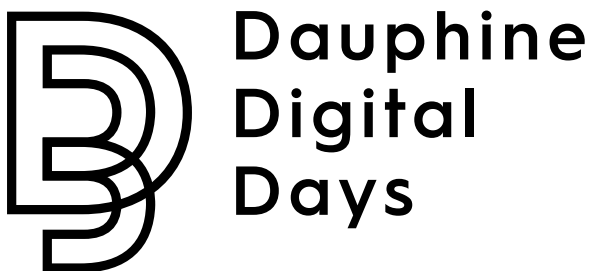
- la régulation des plateformes ;
- fairness, transparency, trust ;
- la santé et le numérique ;
- l'IA et la finance verte ;
- le numérique et l'information.

Dauphine Digital Days

As part of the Dauphine Digital program, the university launched Dauphine Digital Days, a major international event that was held for the first time on November 21, 22 and 23, 2022.

This three day conference brought together researchers from Université Paris Dauphine - PSL with our associated partners, to focus on topics relating to responsible artificial intelligence, digital transformation and society. Several round table events were held, opening up the debate and offering a scientific perspective on the following topics:

- the regulation of digital platforms.
- fairness, transparency and trust.
- health and digital.
- AI and green finance.
- digital and information.





Recherche

Des moyens et une éthique

Pour répondre à ses ambitions de recherche et d'innovation à l'international, l'Université Paris Dauphine – PSL accroît son soutien aux laboratoires, par ses propres fonds mais aussi grâce à l'appui de ses partenaires et à certains dispositifs de la Loi de Programmation de la Recherche (LPR, voir page 74). Parallèlement à cette augmentation des moyens, l'université crée un Comité éthique de la recherche, alors qu'une nouvelle référente intégrité scientifique, Françoise Forges, vient d'être nommée.

→ Renforcement du soutien à la recherche et augmentation des moyens des laboratoires

Cette année a été l'occasion de revoir à la hausse certains dispositifs de soutien à l'activité de recherche des laboratoires. Tout d'abord, le Conseil Scientifique de l'université a entamé une refonte de la politique du Bonus Qualité Recherche, fonds additionnel versé aux laboratoires pour soutenir leur politique d'internationalisation et de production scientifique au meilleur niveau. Il a également décidé de réformer le fonds de soutien qui est dédié à l'accompagnement dans le montage des dossiers de projets européens. Ce fonds est revalorisé grâce à la réaffectation de la part établissement de l'intéressement provenant des chaires d'entreprise. Celles-ci permettront ainsi d'accroître indirectement la capacité à répondre à des appels à projets de recherche ambitieux. Au-delà du soutien au moment du montage des projets, ces moyens serviront également à encourager l'ensemble des chercheur(euse)s et enseignant(e)s-chercheur(euse)s dauphinois à répondre aux appels à projets de l'Agence Nationale de la Recherche ou de l'Union européenne, en leur garantissant un financement minimal, même en cas d'échec à l'issue du second tour de sélection. Cette réaffectation des fonds vers l'innovation scientifique se double du recrutement de deux ingénieur(e)s de recherche qui, sous la responsabilité de la Direction du Soutien à la Recherche, seront positionnés au sein-même des laboratoires afin de soutenir leurs membres et de les informer de tout appel à projets pouvant les concerner.

Cette politique volontaire de l'Université Paris Dauphine – PSL s'accompagne d'un renforcement des moyens mis à la disposition des laboratoires dans le cadre de la Loi de Programmation de la Recherche (LPR) : une Chaire de Professeur(e) Junior (CPJ) a été obtenue par le LEDa cette année, sur le thème des politiques publiques. L'Université Paris Dauphine – PSL enregistre également une augmentation graduelle et significative des dotations aux laboratoires (+10 % en 2021 et +15 % en 2022) et de dotations pour l'installation des jeunes recrutés.

→ La mise en place du Comité éthique de la recherche

Ce comité est composé d'un(e) représentant(e) de chacune des unités de recherche de l'établissement ; il est actuellement présidé par Françoise Forges, nouvelle référente intégrité scientifique (voir ci-contre). Sa création répond notamment au besoin de certains chercheur(euse)s de faire vérifier le caractère éthique d'une recherche, en particulier le respect des normes dans le traitement de populations étudiées. Tout chercheur(euse) de l'Université Paris Dauphine – PSL peut solliciter auprès de la référente l'avis du Comité.

Research

Resources and Ethics

To achieve its international ambitions for research and innovation, Université Paris Dauphine – PSL is increasing its support for laboratories, both from its own funds and thanks to contributions by its partners and certain provisions of France's national legislation on research planning (see page 68). In parallel with these increased resources, the university has created a Research Ethics Committee (CER) and recently appointed a new scientific integrity liaison, Françoise Forges.

→ Increased Support for Research and Resources for Laboratories

This year, the university enhanced some of its mechanisms for supporting research activity in the laboratories. The Science Committee began by overhauling the Research Quality Bonus policy, which governs additional funds paid to laboratories to support their internationalization policy and scientific production at the highest level. A further decision called for reforming the support fund for setting up European project applications. The fund's value was increased by reallocating the institutional share of the incentive payments generated by corporate chairs. As a result, the fund has an increased capacity to respond to ambitious research project calls. In addition to providing support during project set-up, these resources will also encourage all Dauphine researchers and research professors to submit projects in response to calls by the French National Research Agency (ANR) or the European Union by guaranteeing a base level of funding, even if they are not chosen after a second round of selection. In parallel to reallocating these funds to scientific innovation, the university also hired two research engineers who report to the Research Support Department. They will be positioned within the laboratories themselves to support their members and inform them of any potentially relevant call for projects.

Université Paris Dauphine – PSL has voluntarily adopted these measures while also increasing the resources available to laboratories under France's legislation governing research planning: LEDa received a Junior Professor Chair (CPJ) this year on the topic of public policy. The university is also seeing a significant upward trend in grants to laboratories (+10% in 2021 and +15% in 2022) and grants for new hires.

→ Implementation of the Research Ethics Committee (CER)

The committee is made up of one representative of each research unit within the institution. Its current president is Françoise Forges, the new scientific integrity liaison (see next page). It was created in part to address the needs of some researchers to confirm the ethical nature of a research project, particularly in terms of meeting standards in the treatment of studied populations. Any Université Paris Dauphine – PSL researcher may request the Committee's opinion by contacting the liaison.

→ Françoise Forges, nouvelle référente intégrité scientifique

Après l'approbation à l'unanimité du Conseil Scientifique, le Président E. M. Mouhoud a nommé le 4 novembre 2021 Françoise Forges en tant que nouvelle référente intégrité scientifique (RIS) pour l'Université Paris Dauphine - PSL. Elle succède à Dominique Damamme pour un mandat de deux ans.

Françoise Forges a étudié les mathématiques à l'Université Catholique de Louvain, où elle a découvert la théorie des jeux et la possibilité d'en appliquer les techniques à la micro-économie. En 2003, elle rejoint le Laboratoire d'Économie de Dauphine, le LEDa, et le Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision, le CEREMADE. Françoise Forges a également été la directrice de l'École Doctorale de Dauphine - PSL de 2010 à 2014. Elle a obtenu la médaille d'argent du CNRS en 2009 et a été membre senior de l'Institut Universitaire de France de 2011 à 2016.

→ Françoise Forges, New Scientific Integrity Liaison

After unanimous approval of the Science Committee, University President E. M. Mouhoud appointed Françoise Forges on November 4, 2021 as the new scientific integrity liaison (RIS) for Université Paris Dauphine - PSL. She follows in the footsteps of Dominique Damamme for a two-year term.

Forges studied mathematics at Université Catholique de Louvain, where she discovered game theory and the possibilities for applying its techniques to microeconomics. In 2003, she joined the Dauphine Economics Laboratory (LEDa) and the Center for Research in Decision Mathematics (CEREMADE). Forges also served as director of the Dauphine - PSL Doctoral School from 2010 to 2014. She was awarded a CNRS silver medal in 2009 and was a senior member of the Institut Universitaire de France from 2011 to 2016.

Françoise Forges

3 questions

● Comment abordez-vous cette nouvelle mission ?

J'ai découvert les principaux objectifs de la mission grâce à des textes fondateurs, tels que la Charte nationale de déontologie des métiers de la recherche (2015) ou le décret du 3 décembre 2021 relatif au respect des exigences de l'intégrité scientifique. Plus encore, j'ai appris des échanges avec mon prédécesseur, Dominique Damamme.

● En quoi consiste votre fonction de vigilance ?

Il s'agit de veiller à ce que les chercheuses et chercheurs soient conscients de leurs devoirs et de leurs droits en matière d'intégrité scientifique, qu'il s'agisse de la constitution du savoir, comme le traitement de données, ou de sa diffusion, notamment par la signature de travaux. Il faut aussi leur donner les moyens de faire face à des manquements tels que le plagiat, en leur proposant des procédures de saisine du référent à l'intégrité scientifique.

● Et votre fonction de prévention ?

Je propose de m'appuyer sur le Comité éthique de la recherche et de collaborer avec la Direction du Soutien à la Recherche (DSR) et le délégué à la protection des données (DPO), afin de garantir dès l'amont de bonnes pratiques en matière d'intégrité scientifique. Par exemple, lors de l'élaboration du plan de gestion des données quand il s'agit d'une recherche qui s'appuie sur le big data.

3 Questions

● What is your approach to this new assignment?

I absorbed the main objectives of the assignment by reading foundational documents such as the French national charter for professional ethics in research (2015) and the December 3, 2021 decree on scientific integrity. Even more importantly, I learned a great deal through discussions with my predecessor, Dominique Damamme.

● Can you describe your watchdog role?

The liaison is responsible for ensuring that researchers are aware of their duties and rights in terms of scientific integrity, related both to developing knowledge (such as data processing) and disseminating it. One way that I do this is by signing off on work. The role also involves providing researchers with the means to address ethical breaches such as plagiarism by explaining the procedures for submitting a case to the scientific integrity liaison.

● What about your role in prevention?

I intend to rely on the Research Ethics Committee and collaborate with the Research Support Department and the data protection liaison upstream to ensure that best practices for scientific integrity are followed. This may be required, for example, when developing the data management plan for a research project based on big data.

Les travaux scientifiques

Avec 519 chercheuses et chercheurs, enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs ainsi que 321 doctorantes et doctorants, la recherche est au cœur de l'enseignement de l'Université Paris Dauphine - PSL. Pluridisciplinaires et transversaux, ses projets scientifiques sont portés par six laboratoires d'envergure internationale, dont cinq sont associés au CNRS. Ils sont centrés sur les sciences des organisations et de la décision et participent à la production et à la diffusion de connaissances scientifiques autour de six disciplines : les mathématiques (CEREMADE), le droit (CR2D), la gestion (DRM), les sciences sociales (IRISSO), l'informatique (LAMSADE) et l'économie (LEDa). Parmi les travaux scientifiques menés en 2021-2022, douze sont résumés dans les pages qui suivent, soit deux par laboratoire. De l'étude sur les jeux à champ moyen présentée au 29^e Congrès International des Mathématiciens à l'enquête par comptage de réponses sur l'insécurité au Mali, les équipes dauphinoises explorent aussi bien la recherche fondamentale que les défis sociaux majeurs du XXI^e siècle.

Scientific Work

With 519 researchers and research professors, as well as 321 doctoral students, research is at the heart of teaching at Université Paris Dauphine - PSL. Its multidisciplinary and interdisciplinary scientific projects are supported by six internationally renowned laboratories, five of which are affiliated with CNRS. Their work centers around Organizational and Decision Sciences, and they contribute to generating and disseminating scientific knowledge across six disciplines: Mathematics (CEREMADE), Law (CR2D), Management (DRM), Social Sciences (IRISSO), Computer Science (LAMSADE) and Economics (LEDa). A selection of twelve projects from the scientific work conducted in 2021-2022 is summarized in the following pages, with two projects profiled per laboratory. The work of the Dauphine teams involves both basic research and delving into the major social challenges of the 21st century, whether it's conducting a study on Mean Field Game Theory, which was presented at the 29th International Congress of Mathematicians, or the list experiment survey on insecurity in Mali.



Laboratoires de Recherche
Research labs

Travaux scientifiques
Scientific Work

CEREMADE
(UMR CNRS 7534)

Pierre Cardaliaguet
Les jeux à champ moyen
Mean Field Game Theory

Mathieu Lewin
Le comportement collectif des atomes d'un gaz
Collective Behavior of Atoms in a Gas

CR2D
(EA 367)

Antoine Louvaris & Renaud Salomon
L'autonomie du droit pénal et le droit administratif
Autonomy of Criminal Law and Administrative Law

Louis Perreau-Saussine
Le droit international privé de l'Union européenne et les États tiers
Private International Law in the European Union and Third Countries

DRM
(UMR CNRS 7088)

Gilles Chemla & Christopher Hennessy
Variations instrumentales et prise de décisions financières
Instrumental Variations and CFO Decision-Making

Jérôme Dugast
Une théorie de la participation sur les marchés centralisés et de gré à gré
A Theory of Participation in OTC and Centralized Markets

IRISSO
(UMR CNRS INRA 7170-1427)

Julie Landour
Comprendre les effets de la pandémie de Covid-19 sur les familles françaises, suédoises et suisses
Understanding the Effects of the COVID-19 Pandemic on French, Swedish, and Swiss families

Arnaud Mias
L'influence des conditions de travail sur les trajectoires dans l'emploi précaire
The Influence of Working Conditions on Trajectories in Precarious Work

LAMSADE
(UMR CNRS 7243)

Virginie Do
Assurer l'équité dans les systèmes de recommandation
Certifying Fairness in Recommender Systems

Eun Jung Kim
La technique d'augmentation des flux et ses applications
The Flow-Augmentation Technique and its Applications

LEDa
(UMR CNRS IRD 8007-260)

Daniel Herrera-Araujo
Réflexion sur l'évaluation des bénéfices de santé
Considering the Assessment of Health Benefits

Olivia Bertelli, Thomas Calvo, Emmanuelle Lavallée, Marion Mercier et Sandrine Mesplé-Somp
Insécurité, expériences et attitudes : une enquête au Mali pour documenter les biais de réponses
Insecurity, Experiences, and Attitudes: a Survey in Mali to Document Response Bias

Recherche
Research

CEREMADE

(UMR CNRS 7534)

Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision

Unité mixte de recherche créée en 1970 en partenariat avec le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), le CEREMADE est mondialement reconnu pour ses travaux. Les sujets étudiés au sein du laboratoire couvrent l'essentiel du champ disciplinaire des mathématiques appliquées. Nourris par de multiples interactions avec le monde économique et industriel, les travaux du CEREMADE se déclinent dans de nombreux domaines comme, par exemple, l'économie, la finance, l'actuariat, l'astronomie, la physique mathématique, la mécanique, la chimie quantique, l'imagerie, la science des données, l'apprentissage statistique, la biologie, l'épidémiologie ou la linguistique.

Center for Research in Decision Mathematics

CEREMADE, a joint research unit created in 1970 in partnership with the French National Center for Scientific Research (CNRS), is globally recognized for its work. The laboratory's topics of study cover most of the field of applied mathematics. Enriched by multiple interactions with the corporate and industrial sectors, CEREMADE's work touches upon many fields, including economics, finance, actuarial science, astronomy, mathematical physics, mechanics, quantum chemistry, imaging, data science, statistical learning, biology, epidemiology, and linguistics.



« L'utilisation d'un nombre infini d'agents permet de simplifier l'étude d'interactions complexes. »

“Using an infinite number of agents simplifies the study of complex interactions.”



« Cette nouvelle méthode mathématique permet d'étudier les étonnantes propriétés de la mécanique quantique à notre échelle. »

“This new mathematical method can be used to study the astonishing properties of quantum mechanics at our own scale.”

Pierre Cardaliaguet

Professeur des universités, mathématicien
à l'Université Paris Dauphine - PSL
Professor and Mathematician
at Université Paris Dauphine - PSL

Les jeux à champ moyen

Dans leur intervention au 29^e Congrès International des Mathématiciens (ICM), Pierre Cardaliaguet (Université Paris Dauphine - PSL) et François Delarue (Université de Nice) ont exposé le travail qu'ils ont réalisé en commun avec Pierre-Louis Lions (Collège de France et Université Paris Dauphine - PSL) et Jean-Michel Lasry (Université Paris Dauphine - PSL) sur les modèles de jeux à champ moyen, aussi connus, en économie, sous le nom de « modèles d'agents hétérogènes ». Ils ont expliqué que, dans les jeux dynamiques à plusieurs agents, où a priori tout agent doit tenir compte du comportement de tout autre agent, le modèle se simplifie drastiquement lorsque leur nombre tend vers l'infini et se réduit, pour chacun d'eux, à une interaction avec la distribution des autres agents, soit précisément un modèle de jeux à champ moyen.

La recherche de Pierre Cardaliaguet et François Delarue développe pour cela de nouveaux outils d'analyse de ces modèles, notamment une nouvelle classe d'équations, la « master equation », équation aux dérivées partielles posée sur l'espace des mesures, ainsi que des propriétés d'indépendance asymptotique des trajectoires optimales des agents, possiblement conditionnée à un « bruit commun ».

Mean Field Game Theory

In their lecture at the 29th International Congress of Mathematicians (ICM), Pierre Cardaliaguet (Université Paris Dauphine - PSL) and François Delarue (Université de Nice) presented their joint work with Pierre-Louis Lions (Collège de France and Université Paris Dauphine - PSL) and Jean-Michel Lasry (Université Paris Dauphine - PSL) on mean field game theory models, also known in economics as heterogeneous agent models. They explained that, in dynamic games with multiple agents, where theoretically each agent needs to take into account the behavior of every other agent, the model is drastically simplified when their number tends toward infinity and becomes reduced to an interaction between each individual agent and the distribution of other agents, i.e. a mean field game model.

In this context, Cardaliaguet's and Delarue's research has developed new analysis tools for these models, including a new class of equations based on the "master equation," in which partial derivatives are set in measurement space, along with properties of asymptotic independence for the optimal trajectories of agents, possibly dependent upon "common noise."

Mathieu Lewin

Directeur de Recherche CNRS, mathématicien
à l'Université Paris Dauphine - PSL
CNRS Research Director, Mathematician
at Université Paris Dauphine - PSL

Le comportement collectif des atomes d'un gaz

Modéliser et simuler des systèmes comprenant un grand nombre d'acteur(trice)s est très difficile, car il est impossible d'être suffisamment précis pour chacun d'entre eux. Cependant, dans certaines situations, un comportement collectif émerge et on peut alors se concentrer sur des quantités moyennes. C'est le cas pour le trafic automobile, les réseaux sociaux, certains groupes d'animaux... ou les atomes dans un gaz. En effet, alors qu'un gaz comprend un nombre gigantesque d'atomes ayant un comportement souvent erratique et très individuel, Bose et Einstein ont prédit en 1924 l'émergence d'un comportement collectif à très faible température. Ces « condensats de Bose-Einstein » n'ont pu être réalisés en laboratoire qu'en 1995. Ils sont abondamment étudiés car ils permettent d'observer les étonnantes propriétés de la mécanique quantique à notre échelle.

Dans une série de travaux avec Phan Thành Nam (Université Ludwig-Maximilians de Munich) et Nicolas Rougerie (École Normale Supérieure de Lyon), Mathieu Lewin a introduit une nouvelle méthode mathématique permettant de prédire l'apparition de ce comportement exotique des atomes d'un gaz. Cette approche est fondée sur un théorème abstrait concernant le lien entre indépendance et indiscernabilité, déjà très utilisé en information quantique. Ces travaux, qui permettent une meilleure compréhension de l'émergence des phénomènes collectifs, seront exposés par Mathieu Lewin au Congrès International des Mathématiciens (ICM) à l'été 2022.

Collective Behavior of Atoms in a Gas

Modeling and simulating systems comprising a large number of agents is very difficult, because it is impossible to be sufficiently precise for each one. In certain situations, however, collective behavior emerges, in which case the focus can be shifted to mean quantities. This applies to automotive traffic, social media, some groups of animals... and the atoms in a gas. Indeed, while a gas contains an enormous number of atoms whose behavior is often erratic and highly individual, Bose and Einstein predicted in 1924 that collective behavior would emerge at very low temperatures. It was impossible to create these "Bose-Einstein condensates" in a laboratory until 1995. They are now widely studied, because they offer an opportunity to observe the astonishing properties of quantum mechanics at our own scale.

In a series of works with Phan Thành Nam (Ludwig Maximilian University of Munich) and Nicolas Rougerie (École Normale Supérieure de Lyon), Mathieu Lewin introduced a new mathematical method for predicting the appearance of this exotic behavior of the atoms in a gas. This approach is based on an abstract theorem concerning the link between independence and indiscernibility, already widely used in quantum information. Lewin will be presenting this work, which allows for a better understanding of the emergence of collective phenomena, at the International Congress of Mathematicians (ICM) in summer 2022.

Recherche
Research

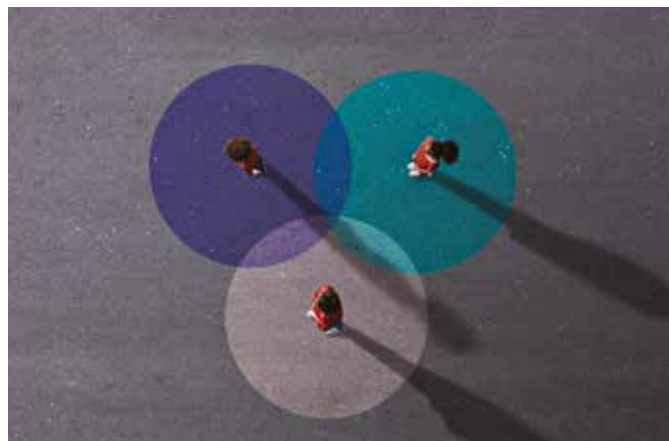
CR2D
(EA 367)

Centre de Recherche Droit Dauphine

Créé en 2012, le CR2D centralise l'ensemble de la recherche en droit — public et privé — de l'Université Paris Dauphine – PSL. Depuis 2018, l'activité du CR2D s'articule autour de trois axes de recherche : « **L'entreprise dans un contexte transnational** », « **L'entreprise régulée** » et « **Les nouveaux outils de la prévoyance** », au premier rang desquels « la justice prédictive ». De nombreux partenaires sont associés à ces recherches. En France, le CR2D a en effet noué différentes collaborations avec le Tribunal de Grande Instance de Paris (TGI), la Cour d'appel de Paris, la Cour de cassation, ou encore le Haut Comité Juridique de la Place Financière de Paris (HCJP). À l'international, les recherches du CR2D associent de nombreux chercheur(euse)s internationaux, régulièrement accueillis par l'Université Paris Dauphine – PSL au titre de professeur(e)s invités.

Dauphine Law Research Center

Created in 2012, CR2D consolidates all research in the field of law — both public and private — at Université Paris Dauphine – PSL. Since 2018, CR2D has focused its efforts on three areas of research: “**The corporation in a transnational context**,” “**The regulated corporation**,” and “**New tools for workers compensation**,” with “predictive justice” first and foremost among them. Many outside contributors are involved in these research efforts. In France, CR2D has formed many partnerships with entities including the Tribunal de Grande Instance de Paris (TGI), the Paris Court of Appeal, the Court of Cassation, and the Legal High Committee for Financial Markets of Paris (HCJP). Internationally, CR2D research work involves many researchers from outside of France, who are regularly hosted at Université Paris Dauphine – PSL as visiting professors.



« **L'autonomie du droit pénal connaît une forme de dépassement par rapport au droit administratif.** »

“The autonomy of criminal law is being overtaken in a sense by administrative law.”



1980

Convention de Rome sur la loi applicable aux obligations contractuelles, premier texte visant à établir un droit international privé de l'Union européenne (alors encore CEE).
Rome Convention on the Law Applicable to Contractual Obligations, the first text aimed at establishing private international law for the European Union (at the time still the EEC).

Antoine Louvaris

Professeur des universités en droit public
à l'Université Paris Dauphine – PSL
Professor of Public Law at Université Paris Dauphine – PSL

Renaud Salomon

Professeur associé à l'Université Paris Dauphine – PSL,
avocat général à la Cour de cassation
Associate Professor at Université Paris Dauphine – PSL,
General Counsel at the Court of Cassation

L'autonomie du droit pénal et le droit administratif

Le droit pénal est un droit de superposition qui concerne potentiellement toute activité, quel que soit son régime juridique ordinaire, dans le cadre de la répression assignée par la loi aux juridictions pénales. Son degré d'autonomie est variable suivant les domaines considérés et paraît relever plus d'une politique jurisprudentielle que d'un principe général de plein exercice. Il vient de ce qu'il peut être appelé à donner aux notions juridiques de telle branche du droit une définition ou une interprétation qui lui est propre, et plus ou moins fidèle à la notion ainsi surplombée, voire inédite par rapport à elle.

Le colloque de la Cour de cassation consacré à ladite autonomie, aux actes publiés⁽¹⁾, et auquel ont participé plusieurs membres du CR2D, a pu ainsi mesurer ce degré d'autonomie, qui paraît aller en s'atténuant, par rapport au droit civil, au droit administratif, au droit fiscal, au droit commercial, au droit fiscal et au droit du travail. S'agissant notamment des relations entre le droit pénal et le droit administratif, si l'autonomie du premier par rapport au second se maintient dans certaines solutions, elle connaît une forme de dépassement, par un rapprochement mimétique entre le droit pénal et le droit administratif répressif. Pour ce qui est, autre exemple notable, du droit des contrats spéciaux, le juge pénal fait application des concepts civilistes de propriété,

de détention précaire et de possession. Mais aussi et surtout, du droit civil des contrats, qui tend également à prendre le pas en matière juridique.

(1) Antoine Louvaris et Renaud Salomon. *Les cahiers de droit de l'entreprise*, publication d'un colloque co-organisé, le 28 janvier 2021, par la Cour de cassation et le CR2D sur « L'autonomie du droit pénal ».

Autonomy of Criminal Law and Administrative Law

Criminal law is a superimposed layer that could potentially concern any activity, regardless of its usual legal regime, as part of the law enforcement responsibilities assigned by the law to the criminal courts. Its degree of autonomy varies for different domains and appears to depend more on case law than on a general principle of full exercise. This autonomy comes from the fact that criminal law may be called upon to assign its own definition or interpretation to the legal concepts of another branch of law. The definition may be more or less faithful to the concept in question, or at times even a completely novel interpretation of it.

The Court of Cassation held a symposium devoted to discussing this autonomy, with published proceedings⁽¹⁾, and several members of CR2D participated. Ultimately, the discussions were able to measure this degree of autonomy, which appears to be gradually decreasing, in relation to civil law, administrative law, tax law, commercial law, and labor law. Specifically in terms of the relationship between criminal law and administrative law, while the former does retain its autonomy from the latter in certain solutions, it is being overtaken in a sense as criminal law and punitive administrative law come closer together through imitation. Another notable example is the case of special contracts law, where criminal court judges apply civil-law concepts of ownership, temporary holding, and possession. The most important category, however, is civil contract law, which is also showing a tendency to override criminal law.

(1) Antoine Louvaris and Renaud Salomon. *Les cahiers de droit de l'entreprise*, published proceedings of a symposium on January 28, 2021 hosted jointly by the Court of Cassation and CR2D on the topic of "The autonomy of criminal law."

Louis Perreau-Saussine

Professeur des universités en droit privé
à l'Université Paris Dauphine – PSL
Professor of Private Law at Université Paris Dauphine – PSL

Le droit international privé de l'Union européenne et les États tiers

Lors d'une conférence donnée au Comité Français de Droit international privé en 2021, Louis Perreau-Saussine s'est intéressé à la rencontre de deux branches du droit, aux objectifs, aux instruments et aux résultats antagonistes : d'une part, le droit de l'Union européenne, d'autre part le droit international privé. Le premier est un droit relativement jeune qui vise à réglementer, et, pour partie, à harmoniser les relations juridiques, de droit privé et public, entre États membres. Le second est une branche du droit vieille de près de huit siècles qui vise à organiser, coordonner et fluidifier les relations privées affectées d'un élément étranger, nationalité, domicile..., où qu'il se situe géographiquement. Si l'organisation des rapports juridiques internationaux entre États membres de l'Union européenne a pu être réalisée de manière plutôt satisfaisante, les relations de droit international privé avec des États tiers sont aujourd'hui réglementées de manière chaotique.

De fait, dans les rapports avec les États tiers, le droit international privé de l'Union européenne oscille, dans un désordre normatif insatisfaisant, entre abstention et interventionnisme. Tantôt, l'Union européenne limite sa compétence normative, au risque d'entraver la résolution des litiges internationaux de droit privé, tantôt au contraire, elle entend appréhender un rapport de droit privé qui ne la concerne pas directement. Les travaux présentés par Louis Perreau-Saussine⁽¹⁾ proposent une grille de lecture permettant d'identifier les situations dans lesquelles l'Union européenne doit s'effacer ou, au contraire, s'imposer face à un État tiers.

(1) Louis Perreau-Saussine. « Le droit international privé de l'Union européenne et les États tiers, bilan et perspective dans le champ de la compétence juridictionnelle ». Travaux du Comité français de droit international privé, 2021.

Private International Law in the European Union and Third Countries

In a lecture presented to the Comité Français de Droit International Privé in 2021, Louis Perreau-Saussine discussed the intersection of two branches of law with opposing objectives, instruments, and results: European Union law and private international law. The first is a relatively young branch of law whose aim is to regulate and, in part, to harmonize legal relations, both for private and public law, between Member States. The second is a branch of law that dates back nearly eight centuries and whose goal is to organize, coordinate, and lubricate the affected private relationships of a foreign element, nationality, domicile, etc. regardless of its geographical location. While the international legal relationships between Member States of the European Union have been organized more or less satisfactorily, the regulations governing relations with Third Countries in private international law are quite chaotic at this point.

In practice, in relationships with Third Countries, European Union private international law oscillates, in dissatisfactory prescriptive disorder, between abstention and interventionism. In some places, the European Union limits its prescriptive jurisdiction at the risk of impeding the resolution of international law lawsuits, while in others, to the contrary, it aims to apprehend a private law relationship that does not directly concern it. The work presented by Perreau-Saussine⁽¹⁾ proposes a framework for identifying the situations in which the European Union should step aside versus those in which it should assert itself in dealings with a Third Country.

(1) Louis Perreau-Saussine. "Le droit international privé de l'Union européenne et les États tiers, bilan et perspective dans le champ de la compétence juridictionnelle." Work by the Comité Français de Droit International Privé, 2021.

Recherche
Research

DRM

(UMR CNRS 7088)

Dauphine Recherches en Management

Créé en 2005 en partenariat avec le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), DRM constitue l'un des plus importants centres français de recherche en sciences de gestion. Ses domaines de compétences couvrent le marketing, la stratégie, la finance, la théorie des organisations, la gestion des ressources humaines, les systèmes d'information, l'innovation, ainsi que la comptabilité.

DRM est un laboratoire de recherche généraliste fondé sur la diversité, tant par ses ancrages théoriques ou ses thématiques que par ses méthodes, quantitatives et/ou qualitatives. L'activité de DRM s'organise autour de trois pôles : le pôle Finance, le pôle Marketing et le pôle Organisation.

La vie de l'unité s'articule également autour d'activités transverses qui s'exercent dans le cadre de structures formalisées et s'appuie depuis 2011 sur un laboratoire expérimental, qui constitue une structure innovante d'aide à la recherche.

Dauphine Management Research

DRM, a joint research unit created in 2005 in partnership with the French National Center for Scientific Research (CNRS), is one of the leading French centers for research in management science. Its fields of expertise cover marketing, strategy, finance, organizational theory, human resource management, information systems, innovation, and accounting.

DRM is a general research laboratory founded upon diversity, both in its theoretical roots and topics of study and in its methods, both quantitative and qualitative. The work of DRM is organized into three clusters: Finance, Marketing, and Organization. The unit's activities also include cross-cutting work within the framework of formalized structures; since 2011, this has been performed with support from an experimental laboratory, an innovative research assistance entity.



70%

des articles de finance d'entreprise empirique de type IV publiés dans les meilleures revues financières ne permettent pas de rendre compte de signaux importants.

of IV-type empirical corporate finance articles published in the best financial journals have no way of accounting for certain important signals.



« Ce sont à la fois les plus petits et les plus grands investisseurs qui se portent de préférence sur le marché de gré à gré. »

“The smallest and largest investors are the ones that tend to prefer the OTC market.”

Gilles Chemla

Directeur de Recherche CNRS, professeur en gestion à l'Université Paris Dauphine – PSL
CNRS Research Director, Professor of Management at Université Paris Dauphine – PSL

Christopher Hennessy

Professeur des universités en finance à la London Business School
Professor of Finance at London Business School

Variations instrumentales et prise de décisions financières

Dans les trois principales revues financières internationales, la part des articles de finance d'entreprise empirique utilisant des « technologies d'identification » telles que les variables instrumentales, permettant d'identifier et d'estimer des relations causales entre des phénomènes, est passée d'environ 0 % à la fin des années 1980 à plus de 50 % en 2012. Gilles Chemla et Christopher Hennessy partent du principe que l'un des principaux objectifs de la finance d'entreprise empirique est de contribuer à éclairer les décisions des directeur(trice)s financiers, qui disposent généralement d'informations plus complètes que celles des investisseurs extérieurs. Ils explorent les mérites et les limites des estimateurs de type IV par rapport aux méthodes traditionnelles telles que les Moindres Carrés Ordinaires (MCO) et les études d'impact qui mesurent les réactions des cours boursiers aux annonces d'événements.

Les chercheurs montrent⁽¹⁾ que les estimations issues des méthodes IV sont souvent problématiques pour les directeur(trice)s financiers. En effet, l'instrumentation, en réalisant une quasi-randomisation, élimine les données provenant des actions discrétionnaires. Intuitivement, puisque l'instrumentation réalise la randomisation d'une manière observable par l'économètre, les changements concomitants de la variable causale ne signalent pas d'informations privées. Au contraire, lorsque le pouvoir discrétionnaire est exercé, les effets de signalisation font partie de la chaîne causale dont le décideur doit tenir compte s'il veut prendre des décisions optimales. Par conséquent, les MCO avec endogénéité et les études

d'impact sont souvent plus performants que les estimateurs de type IV. 70 % des travaux de finance d'entreprise empirique de type IV publiés dans les meilleures revues financières souffriraient de cette critique.

(1) Gilles Chemla et Christopher Hennessy. « Signaling, instrumentation, and CFO decision-making ». *Journal of Financial Economics*, 2022.

Instrumental Variations and CFO Decision-Making

The number of empirical corporate finance articles in the three leading international financial journals that use “identification technologies,” such as instrumental variables, to identify and estimate causal relationships between various phenomena increased from approximately 0% in the late 1980s to more than 50% in 2012. Gilles Chemla and Christopher Hennessy's work is based on the assumption that one of the main objectives of empirical corporate finance is to help inform the decisions of CFOs, who generally have access to more complete information than do outside investors. The authors explore the merits and limitations of IV-type estimators in relation to traditional methods, such as ordinary least-squares (OLS) and event studies that measure how stock prices react to announcements.

They demonstrate⁽¹⁾ that estimates based on IV methods are often problematic for CFOs. This is because, by performing a sort of randomization, instrumentation eliminates the data generated by discretionary actions. Intuitively, since instrumentation randomizes the data in a manner that is observable to econometricians, concomitant changes in the causal variable do not signal private information. On the contrary, when discretionary authority is exercised, the effects of signaling are part of the chain of causality that the decision maker must take into account in order to make the best possible decisions. As a result, OLS with endogeneity and event studies are often more effective than IV-type estimators. 70% of IV-type empirical corporate finance work published in the best financial journals could be criticized for this reason.

(1) Gilles Chemla and Christopher Hennessy. “Signaling, instrumentation, and CFO decision-making.” *Journal of Financial Economics*, 2022.

Jérôme Dugast

Professeur en finance à l'Université Paris Dauphine – PSL
Professor of Finance at Université Paris Dauphine – PSL

Une théorie de la participation sur les marchés centralisés et de gré à gré

Certains actifs financiers se négocient sur plusieurs marchés, centralisés et décentralisés. Les choix des investisseurs en matière de participation aux marchés sont-ils toujours pertinents ? Jérôme Dugast et ses co-chercheurs⁽¹⁾ considèrent les deux structures d'échange : d'une part le marché de gré à gré, dont les échanges sont bilatéraux, à des prix négociés de manière privée ; d'autre part le marché centralisé, dont les échanges sont multilatéraux, au cours de la bourse.

Dans les deux cas, les investisseurs, appelés « banques », sont soumis à des limites de taille de transaction. Sur le marché de gré à gré, cette limite est repoussée par les capacités de négociation des deux parties. Sur le marché boursier, ce sont les moyens d'action de la banque et la capacité de négociation globale de la bourse qui entrent en jeu. L'analyse permet de constater que les incitations à la participation varient en fonction de la taille des banques : les banques moyennes participent au marché d'échange, alors que les petites ou grandes banques vont de préférence sur le marché de gré à gré. Cet équilibre repose sur les incitations endogènes des banques à consommer et à fournir des services d'intermédiation sur le marché de gré à gré. Ainsi, Jérôme Dugast constate que les banques à faible capacité entrent sur le marché de gré à gré principalement pour consommer de l'intermédiation auprès de leurs contreparties, alors que les banques à forte capacité le font pour fournir de l'intermédiation. Quant aux banques à capacité moyenne, elles ne demandent ni ne fournissent

suffisamment d'intermédiation, et entrent donc sur le marché centralisé.

(1) Jérôme Dugast, Semih Üslü et Pierre-Olivier Weill. « A Theory of Participation in OTC and Centralized Markets ». *Review of Economic Studies*, 2022.

A Theory of Participation in OTC and Centralized Markets

Some financial assets are traded on multiple markets, both centralized and decentralized. Do investors always make the appropriate decision regarding which markets to participate in? Jérôme Dugast and his co-researchers⁽¹⁾ considered the two trading structures: the OTC market, where trades are bilateral, occurring privately at negotiated prices; and the centralized market, where trades are multilateral at market rates.

In both cases, investors, called “banks,” are subject to trade size limits. On the OTC market, this limit increases with the trading capacity of the two parties. On the stock market, the tools available to the bank and the overall trading capacity of the market come into play. Analysis shows that incentives to participate vary depending on the size of the bank: medium-capacity banks participate in the centralized market, while small-capacity and large-capacity banks tend to prefer the OTC market. This balance is based on the bank's endogenous incentives to consume and supply intermediation services on the OTC market. Dugast observes that small-capacity banks enter the OTC market mainly to consume intermediation from their counterparts, whereas high-capacity banks do so to supply intermediation. Meanwhile, because medium-capacity banks neither demand nor supply sufficient intermediation, they opt for the centralized market.

(1) Jérôme Dugast, Semih Üslü and Pierre-Olivier Weill. “A Theory of Participation in OTC and Centralized Markets.” *Review of Economic Studies*, 2022.

Recherche
Research

IRISSO

(UMR CNRS INRA 7170-1427)

Institut de Recherche Interdisciplinaire en Sciences Sociales

Né en 2015 de la fusion de plusieurs entités complémentaires, l'IRISSO est une unité mixte de recherche du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) associée à l'Université Paris Dauphine - PSL, qui comprend des sociologues, des politistes et des économistes.

L'objet de recherche principal de l'IRISSO porte sur les régulations publiques et celles privées, leurs articulations et leurs transformations. Les travaux de l'IRISSO sont centrés sur la sociologie des mondes économiques et l'analyse de l'action publique.

Le laboratoire est structuré en deux axes thématiques : « Capitalismes : finances, travail, entreprises » et « Démocraties : gouvernement, savoirs, participations politiques et médias ». Il comprend trois thèmes transversaux : genre, international et méthodes.

Interdisciplinary Research Institute in Social Science

Created in 2015 from the merger of multiple complementary entities, IRISSO is a joint research unit of the French National Center for Scientific Research (CNRS) and the French National Research Institute for Agriculture, Food, and the Environment (INRAE) in association with Université Paris Dauphine - PSL and made up of sociologists, political scientists, and economists.

The primary research topic at IRISSO is public and private regulations, and how they interact and transform. IRISSO's work focuses on sociology in the corporate world and analysis of public action. The laboratory is organized around two core themes: "Capitalism: finance, labor, and companies" and "Democracies: government, knowledge, political participation and media" and it addresses three cross-cutting topics: gender, international, and methods.



60

familles étudiées dans 3 pays
qui ont géré la crise différemment.
families studied in 3 countries
that managed the pandemic differently



12,4 %

des emplois en France sont précaires*
of jobs in France are precarious*

*Source : Insee - Données 2020 - © Observatoire des inégalités
*Source: Insee - 2020 data - © Observatoire des Inégalités

Julie Landour

Maîtresse de conférence, sociologue
à l'Université Paris Dauphine - PSL
Lecturer and Sociologist at Université Paris Dauphine - PSL

Comprendre les effets de la pandémie de Covid-19 sur les familles françaises, suédoises et suisses

À la suite d'une enquête préalable menée lors du premier confinement du printemps 2020 par le Collectif d'Analyse des Familles en Confinement⁽¹⁾, une équipe internationale rassemblée par Julie Landour, chercheuse à l'IRISSO, s'est attachée à suivre les effets au long cours de la pandémie sur le quotidien d'une soixantaine de familles.

L'enquête, initiée en octobre 2020 et soutenue par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR-20-COV4-0002), a été menée en France, en Suède et en Suisse, trois pays choisis pour leur gestion différenciée de la pandémie et leur inscription dans des régimes d'état social distincts. Elle s'appuie sur des entretiens avec les parents et les enfants de familles réparties dans les stratifications sociales propres à chaque pays. Cette enquête documente notamment les transformations engendrées dans la sphère professionnelle et leurs incidences sur les organisations domestiques. Le télé-travail fait l'objet d'une attention particulière, Julie Landour ayant été sollicitée par la Fondation pour les Sciences Sociales afin d'analyser les formes de professionnalisation de l'espace-temps familial qu'il entraîne. L'enquête permet également d'étudier les évolutions des pratiques éducatives, des loisirs ou encore des sociabilités au fil de la pandémie, donnant une épaisseur temporelle inédite à l'analyse du vécu de la crise sanitaire.

(1) Collectif d'Analyse des Familles en Confinement. *Familles Confinées, Le cours anormal des choses*. Éditions du Croquant, 2021.

Understanding the Effects of the COVID-19 Pandemic on French, Swedish, and Swiss families

Following up on an initial survey conducted during the first lockdown in spring 2020 by the Collectif d'Analyse des Familles en Confinement⁽¹⁾, an international team assembled by Julie Landour, researcher at IRISSO, endeavored to track the long-term effects of the pandemic on the everyday lives of some 60 families.

The survey, supported by the French National Research Agency (ANR-20-COV4-0002), was conducted starting in October 2020 in France, Sweden, and Switzerland, three countries chosen for their different approaches to managing the pandemic and their distinct government social policies. Its methods involved interviews with the parents and children of families distributed across the social stratifications unique to each country.

The survey documented phenomena such as transformations within the professional sphere and their effect on domestic organization. Particular attention was paid to work from home, since Landour was approached by the Fondation pour les Sciences Sociales to analyze the resulting forms of work spilling over into family space and time. In addition, the survey is also studying the way school, recreation, and socializing practices have evolved through the pandemic, lending unprecedented temporal depth to the analysis of how families have experienced the pandemic.

(1) Collectif d'Analyse des Familles en Confinement. *Familles Confinées, Le cours anormal des choses*. Éditions du Croquant, 2021.

Arnaud Mias

Professeur des universités, sociologue
à l'Université Paris Dauphine - PSL
Professor and Sociologist at Université Paris Dauphine - PSL

L'influence des conditions de travail sur les trajectoires dans l'emploi précaire

Sous la responsabilité d'Arnaud Mias, une équipe de quinze chercheur(euse)s a réalisé entre 2019 et 2021, pour le Ministère de la Transformation et de la Fonction Publique et celui du Travail, une enquête⁽¹⁾ sur les liens entre précarité d'emploi et conditions de travail. À partir d'enquêtes statistiques (Conditions de Travail et Risques Psycho-Sociaux (CT-RPS) 2016 et Surveillance médicale des expositions des salariés aux risques professionnels (Sumer) 2017) et de plus de cent entretiens, cette recherche analyse les conditions de travail et les trajectoires socioprofessionnelles de trois populations en situation d'emploi précaire : des intérimaires du secteur privé, des contractuel(elle)s de la fonction publique, ainsi que des auto-entrepreneur(euse)s.

L'étude montre que ces personnes connaissent très souvent une situation de sous-emploi, qui peut prendre des formes diverses et qui affecte fortement l'expérience des conditions de travail. D'une part, le caractère délétaire de l'activité est relativisé car perçu comme temporaire ou limité. D'autre part, le temps hors-travail et les périodes de chômage ou d'inactivité entre deux contrats compensent les effets physiologiques et psychologiques d'une activité de travail éprouvante. Cela affecte la perception du statut d'emploi et l'aspiration à évoluer vers une situation plus stable : les mêmes conditions de travail dans une configuration d'emploi qui deviendrait continu paraissent insoutenables à terme.

L'étude fait également ressortir, de façon contre-intuitive, la centralité des relations professionnelles dans l'expérience de cette condition de sous-emploi. Le collectif apparaît très souvent comme une ressource décisive pour faire face aux exigences du travail.

(1) « Précarité d'emploi et conditions de travail. Expériences de l'emploi et expositions aux risques professionnels des travailleurs intérimaires, des auto-entrepreneurs et des contractuels de la fonction publique ».

The Influence of Working Conditions on Trajectories in Precarious Work

From 2019 to 2021, a team of 15 researchers under the direction of Arnaud Mias conducted a survey⁽¹⁾ on behalf of the French Ministry for Public Sector Transformation and the Civil Service studying the connections between precarious work and working conditions. Based on statistical surveys (Conditions de Travail et Risques Psycho-Sociaux (CT-RPS) 2016 and Surveillance Médicale des Expositions des Salariés aux Risques Professionnels (Sumer) 2017) and more than 100 interviews, this research analyzes the working conditions and job trajectories of three populations engaged in precarious work: temporary workers in the private sector, contract workers in the civil service, and the self-employed.

The study shows that these people very often experience under-employment, which may take many different forms and greatly affects the experience of working conditions. On the one hand, the fact that the work is perceived as temporary or limited puts its negative aspects into perspective. On the other hand, time between jobs and periods of unemployment or gaps between contracts compensate for the physiological and psychological effects of onerous work. This affects the perception of employment status and the worker's aspiration to move into a more stable job: the same working conditions in a permanent job configuration ultimately appear unsustainable.

Counterintuitively, the study also brought to light the central role of on-the-job relationships in how people experience this condition of underemployment. The team very often turns out to be a decisive resource in facing up to demanding work requirements.

(1) « Précarité d'emploi et conditions de travail. Expériences de l'emploi et expositions aux risques professionnels des travailleurs intérimaires, des auto-entrepreneurs et des contractuels de la fonction publique. »

Recherche

Research

LAMSADE

(UMR CNRS 7243)

Laboratoire d'Analyse et de Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision

Fondé en 1974 avec le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), le LAMSADE propose des solutions pour la conception, l'utilisation et la validation de modèles formels d'aide à la décision. Ses recherches commencent en amont des processus de décision et finissent en aval avec la validation et l'insertion des recommandations dans des contextes organisationnels réels. Le LAMSADE est connu pour sa démarche unique en matière d'aide multicritère à la décision, pour son approche à l'algorithmique et l'optimisation, pour la création du domaine de l'*Algorithmic Decision Theory*, et pour ses travaux actuels sur l'intelligence artificielle. Dans tous ces champs d'action, il est parmi les leaders au niveau international.

La recherche menée au sein du LAMSADE est appliquée à des sujets aussi variés que la planification des transports, l'ordonnancement et l'évaluation des appels d'offres, l'acceptabilité sociale des nouvelles technologies d'hydrogène, la santé, ou encore les réseaux des télécommunications.

Laboratory for Analysis and Modeling of Decision Support Systems

Founded in 1974 jointly with the French National Center for Scientific Research (CNRS), LAMSADE offers solutions for the design, use, and approval of formal decision support models. Its research begins upstream in the decision-making process and finishes downstream, with the approval and integration of recommendations into real organizational contexts. LAMSADE is known for its unique approach to multicriteria decision support, its approach to algorithmics and optimization, its creation of the field of Algorithmic Decision Theory, and its current work on artificial intelligence. In all these areas, the laboratory is among the global leaders.

The research conducted by LAMSADE is applied to such varied topics as transportation scheduling, organization and assessment of calls for bids, social acceptability of new hydrogen technologies, healthcare, and telecommunications networks.



« Le nouvel algorithme produit des certificats de confiance à moindre coût pour la satisfaction de l'utilisateur. »

“The new algorithm produces high-confidence certification at a low cost for user satisfaction.”



1ers

algorithmes pour une série de problèmes de coupe de graphes avec poids, à commencer par celui des gendarmes et du voleur.

algorithms for a series of weighted graph cut problems, beginning with the police and the criminal.

Virginie Do

Doctorante en informatique à l'Université Paris Dauphine – PSL
PhD Candidate in Computer Science at Université Paris
Dauphine – PSL

Assurer l'équité dans les systèmes de recommandation

Les systèmes de recommandation sur Internet décident des opportunités auxquelles nous avons accès, par exemple, pour proposer des articles ou des produits, et notamment des offres d'emploi. À la suite de sa recherche au sein du LAMSADE⁽¹⁾, Virginie Do présente une méthode pour garantir que les systèmes de recommandation traitent leurs utilisateur(trice)s de manière équitable. Elle s'appuie entre autres sur des études ayant observé des taux de diffusion d'annonces différents pour des emplois similaires en fonction du genre. Il s'agit de vérifier si les différences entre les recommandations impliquent un traitement moins favorable de certaines personnes, ou si elles reflètent des distinctions dans leurs préférences. Pour combler cette lacune, Virginie Do suggère un critère d'équité fondé sur les préférences, appelé *envy-freeness*. Dérivé des travaux en économie sur la notion d'« allocation équitable », il stipule que l'internaute devrait toujours préférer les recommandations qui lui sont faites à celles réservées à d'autres.

La vérification de ce critère d'équité nécessite de répondre à des questions contrefactuelles telles que : « L'utilisateur A tirerait-il un plus grand profit des recommandations faites à l'utilisateur B que des siennes ? ». On peut répondre de manière fiable à ces questions par une exploration active, en échangeant les recommandations actuelles d'un(e) utilisateur(trice) avec une autre politique de recommandation existante, et en estimant la préférence de la personne grâce à des évaluations ou des « like ». Ce type d'expérimentation est généralement conduite via des algorithmes de type *multi-armed bandits* (bandits manchots). Un nouvel algorithme a été développé spécifiquement pour assurer l'*envy-freeness*, et démontre sa

capacité à produire des certificats de confiance à moindre coût pour la satisfaction de l'internaute.

(1) Virginie Do, Sam Corbett-Davies, Jamal Atif et Nicolas Usunier. « Online certification of preference-based fairness for personalized recommender systems. » In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, volume 36, 2022.

Certifying Fairness in Recommender Systems

Online recommender systems decide which opportunities we have access to, serving up articles, products, and even job postings. Based on her research at LAMSADE⁽¹⁾, Virginie Do presents a method for ensuring that recommender systems treat their users fairly. Among other sources, it is based on studies that observed different delivery rates for postings of similar jobs depending on the user's gender. The key question is whether the differences between recommendations imply less favorable treatment of certain users, or instead reflect different user preferences. To answer it, Do suggests a fairness criterion based on preference and called *envy-freeness*. Derived from work in economics on the concept of fair allocation, it stipulates that every user should prefer their recommendations to those of other users.

Confirming that this fairness criterion is met requires answering a series of counterfactual questions: "Would User A benefit more from the recommendations made to User B than from their own?" These questions can be reliably answered via active exploration, by exchanging a user's current recommendations with another existing recommendation policy and estimating the person's preference through ratings or "likes." This type of experiment is generally conducted via multi-armed bandit algorithms. A new algorithm was developed specifically to ensure *envy-freeness* and has already demonstrated its ability to produce high-confidence certification at a low cost for user satisfaction.

(1) Virginie Do, Sam Corbett-Davies, Jamal Atif, and Nicolas Usunier. "Online certification of preference-based fairness for personalized recommender systems." In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, volume 36, 2022.

Eun Jung Kim

Chargée de Recherche CNRS, informaticienne
à l'Université Paris Dauphine – PSL
CNRS Researcher and Computer Scientist
at Université Paris Dauphine – PSL

La technique d'augmentation des flux et ses applications

Eun Jung Kim pose le problème suivant : imaginons que la police apprenne qu'un criminel va se déplacer d'une ville A vers une ville B et qu'elle souhaite l'attraper pendant son trajet. L'itinéraire est inconnu, 20 barricades au maximum peuvent être installées et certaines routes sont trop fréquentées pour être bloquées. La police doit donc trouver 20 routes pour installer des barricades afin que :

- quel que soit l'itinéraire choisi, on arrête le criminel ;
- on interrompe la circulation uniquement sur des routes dont le trafic n'excède pas 50 000 voitures par jour.

Les villes A et B, ainsi que les carrefours, peuvent être représentés par des points (appelés « nœuds ») et une route reliant deux nœuds par un lien (appelé « arête »). Un tel objet composé de nœuds et d'arêtes est nommé « graphe » ou « réseau ». La théorie et les algorithmes relatifs aux graphes constituent un domaine important des mathématiques discrètes et de l'informatique. Les problèmes de **coupe de graphe** font l'objet d'études approfondies.

Dans le problème ci-dessus, le but est de trouver au plus k ($= 20$) arêtes de poids au plus W ($= 50\,000$), de sorte que ces arêtes coupent tous les chemins possibles de A à B. On savait déjà résoudre ce problème avec un poids W infini. Mais on ne savait pas si c'était possible avec un poids W fini. Dans un travail récent⁽¹⁾, Eun Jung Kim et Stefan Kratsch (Université Humboldt de Berlin), Marcin Pilipczuk (Université de Varsovie) et Magnus Wahlström (Royal Holloway, Université de Londres) ont proposé une technique appelée *Flow-augmentation*. Ils ont ainsi réalisé les premiers algorithmes pour une série de problèmes de coupe de graphes avec poids, à commencer par celui des gendarmes et du voleur.

(1) Eun Jung Kim, Stefan Kratsch, Marcin Pilipczuk et Magnus Wahlström. « Directed Flow Augmentation ». In *STOC 2022*, Association for Computing Machinery (ACM), 2022.

The Flow-Augmentation Technique and its Applications

Eun Jung Kim poses the following problem: imagine that the police have learned that a criminal will be traveling from City A to City B and wish to apprehend him on the way. The route is unknown. A maximum of 20 barricades can be set up, and some roads are too busy to be blocked. The police must find 20 roads to barricade to achieve the following:

- the criminal is arrested, no matter what route is followed;
- traffic is blocked only on roads whose daily traffic does not exceed 50,000 cars.

Cities A and B, as well as intersections, can be represented as points (called "nodes") and a road connecting two points as a link (called an "edge"). Such an object, made up of nodes and edges, is called a "graph" or "network." The theory and algorithms that apply to graphs constitute an important field of discrete mathematics and computer science. **Graph cut** problems are the subject of in-depth study.

In the above problem, the goal is to find at most k ($= 20$) edges with a maximum weight of W ($= 50,000$), such that these edges cut off all possible routes from A to B. The solution to this problem where W is infinite was already known. But it was unknown whether the problem could be solved with a finite weight W . In a recent publication⁽¹⁾, Eun Jung Kim and Stefan Kratsch (Humboldt University of Berlin), Marcin Pilipczuk (University of Warsaw) and Magnus Wahlström (Royal Holloway, University of London) proposed a technique called *flow augmentation*. With this technique, they designed the first algorithms for a series of weighted graph cut problems, beginning with the police and the criminal.

(1) Eun Jung Kim, Stefan Kratsch, Marcin Pilipczuk, and Magnus Wahlström. "Directed Flow Augmentation." In *STOC 2022*, Association for Computing Machinery (ACM), 2022.

Recherche

Research

LEDa

(UMR CNRS IRD 8007-260)

Laboratoire d'Économie de Dauphine

Le LEDa est une unité de recherche créée en 2009. Il regroupe l'ensemble des enseignant(e)s-chercheur(euse)s économistes de l'Université Paris Dauphine - PSL ainsi que des chercheur(euse)s de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).

Ses travaux, orientés dans le sens de l'aide à la décision, concernent plusieurs enjeux de société de large spectre : santé et vieillissement, développement et mobilités, environnement et climat, politiques macroéconomiques, et finance. Ils se nourrissent de réflexions théoriques portant sur des études microéconomiques, macroéconomiques, l'économie du bien-être, les structures des marchés et des interactions, ainsi que sur la question du risque.

Dauphine Economics Laboratory

LEDa is a research unit created in 2009. It brings together all of the economics research professors at Université Paris Dauphine - PSL, along with researchers from French National Research Institute for Sustainable Development (IRD) and the French National Center for Scientific Research (CNRS).

Its work, which focuses on decision support, addresses multiple large-scale societal challenges: healthcare and aging, development and mobility, environment and climate, macroeconomic policies, and finance. It is enriched with theoretical considerations drawn from studies in microeconomics, macroeconomics, wellness economics, market structures and interactions, and the issue of risk.



131 000 €

Valeur monétaire d'une année de vie prise en compte dans le rapport de France Stratégie⁽³⁾.
Monetary value of a year of life used in the report by France Stratégie⁽³⁾.



« La 1^{re} enquête par comptage de réponses concernant l'insécurité. »

“The 1st list experiment survey on insecurity.”

Daniel Herrera-Araujo

Maître de conférence, économiste
à l'Université Paris Dauphine – PSL
Lecturer and Economist at Université Paris Dauphine – PSL

Réflexion sur l'évaluation des bénéfices de santé

Pour évaluer les effets des investissements dans les politiques de santé, les pouvoirs publics s'appuient généralement sur l'indicateur économique QALY⁽¹⁾, qui vise à estimer la valeur de la vie. Pour un décideur, un QALY est un outil essentiel permettant des comparaisons entre différentes politiques de santé.

L'estimation des bénéfices sanitaires est établie en divisant une estimation de la Valeur de la Vie Statistique (VVS) par les QALY futurs restants. La VVS mesure la volonté de payer pour réduire le risque de mortalité pour soi-même. Depuis longtemps ancrée dans la boîte à outils des gouvernements, la VVS est utilisée pour quantifier les avantages monétaires des réductions du risque de mortalité induites par la réglementation ou les investissements.

Dans son article co-écrit avec James K. Hammitt et Christoph Rheinberger⁽²⁾, Daniel Herrera-Araujo révèle un fait encore méconnu : cette approche estime une limite supérieure théorique pour la valeur de l'amélioration de la santé. Par conséquent, l'approximation des avantages monétaires des améliorations de la santé surestime la valeur du programme ou de la politique évaluée.

Pour y remédier, les auteurs suggèrent de diviser par deux la valeur par QALY estimée, afin de corriger approximativement la surestimation. Cette recommandation a été suivie dans le rapport pour l'évaluation des améliorations de la santé publié en 2022 par France Stratégie⁽³⁾.

(1) *Quality-Adjusted Life Year*.

(2) Daniel Herrera-Araujo, James K. Hammitt et Christoph Rheinberger. « Theoretical bounds on the value of improved health ». *Journal of Health Economics*, 2020.

(3) « L'évaluation socioéconomique des effets de santé des projets d'investissement public ». France Stratégie, 2022.

Considering the Assessment of Health Benefits

When assessing the effects of investments in healthcare policies, public authorities generally look to the economic indicator QALY⁽¹⁾, which aims to estimate the value of life. For decision-makers, the QALY is an essential tool for making comparisons between different healthcare policies.

The estimated health benefit is determined by dividing an estimate of the Value per Statistical Life (VSL) by the remaining future QALYs. VSL measures the willingness to pay to reduce one's own risk of mortality. It is a long-established tool used by governments to quantify the monetary benefits of the reduced risk of mortality generated by regulations or investments.

In an article co-authored with James K. Hammitt and Christoph Rheinberger⁽²⁾, Daniel Herrera-Araujo reveals a lesser-known fact: this approach estimates a theoretical upper bound on the value of improved health. Consequently, approximating the monetary advantages of improved health overestimates the value of the program or policy being assessed.

To compensate, the authors propose dividing the value per estimated QALY in half, in order to approximately correct the overestimation. This recommendation was followed in the report for the assessment of improved health published in 2022 by France Stratégie⁽³⁾.

(1) *Quality-Adjusted Life Year*.

(2) Daniel Herrera-Araujo, James K. Hammitt, and Christoph Rheinberger. "Theoretical bounds on the value of improved health." *Journal of Health Economics*, 2020.

(3) "L'évaluation socioéconomique des effets de santé des projets d'investissement public." France Stratégie, 2022.

Olivia Bertelli, Thomas Calvo, Emmanuelle Lavallée, Marion Mercier et Sandrine Mesplé-Somp

Laboratoire d'Économie de Dauphine
Dauphine Economics Laboratory

Inécurité, expériences et attitudes : une enquête au Mali pour documenter les biais de réponses

Les données d'enquêtes sur des sujets sensibles peuvent souffrir de biais, notamment si les individus craignent un manque de confidentialité ou veulent se plier à certaines normes. Marion Mercier et plusieurs chercheurs(euse)s du LEDa adoptent une méthode qui limite ces biais de réponse, et l'appliquent pour la première fois à des questions sur l'insécurité.

Ce système procède par comptage de réponses (*list experiment*) et non par questions directes. Plutôt que de révéler une information, les personnes enquêtées indiquent le nombre d'énoncés qu'elles approuvent au sein d'une liste, sans préciser lesquels. La moitié de l'échantillon reçoit des listes incluant chacune un énoncé sensible, l'autre les mêmes listes sans énoncé sensible. La comparaison entre les deux groupes permet de calculer la prévalence des énoncés sensibles exempte de biais déclaratifs. L'équipe articule les questions directes et celles par comptage pour mesurer la part des individus qui ont été agressés, qui possèdent une arme, qui sont prêts à prendre les armes pour défendre leur communauté, qui pensent que le Mali doit être dirigé par l'armée ou qui font confiance aux forces armées étrangères au Mali.

Les chercheur(euse)s observent d'importants biais notamment concernant le soutien à un régime militaire, la confiance aux forces étrangères et la détention d'armes — le premier étant sur-déclaré, les deux sui-

vantes sous-déclarées. Ce protocole inédit permet aussi d'étudier comment ces biais déclaratifs affectent l'analyse des déterminants individuels des expériences et attitudes liées à la violence.

Insecurity, Experiences, and Attitudes: a Survey in Mali to Document Response Bias

Survey data on sensitive topics can suffer from bias, for example if respondents are concerned about a lack of confidentiality or wish to fit in with certain norms. Marion Mercier and multiple LEDa researchers adopted a method that limits these response biases, and applied it for the first time to questions about insecurity.

The system involved counting responses (*list experiment*) rather than asking direct questions. Instead of revealing specific information, survey respondents simply indicated the number of statements they agreed with on a list, without saying which ones. Half of the sample received lists that each included one sensitive statement, and the other received the same lists without a sensitive statement. Comparing the two groups allowed researchers to calculate the prevalence of sensitive statements free from any reporting bias. The team then compared the direct questions with those obtained by counting responses to measure the proportion of individuals who have been attacked, who own a gun, who are willing to take up arms to defend their community, who believe that Mali should be led by the army, or who trust the foreign armed forces in Mali.

The researchers observed substantial bias on topics including support for a military regime, trust in foreign forces, and gun ownership, with the first category being over-reported and the following two underreported. This novel protocol can also be used to study how this reporting bias affects analysis of the individual determinants of experiences and attitudes related to violence.

Prix & distinctions

de sept. 2021
à juillet 2022

Septembre 2021

Élise Goiseau, doctorante au sein de DRM, est lauréate du Prix de la meilleure thèse en Management international de l'association Atlas-AFMI

Octobre 2021

Sophie Bernard, chercheuse de l'IRISSO, reçoit le Prix du meilleur ouvrage du monde du travail par l'association Toit Citoyen, et le Prix du livre RH de Syntec Conseil - Recrutement, pour *Le nouvel esprit du salariat*, paru aux PUF en 2020

Antonin Chambolle, directeur de Recherche CNRS rattaché au CEREMADE, est récompensé par le Prix Michel Monpetit-INRIA de l'Académie des Sciences

Maria J. Esteban, directrice de Recherche CNRS au sein du CEREMADE, est élue membre étrangère de l'Académie Royale espagnole des Sciences

Janvier 2022

Élise Huillery, professeure des universités, reçoit une subvention de l'European Research Council (ERC Starting Grant) d'une valeur de 1,4 million d'€ sur 5 ans pour son projet de recherche au LEDA

Françoise Forges, économiste au LEDA, est promue au grade d'Officier de la Légion d'Honneur

Mars 2022

Jean-François Chanlat, professeur émérite et membre de DRM, reçoit le Prix IFSAM Award for Exceptional Service to the Management Field Worldwide de la Fédération internationale des associations savantes de gestion (IFSAM)

Duncan Fairgrieve, professeur des universités de droit, membre du CR2D, est nommé Conseiller de la Reine (Honorary Queen's Counsel), statut honorifique décerné à un juriste sur la base du mérite, par les autorités britanniques

Jérôme Mathis, professeur des universités en sciences économiques, membre du LEDA, est récompensé par le Prix spécial du Jury de la 35^e édition du Prix Turgot du meilleur livre d'économie financière de l'année pour son ouvrage *Combien vaut une vie ?*, publié aux éditions Tremplin des idées en 2021

Avril 2022

Solène Roland, doctorante en droit, est lauréate du Premier prix au Concours Solon, concours annuel de légistique rédactionnelle, pour sa thèse menée au CR2D

Juillet 2022

Félicien Faury, docteur dauphinois en science politique au sein de l'IRISSO, est lauréat du Prix de thèses de la Fondation Mattei Dogan décerné par l'Association Française de Science Politique (AFSP)

CÉRÉMONIE DOCTEUR HONORIS CAUSA

En juin 2022, l'Université Paris Dauphine - PSL remet le titre de Docteur Honoris Causa à quatre chercheurs internationaux pour la qualité de leurs travaux et leur collaboration avec l'université :

Michael Ralph Fellows,
Elite Professor of Computer Science,
Université de Bergen (Norvège) ;

Michael Peter Loss,
Professor of mathematics,
Institut de Technologie de Géorgie
(États-Unis) ;

Nelson Maculan,
Full Professor of Optimization, Université
fédérale de Rio de Janeiro (Brésil) ;

David Michael Garrood Newbery,
Professor of Applied Economics,
Université de Cambridge (Royaume-Uni).

Prizes & Honors

from Sept. 2021
to July 2022

September 2021

Élise Goiseau, PhD candidate at DRM, was awarded the Prize for Best Dissertation on International Management by Atlas-AFMI

October 2021

Sophie Bernard, IRISSO researcher, received the Prize for Best Work on Labor by Toit Citoyen, as well as the HR Book Award from Syntec Conseil - Recrutement for *Le Nouvel Esprit du Salarial*, published in 2020 by PUF

Antonin Chambolle, CNRS Research Director connected with CEREMADE, was awarded the Prix Michel Monpetit - INRIA from the Académie des Sciences

Maria J. Esteban, CNRS Research Director at CEREMADE, was elected a foreign member of the Spanish Royal Academy of Sciences

January 2022

Élise Juillery, Professor, was awarded an ERC Starting Grant worth €1.4 million over 5 years for her research project at LEDa

Françoise Forges, Economist at LEDa, was promoted to the rank of Officier in the Légion d'Honneur

March 2022

Jean-François Chanlat, Professor Emeritus and DRM member, received the IFSAM Award for Exceptional Service to the Management Field Worldwide from the International Federation of Scholarly Associations of Management (IFSAM)

Duncan Fairgrieve, Professor of Law and member of CR2D, was appointed Honorary Queen's Counsel, an honorary status awarded to a lawyer by the British authorities on the basis of merit

Jérôme Mathis, Professor of Economics and member of LEDa, received the Prix Spécial du Jury in the 35th Prix Turgot awards for best financial economics book of the year for his book *Combien vaut une vie?*, published by Editions Tremplin des Idées in 2021

April 2022

Solène Roland, PhD Candidate in Law, was awarded first prize in the Concours Solon, an annual contest in legislative drafting, for her dissertation conducted at CR2D

July 2022

Félicien Faury, a doctoral student in political science at the IRISSO research institute, is the winner of the Mattei Dogan Foundation Thesis Prize awarded by the French Political Science Association (AFSP)

DOCTOR HONORIS CAUSA CEREMONY

In June 2022, Université Paris Dauphine - PSL awarded the title of Doctor Honoris Causa to four international researchers for the quality of their work and their collaboration with the university:

Michael Ralph Fellows,
Elite Professor of Computer Science,
University of Bergen (Norway);

Michael Peter Loss,
Professor of Mathematics,
Georgia Institute of Technology (USA);

Nelson Maculan,
Full Professor of Optimization, Universidade
Federal do Rio de Janeiro (Brazil);

David Michael Garrood Newbery,
Professor of Applied Economics,
University of Cambridge (UK).
