

Rapport d'activité 2025

Le CERMICS (Centre d'Enseignement et de Recherche en Mathématiques et Calcul Scientifique) compte, au 31/12/2025, 25 chercheurs permanents (23 ENPC, 1 MTES et 1 Inria) dont 19 HDR ; 1 ingénieur de recherche ; 3 personnels administratifs. En outre, le laboratoire a accueilli 5 chercheurs associés, 2 chercheurs en délégation, et 19 post-doctorants ; 17 thèses ont été soutenues et 46 thèses sont en cours au 31/12/2025 dont 16 débutées en 2025.

Table des matières

1	Cadre institutionnel	2
2	Présentation du laboratoire	2
3	Effectifs	8
4	Formation par la recherche	10
5	Production scientifique	19
6	Enseignement	20
7	Contrats	22
8	Rayonnement	25
9	Logiciels	30
10	Publications	30

1 Cadre institutionnel

Le CERMICS est un laboratoire de l'École nationale des ponts et chaussées (ENPC) créé en 1990, localisé à Marne-La-Vallée. Il est, depuis le 01/01/2026, unité mixte de recherche du CNRS (UMR 9032). Le CERMICS est dirigé par G. Stoltz (Directeur) et J. Reygner (Directeur-Adjoint).

Le CERMICS a plusieurs partenaires institutionnels :

- Il est membre, avec le LAMA (UMR CNRS-Université Paris-Est Créteil-Université Gustave Eiffel) et le LIGM (UMR CNRS-ENPC-ESIEE-Université Gustave Eiffel), de la Fédération de Recherche et d'Animation Bézout du CNRS (FRA 3522), créée en 2012.
- Il a été laboratoire commun avec Inria jusqu'en 2004 ; il garde depuis des liens privilégiés avec Inria et participe à trois équipes-projet communes du Centre de Recherche Inria Paris (MATHRISK, MATHERIALS et SERENA).
- Il est membre du département de Mathématiques de l'Institut Polytechnique de Paris. Les doctorants du laboratoire sont inscrits à l'École doctorale de Mathématiques Jacques Hadamard, et les chercheurs participent aux activités de plusieurs centres interdisciplinaires de l'Institut Polytechnique de Paris.

Il porte enfin les chaires suivantes :

- la chaire *Risques Financiers* de la Fondation du Risque, avec la Société Générale, l'École polytechnique et Sorbonne Université, depuis 2007 ;
- la chaire *Intelligence Artificielle pour l'Aérien*, avec Air France, depuis 2016 ;
- la chaire *Futures of Quantitative Finance*, avec BNP Paribas et l'Université Paris-Cité, depuis 2022.

2 Présentation du laboratoire

Le laboratoire exerce ses activités de recherche dans un large spectre de champs des mathématiques appliquées dont l'originalité thématique est l'étude combinée de modèles déterministes et stochastiques ainsi que leurs aspects théoriques et numériques. Le laboratoire est organisé en trois pôles : Modélisation, Analyse et Simulation (resp. V. Ehrlacher) sur les méthodes mathématiques pour la science des matériaux et la mécanique ; Optimisation (resp. V. Leclère) sur la recherche opérationnelle et l'optimisation stochastique ; Probabilités Appliquées (resp. J. Guyon) sur la modélisation du risque et les méthodes numériques probabilistes.

2.1 Résumé exécutif

Le CERMICS est un laboratoire très actif, avec une production scientifique au plus haut niveau international (en 2025, 89 publications dans des journaux internationaux à comité de lecture et 4 publications dans des actes de conférence), une forte activité de recherche partenariale générant un volume d'environ 1,09 M€ de ressources propres (contrats industriels, projets européens et ANR, chaires, etc.) et une très forte implication dans la formation doctorale et l'enseignement en école d'ingénieur et M2. Le laboratoire mène une politique encourageant fortement les doctorants et post-doctorants à présenter leurs travaux et à assister à des conférences (107,8 k€) et favorisant des invitations de chercheurs internationaux (42 k€).

2.2 Faits marquants de l'année

Vie du laboratoire

- David Gontier a rejoint le laboratoire en tant que chercheur permanent au sein du pôle Modélisation, Analyse et Simulation. Il occupe également le poste de Responsable Académique du département IMI à l'ENPC.
- Andrew McRae a rejoint le laboratoire en tant qu'enseignant-chercheur du programme Hi! Pace de l'Institut Polytechnique de Paris, au sein du pôle Probabilités Appliquées.
- Le 10/09/2025, au CERMICS, Virginie Ehrlacher a reçu la médaille de l'Ordre national du mérite des mains de Laure Saint-Raymond, membre de l'Académie des Sciences et professeure à l'IHES. À cette occasion, Gabriel Stoltz a remis les Palmes Académiques à Isabelle Simunic, secrétaire générale du CERMICS, et à Carolina Garcia Olmedo, responsable du pôle Contrats à l'ENPC.
- Julien Guieu est devenu secrétaire général du laboratoire, en remplacement d'Isabelle Simunic.
- Le Colloquium du CERMICS a accueilli Josselin Garnier (Académie des Sciences, École polytechnique) et Timothy Gowers (Collège de France, University of Cambridge).

Prix, financements et distinctions

- Au Congrès annuel de la ROADEF, Louis Bouvier a reçu le premier prix de la meilleure thèse en transport et logistique pour 2025. Le deuxième prix a été attribué à Thibault Prunet et Yue Su, tous deux post-doctorants au CERMICS.
- Yating Hu, dont la thèse a été co-encadrée par Amaury Hayat, a reçu le Shanghai Outstanding Graduate Award 2025.
- À l'occasion de la conférence VeRoLog2025, Louis Bouvier a reçu le prix de la meilleure thèse européenne en recherche opérationnelle appliquée au transport et à la logistique.
- Louis Bouvier a reçu le 3ème prix de thèse Maths, Entreprise et Société, remis par AMIES.
- Nathan Lichtlé a reçu le prix de thèse 2025 de l'ENPC.
- Hervé Andrès a reçu la mention spéciale du jury du prix de thèse de l'actuariat de SCOR.

Rayonnement

- Le pôle Optimisation du laboratoire a organisé, sur le site de l'ENPC, le 26ème Congrès annuel de la ROADEF, du 26 au 28/02/2026, et la 17ème édition de l'International Conference on Stochastic Programming, du 27/07 au 01/08/2026.
- Tony Lelièvre a présidé le comité scientifique de la Journée Scientifique de l'Institut Polytechnique de Paris, qui s'est tenue le 01/12/2025.
- Julien Guyon est intervenu sur la chaîne l'Équipe pour commenter les tirages au sort de la Ligue de Champions de l'UEFA.
- Amaury Hayat est intervenu dans l'émission télévisée E=M6 pour présenter le projet CIRCLES.
- Vincent Leclère est intervenu au Sénat dans le cadre d'une audition publique sur les réseaux électriques par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et

technologiques.

- Amaury Hayat et Fabian Gloeckle ont été interviewés par Le Monde pour un article sur l’intelligence artificielle pour les mathématiques.

2.3 Enseignement

Les membres du laboratoire sont particulièrement impliqués dans l’enseignement à l’ENPC, et y ont assumé sur l’année universitaire 2024/2025 la responsabilité de 20 cours dans le cycle ingénieur, et 18 cours de niveau M2. Ils enseignent également dans d’autres institutions (6), en particulier 7 chercheurs permanents sont Professeurs chargés de cours à l’École polytechnique.

2.4 Pôles scientifiques

2.4.1 Modélisation, Analyse et Simulation

Les thématiques scientifiques du pôle Modélisation, Analyse et Simulation sont concentrées autour de l’étude mathématique, l’analyse numérique et la simulation des équations de la mécanique et de la physique.

Une composante importante de l’activité scientifique du pôle concerne la simulation moléculaire et multi-échelles, avec notamment le couplage entre les modèles à l’échelle microscopique (physique quantique et statistique) et les modèles à l’échelle macroscopique. Les outils mathématiques utilisés sont variés : analyse des équations aux dérivées partielles, analyse spectrale, analyse des processus stochastiques (en collaboration avec le pôle Probabilités Appliquées), méthodes variationnelles, etc. Cette activité est représentée au sein du pôle, au niveau des chercheurs permanents, par E. Bernard, E. Cancès, V. Ehrlacher, C. Le Bris, T. Lelièvre, G. Stoltz et U. Vaes.

Ces chercheurs entretiennent des collaborations fortes avec des scientifiques d’autres disciplines où ces modèles sont utilisés, notamment en chimie, physique du solide, biologie moléculaire et sciences des matériaux. De nombreuses activités de recherche impliquent donc des partenaires industriels ou académiques, tels que CEA, EDF, Sanofi, *Office of Naval Research* et *European Office of Aerospace Research and Development*. Il faut également souligner de nombreuses collaborations avec le laboratoire Navier (laboratoire de mécanique) de l’ENPC et notamment avec F. Legoll. Enfin, le pôle bénéficie d’un partenariat privilégié avec Inria, la majorité de ses membres permanents faisant partie de l’équipe-projet commune MATHERIALS (depuis 2015), dont C. Le Bris est le responsable scientifique.

L’analyse des modèles mathématiques utilisés pour le calcul de structure électronique est le sujet qui a permis l’émergence de cette thématique au sein du pôle au début des années 2000, avec les travaux d’E. Cancès et C. Le Bris. Parmi les contributions majeures, on notera la mise au point de nouveaux algorithmes pour le calcul de valeurs propres dans des problèmes non-linéaires, qui sont maintenant implémentés dans des codes de chimie quantique distribués à grande échelle, ainsi que le développement de nouveaux modèles pour la solvation. Les efforts d’E. Cancès portent désormais sur l’analyse des modèles et des méthodes numériques efficaces pour des systèmes quantiques de grande taille ou fortement corrélés : méthodes multiconfigurationnelles, *quantum embedding*, matériaux moirés, etc.

La mécanique statistique computationnelle a pour objectif de calculer des quantités macroscopiques à partir de modèles microscopiques, en intégrant sur des temps très longs des processus stochastiques en grande dimension : c’est la dynamique moléculaire. T. Lelièvre et

G. Stoltz se sont tout d'abord intéressés aux méthodes de calcul d'énergie libre et ont publié de nombreuses études sur ces techniques. Plus récemment, l'effort a porté sur l'échantillonnage efficace de mesures stationnaires dans des cas non-réversibles (*non-equilibrium steady state*) et l'échantillonnage de trajectoires. Dans tous ces problèmes, la difficulté principale est liée à la métastabilité des dynamiques utilisées et à la très grande dimension des problèmes. U. Vaes, recruté en 2021, contribue activement au développement de cette thématique, et travaille également au développement et à l'analyse de méthodes numériques pour la résolution de problèmes inverses par une approche bayésienne via des approches sans dérivées basées sur le filtre de Kalman d'ensemble.

V. Ehrlacher développe et analyse mathématiquement des méthodes numériques efficaces pour la résolution de problèmes en grande dimension. D'une part, une grande partie de son activité est focalisée sur l'analyse d'approches dédiées au contournement de la malédiction de la dimensionnalité telles que les méthodes de tenseurs (trains de tenseurs etc...) ou les méthodes PINNs (Physically-Informed Neural Networks). D'autre part, elle dédie une partie significative de son activité à proposer de nouvelles approches non-linéaires de réduction de modèles pour l'accélération de la simulation de problèmes paramétriques, souvent en partenariat avec des acteurs industriels (elle co-encadre par exemple avec A. Ern la thèse d'A. Kabalan, en thèse CIFRE chez Safran Tech). Enfin, elle s'intéresse fortement au développement de nouvelles méthodes numériques pour les problèmes de transport optimal multi-marginal de grande dimension, classiques ou quantiques.

La modélisation multi-échelles des matériaux s'est imposée comme un moyen efficace pour explorer les liens entre propriétés microscopiques de la matière et son comportement macroscopique. C. Le Bris s'est beaucoup investi dans l'analyse mathématique et la mise au point de méthodes numériques efficaces pour ces modèles. Parmi les contributions majeures, on notera le développement de nouvelles techniques d'homogénéisation, au-delà de l'homogénéisation périodique. Le pôle s'intéresse notamment aux méthodes MsFEM, ainsi qu'à des problèmes d'optimisation de micro-structures.

Le pôle développe également des modèles mathématiques et des méthodes numériques à une échelle plus macroscopique. Ces travaux, menés par A. Ern, portent sur la mécanique des solides et des fluides, et la propagation d'ondes. Ils bénéficient de partenariats de longue durée avec Inria par le biais de l'équipe commune SERENA (depuis 2016) et au niveau industriel avec CEA et EDF. Plusieurs méthodes numériques sont développées, comme les méthodes hybrides d'ordre élevé (HHO), les méthodes sur maillages « unfitted » et les estimations d'erreur *a posteriori*. Un résultat saillant établi en 2025 est l'obtention d'opérateurs de projection sur des maillages de simplexes en dimension trois sur le diagramme de de Rham ; ces opérateurs sont définis localement, bornés dans L^2 et commutent avec les opérateurs différentiels.

Les travaux d'A. Hayat et P. Lissy portent sur la théorie du contrôle et plus particulièrement la stabilisation des systèmes d'équations aux dérivées partielles hyperboliques et paraboliques, avec de nombreuses applications comme la régulation des voies navigables à l'aide d'installations hydrauliques aux barrages, ou la fluidification du trafic routier à l'aide de feux d'insertions ou de véhicules autonomes. Par ailleurs, A. Hayat travaille à la production de preuves automatiques de théorèmes et plus généralement l'utilisation de modèles d'IA pour résoudre des problèmes mathématiques.

Enfin, É. Bernard étudie les équations cinétiques et leurs applications en biologie et en physique statistique, notamment le comportement en temps long et les phénomènes de métastabilité.

2.4.2 Optimisation

Le pôle Optimisation se consacre à l’optimisation et à ses applications ; ses spécialités sont l’optimisation dynamique stochastique et l’optimisation discrète. Tout en travaillant activement sur les fondements mathématiques de l’optimisation, le pôle se distingue par de nombreuses interactions avec le monde industriel (Air France, EDF, Persee, RTE, Schneider Electric, SNCF, Renault, TotalEnergies, etc.).

En optimisation stochastique, le pôle se penche sur le développement de méthodes numériques (mélanges de décompositions, spatiale et temporelle par exemple), sur l’analyse de la cohérence temporelle et la prise en compte du risque pour les systèmes dynamiques stochastiques en temps discret. Pour ces questions, le pôle bénéficie de la collaboration à temps partiel de P. Carpentier (ENSTA). Le domaine principal d’application est l’énergie (intégration des énergies renouvelables, smart grids).

En optimisation discrète, le pôle travaille sur les outils fondamentaux de cette discipline (graphes, programmation linéaire, etc.) et sur ses applications dans le monde industriel (dans le transport, la supply chain, etc.). Le pôle travaille également sur des questions à l’interface entre l’optimisation discrète et l’optimisation stochastique, comme la prise en compte des informations contextuelles et de l’aléa dans les questions d’optimisation discrète traditionnelle. Il a en particulier renforcé son investissement dans les interactions entre la recherche opérationnelle et le machine learning.

Enfin, le pôle a continué ses travaux sur la conjugaison Capra et la pseudonorme ℓ_0 . En outre, il s’est ouvert aux problématiques d’apprentissage en proposant des fonctions de perte basées sur la fonction de Fitzpatrick en analyse convexe.

P.-C. Aubin-Frankowski, s’intéresse aux liens entre les méthodes à noyaux, de contrôle optimal, de filtrage de Kalman et leurs applications à l’optimisation dans l’espace des mesures.

J.-Ph. Chancelier, en plus de son activité en optimisation stochastique conduit le développement du logiciel scientifique NSP. Il utilise par ailleurs l’assistant de preuve Coq pour formaliser et prouver des résultats dans le domaine de l’indépendance conditionnelle et de l’inférence causale.

M. De Lara, de son côté, développe une activité spécifique sur les méthodes mathématiques pour la bioéconomie.

V. Leclère s’intéresse aux problématiques aux frontières entre l’optimisation stochastique, la recherche opérationnelle et le machine learning. Ses principales applications relèvent du monde de l’énergie et de la supply chain.

F. Meunier mène des recherches théoriques et appliquées en optimisation discrète et en recherche opérationnelle.

A. Parmentier s’intéresse aux problématiques théoriques et appliquées aux frontières entre la recherche opérationnelle, le machine learning et l’optimisation stochastique discrète. Ses applications principales relèvent du monde du transport.

2.4.3 Probabilités Appliquées

Le pôle Probabilités Appliquées s’intéresse à la modélisation du risque, aux méthodes numériques probabilistes, à l’interprétation probabiliste des EDPs, à l’étude des structures aléatoires, à l’apprentissage et aux statistiques.

La recherche en modélisation des risques s’est longtemps concentrée sur le domaine de

la finance de marché où l'activité de l'équipe est structurée par trois partenariats forts : l'équipe-projet commune Inria-Université Gustave Eiffel-ENPC MATHRISK et les chaires *Risques Financiers* et *Futures of Quantitative Finance*.

A. Alfonsi, J. Guyon et B. Jourdain s'intéressent en particulier au risque de liquidité ; au risque de crédit (calcul de CVA) ; au risque systémique ; à la modélisation de la volatilité des marchés financiers ; aux produits dérivés sur la volatilité implicite ; à la calibration des modèles financiers ; à la modélisation de la dépendance ; au risque de modèle et au calcul de bornes de prix et de stratégies de couverture robustes pour les produits dérivés. En parallèle, ils travaillent pour améliorer la performance des méthodes de Monte Carlo utilisées en finance en proposant des schémas de discrétisation d'ordre élevé pour les EDS, des méthodes de réduction de variance adaptatives, des algorithmes dédiés aux architectures parallèles ou des méthodes numériques pour le transport optimal martingale, des méthodes numériques pour les équations aux dérivées partielles non-linéaires en grande dimension. Ces algorithmes sont implémentés dans la bibliothèque de routines numériques financières PREMIA (27ème version livrée en 2026), développée au sein de MATHRISK et financée par un consortium de banques (CACIB).

Les membres du pôle s'attachent à transférer les compétences qu'ils ont développées à d'autres domaines où le risque intervient, au travers de collaborations industrielles : assurance (Milliman), produits dérivés climatiques (AXA Climate), fatigue des structures (OSMOS), estimation et comparaison d'indices de sensibilité (EDF).

J. Reygner entretient une collaboration fructueuse avec le pôle Modélisation, Analyse et Simulation sur les méthodes numériques probabilistes utilisées en simulation moléculaire. Ces travaux motivent une recherche plus amont à laquelle participe également B. Jourdain sur l'étude de la métastabilité et sur le comportement en temps long des processus de Markov et des systèmes de particules, avec des outils comme les inégalités fonctionnelles et la théorie du transport optimal. Au-delà de ces applications, J. Reygner s'intéresse également aux méthodes numériques probabilistes en simulation, apprentissage statistique et quantification d'incertitude.

J.-F. Delmas travaille sur les structures aléatoires et en particulier sur les arbres aléatoires et leurs applications en biologie et en informatique. Il s'intéresse à des modèles d'épidémie SIS pour des populations hétérogènes et les stratégies optimales de vaccination correspondantes. Il développe également des modèles probabilistes et leur analyse statistique en lien avec l'industrie.

L. Pillaud-Vivien et A. McRae s'intéressent à l'apprentissage statistique et aux problèmes d'optimisation qu'il met en jeu. L. Pillaud-Vivien étudie les algorithmes d'apprentissage statistique, avec un intérêt particulier pour l'optimisation des réseaux de neurones. Ses recherches visent à établir des garanties théoriques de convergence tout en expliquant les raisons de leur efficacité empirique. Il réfléchit aussi sur les liens entre optimisation et géométrie de l'information. A. McRae travaille sur la théorie de la statistique en grande dimension. Il s'intéresse particulièrement aux problèmes d'optimisation (continue mais souvent non-convexe) qui sont naturellement liés à ces problèmes statistiques. Ses recherches récentes portent sur l'estimation et l'optimisation de matrices de rang faible sous divers modèles de données et contraintes structurelles. Ces problèmes ont par exemple des applications en acquisition d'images, en robotique, en théorie des systèmes dynamiques et en informatique théorique.

Enfin, J. Guyon s'intéresse également à l'analyse quantitative du sport, en particulier aux questions d'équité et d'optimisation des compétitions sportives.

3 Effectifs

3.1 Chercheurs permanents

- A. Alfonsi, Probabilités Appliquées, ENPC, HDR
- P.-C. Aubin-Frankowski, Optimisation, ENPC
 - Référent documentation
- É. Bernard, Modélisation, Analyse et Simulation, MTES
 - Référent égalité et parité pour la Fédération Bézout
- É. Cancès, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
- J.-Ph. Chancelier, Optimisation, ENPC, HDR
- M. De Lara, Optimisation, ENPC, HDR
- J.-F. Delmas, Probabilités Appliquées, ENPC, HDR
- V. Ehrlicher, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
 - Responsable du pôle Modélisation, Analyse et Simulation
- A. Ern, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
- D. Gontier (depuis le 01/01/2025), Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
 - Responsable académique du département IMI
- J. Guyon, Probabilités Appliquées, ENPC
 - Responsable du pôle Probabilités Appliquées
- A. Hayat, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
 - Référent informatique
- B. Jourdain, Probabilités Appliquées, ENPC, HDR
- C. Le Bris, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
- V. Leclère, Optimisation, ENPC, HDR
 - Responsable du pôle Optimisation
- T. Lelièvre, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
- P. Lissy, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
- A. McRae (depuis le 01/11/2025), Probabilités Appliquées, ENPC
- F. Meunier, Optimisation, ENPC, HDR
 - Référent EDMH
- R. Monneau, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
- A. Parmentier, Optimisation, ENPC, HDR
 - Référent cluster de calcul
- L. Pillaud-Vivien, Probabilités Appliquées, ENPC
 - Référent développement durable
- J. Reygner, Probabilités Appliquées, ENPC, HDR
 - Directeur adjoint
- G. Stoltz, Modélisation, Analyse et Simulation, ENPC, HDR
 - Directeur
- U. Vaes, Modélisation, Analyse et Simulation, Inria

3.2 Ingénieur de recherche

- L. Baty (depuis le 01/02/2025), ENPC

3.3 Personnel administratif

- S. Bonnel, Gestionnaire administrative, ENPC
- J. Guieu (depuis le 17/11/2025), Secrétaire Général, ENPC
- I. Simunic, Secrétaire Générale, ENPC

3.4 Chercheurs associés

- P. Carpentier (ENSTA), Optimisation
- Y. De Castro (École Centrale Lyon), Optimisation
- A. Kebaier (Université d'Évry), Probabilités Appliquées
- J. Lelong (Grenoble INP), Probabilités Appliquées
- Y. Su (Université de Lille), Optimisation

3.5 Chercheurs en délégation

- P. Cardaliaguet (Université Paris-Dauphine-PSL), Inria équipe MATHRISK (09/2025–10/2026)
- F. Nier (Université Sorbonne Paris Nord), Inria équipe MATHERIALS (02–07/2025)

3.6 Chercheurs invités

Chercheuses et chercheurs accueillis pour une visite scientifique d'au moins deux semaines.

- P. Chaipunya (Department of Mathematics, Faculty of Science, KMUTT), Ressources Propres Laboratoire, (02–03/2025), Optimisation
- B. Cockburn (Department of Mathematics, University of Minnesota), Labex Bézout, (11/2025), MAS
- J. Eckstein (Langone Medical Associates, NYU), Ressources Propres Laboratoire, (09–10/2025), Optimisation
- T. Homem de Mello (School of Business, Universidad Adolfo Ibáñez), Ressources Propres Laboratoire, (05–08/2025), Optimisation

3.7 Post-doctorants

- Y. Bai, 01/09/2025–, ANR StarPDE
- T. Borsoni, 01/10/2024–, Ressources Propres
- G. Chenetier, 01/11/2024–, Ressources Propres
- L. Delande, 01/09/2025–, Inria
- A. Dellanoce, 01/01/2024–31/12/2025, Inria ANR JCJC IPSO
- L. Grazioli, 01/09/2024–, ERC EMC2
- Y. Hu, 01/09/2024–, ERC EMC2
- R. Khot, 01/11/2023–30/11/2025, Cofund MathinGreaterParis Inria Paris
- A. Kirsch, 01/12/2024–31/08/2025, Simon's Foundation
- R. Lelotte, 01/11/2023–31/08/2025, ERC HighLEAP
- A. Massimini, 01/11/2024–, MSCA Cofund MathInGreaterParis
- G. Merlini, 01/04/2025–, EOARD5

- T. Normand, 01/10/2024–31/08/2025, Inria
- L. Parent, 01/04/2025–, EOARD5
- M. Petris, 01/10/2024–, chaire Air France
- T. Prunet, 01/02/2024–31/07/2025, Ressources Propres
- G. Sambataro, 01/02/2023–31/01/2025, Ressources Propres
- G. Todeschi, 01/02/2025–, ERC HighLEAP
- L. Yu, 01/09/2025–, Ressources Propres

3.8 Doctorants, chargés d’étude et stagiaires

Voir la Section 4.

4 Formation par la recherche

4.1 Thèses soutenues

- L. Baty (01/02/2022–28/05/2025, ENPC MSTIC), Optimisation combinatoire et apprentissage axé sur la prise de décision : algorithmes, implémentations et applications chez Air France. Direction : A. Parmentier. Financement : chaire Air France.
- N. Blassel (01/10/2022–19/12/2025, ENPC MSTIC), Analyse et échantillonnage de dynamiques métastables et hors d’équilibre. Direction : T. Lelièvre, G. Stoltz. Financement : ERC EMC2.
- S. Darshan (01/10/2022–01/10/2025, ENPC MSTIC), Analyse et simulation des quelques modèles de système des particules en interaction hors d’équilibre. Direction : G. Stoltz, S. Olla (Université Paris-Dauphine-PSL). Financement : ANR SINEQ.
- Z. Fornier (01/11/2020–30/01/2025, ENPC MSTIC), Optimisation stochastique de systèmes complexes composés d’énergies renouvelables. Direction : V. Leclère, D. Grosso (Metron), M. Labit (Metron). Financement : CIFRE Metron.
- Y. Hu (01/09/2022–05/07/2025, Tongji University, Shanghai), Stabilization of networks of Saint-Venant equations. Direction : A. Hayat, P. Shang (Tongji University). Financement : CSC et Tongji University.
- A. Kabalan (01/10/2022–17/12/2025, ENPC MSTIC), Réduction de modèle pour la variabilité géométrique non paramétrique avec application aux simulations aéronautiques. Direction : V. Ehrlacher, A. Ern, F. Casenave (Safran Tech). Financement : CIFRE Safran Tech.
- R. Lefgoum (01/09/2022–17/08/2025, ENPC MSTIC), Optimisation stochastique pour la conception et la gestion de chaînes d’approvisionnement en hydrogène. Direction : J.-Ph. Chancelier. Financement : CIFRE Persée.
- A. Lefort (01/11/2022–11/12/2025, ENPC SIE), Approches multi-échelles pour les équations de réaction-diffusion et applications. Direction : C. Le Bris, F. Legoll (Navier). Financement : EOARD.
- D. Loko (01/09/2022–20/11/2025, ENPC MSTIC), Analyse de la stabilité des systèmes de dimension infinie et effets des perturbations : théorie et applications. Direction : A. Hayat, A. Chaillet (CentraleSupélec). Financement : ENPC et CentraleSupélec.
- E. Lombardo (01/10/2020–22/01/2025, ENPC MSTIC), Résultats d’approximation et de régularité pour le modèle d’Heston et processus associés. Direction : A. Alfonsi, L.

- Caramellino (Roma Tor Vergata). Financement : Co-tutelle Inter laboratoire internationale.
- C. Martinez Parra (01/01/2023–09/12/2025, ENPC MSTIC), Valeurs d’usage dans un système multinœuds pour des études prospectives en énergie. Direction : M. De Lara. Financement : RTE.
 - R. Mottier (01/10/2021–23/07/2025, ENPC MSTIC), Méthodes hybrides d’ordre élevé pour la simulation numérique de la propagation d’ondes élasto-acoustiques. Direction : A. Ern, L. Guillot (CEA). Financement : CEA.
 - V. Pinto de Pina Ferreira (01/07/2022–18/12/2025, ENPC MSTIC), Optimisation sous incertitude de la gestion opérationnelle d’un système hybride de production électrique. Direction : V. Leclère. Financement : TotalEnergies OneTech.
 - S. Ruget (01/10/2022–02/12/2025, ENPC SIE), Construction d’approximations effectives pour des EDPs multiéchelles à partir d’information limitée. Direction : C. Le Bris, F. Legoll (Navier). Financement : Inria.
 - K. Shao (01/10/2021–27/03/2025, PSL SDOSE), Transport optimal martingale et jeux à champ moyen avec graphon. Direction : B. Jourdain et A. Sulem (Inria). Financement : Programme MathsInParis2020 via Inria.
 - R. Vanlaere (31/08/2022–05/12/2025, PSL SDOSE), Propriétés de contrôlabilité de l’équation de la chaleur sur des variétés sous-riemanniennes. Direction : P. Lissy, D. Prandi (CentraleSupélec). Financement : Université PSL.
 - Z. Wang (01/10/2022–23/09/2025, ENPC MSTIC), Schémas numériques efficaces pour les équations d’évolution avec singularités et chocs. Direction : A. Ern, Z. Dong (Inria Paris). Financement : Inria Paris.

4.2 Thèses en cours

4.2.1 Direction de thèse au CERMICS

Doctorantes et doctorants inscrits à l’École doctorale Mathématiques Hadamard, avec un directeur de thèse ou une directrice de thèse au CERMICS.

- M. Azema (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Problème de Unit Commitment sous incertitudes approche robuste en distribution. Direction : V. Leclère. Financement : DGA.
- N. Baloul (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Reconstruction et gestion du trafic routier à l’aide d’outils d’analyse mathématique et de machine learning. Direction : P. Lissy, A. Hayat, T. Liard (Limoges Université). Financement : ANR CPJ.
- F. Ben Said (20/03/2023–2026, IPP EDMH), Caractérisation et prise en compte des dépendances statistiques dans le cadre d’applications de dynamique sédimentaire. Direction : J. Reygner, A. Alfonsi. Financement : CIFRE EDF.
- E. Bonnet-Weill (01/03/2025–2028, IPP EDMH), Résolution d’une famille de problèmes de transport optimal paramétrée par réduction de modèle. Direction : V. Ehrlacher, L. Nenna (Université Paris-Saclay). Financement : ERC HighLEAP.
- Y. Bouchereau (01/09/2025–2028, IPP EDMH), Approches multi-échelles en neutronique, et problèmes reliés. Direction : C. Le Bris, F. Legoll. Financement : ONR5.
- V. Boulard (01/10/2025–2028, IPP EDMH), Control and stabilization of evolution systems and the influence of geometry : theory and method. Direction : A. Hayat. Financement : ANR StarPDE.

- A. Bourdon (21/10/2024–2027, IPP EDMH), Approximation et explicabilité des calculs de valorisation en assurance par l’Intelligence Artificielle. Direction : B. Jourdain. Financement : CIFRE Milliman.
- A. Brassart (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Approche greedy pour la réduction de modèles en neutronique : application de la méthode des bases réduites. Direction : T. Lelièvre, F. Madiot (CEA). Financement : CEA.
- M. Brichet (01/11/2023–2026, IPP EDMH), Problèmes opérationnels et stratégies de gestion d’un réseau logistique amont pour l’industrie automobile. Direction : A. Parmentier. Financement : CIFRE Regienov Renault.
- L. Carillo (01/09/2024–2027, IPP EDMH), Analyse mathématique et méthodes numériques pour les systèmes métastables en physique statistique. Direction : T. Lelièvre, U. Vaes. Financement : École Normale Supérieure.
- C. Chapellier (19/10/2023–2026, IPP EDMH), Méthodes d’intelligence artificielle génératives pour la conception de médicaments : applications aux protéines et à l’ARN. Direction : T. Lelièvre, G. Stoltz. Financement : CIFRE SANOFI.
- F. Charton (01/09/2024–2027, IPP EDMH), Modèles de langage pour les mathématiques. Direction : A. Hayat. Financement : Meta France.
- M. Chassard (01/10/2025–2028, IPP EDMH), When optimal control of PDEs meets Neural Networks. Direction : V. Ehrlacher, D. Lombardi (Inria). Financement : ERC HighLEAP.
- A. Coatantiec (01/10/2025–2028, IPP EDMH), Mathematical and numerical analysis for sampling metastable dynamics. Direction : T. Lelièvre, G. Stoltz. Financement : AMX.
- N. Corvol (03/11/2025–2028, IPP EDMH), Intégration du Revenue management dans la Supply Chain de distribution des véhicules neufs. Direction : A. Parmentier. Financement : CIFRE Renault.
- S. Delannoy-Pavy (01/09/2025–2028, IPP EDMH), Estimation des coûts de maintenance des stations de raccordement des éoliennes en mer. Direction : V. Leclère, A. Parmentier. Financement : CIFRE RTE.
- T. Duez (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Contributions au développement de nouvelles approximations et méthodes numériques pour la théorie de la fonctionnelle de la densité dépendante du temps (TDDFT) appliquée aux molécules et aux matériaux. Direction : E. Cancès, M. Lewin (Université Paris-Dauphine-PSL). Financement : CNRS, Projet Recherche à Risque MaQul.
- G. Elinck (01/10/2025–2028, IPP EDMH), Stabilisation de systèmes d’équations aux dérivées partielles : F-équivalence et retour de sortie. Direction : P. Lissy, A. Hayat. Financement : AMX.
- F. Escolan (01/11/2024–2027, IPP EDMH), Limites en champ moyen de systèmes de particules sur des variétés. Direction : V. Ehrlacher, A. Alfonsi, J. Reygner. Financement : ERC HighLEAP.
- S. Ezzehi (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Réduction de modèles et réseaux de neurones pour le stockage de CO₂. Direction : V. Ehrlacher, G. Enchery (IFPEN). Financement : DIM AI4IDF et IFPEN.
- L.-E. Fernandez Machado (01/10/2025–2028, IPP EDMH), Détection de communautés sur des graphes aléatoires pondérés denses en utilisant des graphons. Direction : J.-F. Delmas, R. Abraham (Université d’Orléans). Financement : COFUND MathPh-

dInFrance.

- H. Gachet (23/10/2023–2026, IPP EDMH), Conception intégrée et robuste de grilles cycliques pour le fret ferroviaire. Direction : F. Meunier. Financement : CIFRE SNCF.
- R. Gastaldello (01/10/2023–2026, IPP EDMH), Simulation numérique efficace de systèmes hors d'équilibre. Direction : G. Stoltz, U. Vaes. Financement : ICL/CNRS.
- P. Germain (01/09/2025–2028, IPP EDMH), Distributions quasi-stationnaires et processus renforcés pour l'étude de modèles cinétiques. Direction : J. Reygner, T. Lelièvre, M. Benaïm (Université de Neuchâtel). Financement : CDSN/Complément ENPC - co-tutelle internationale.
- F. Gloeckle (13/03/2023–2026, IPP EDMH), Preuve automatique, Traitement automatique de la langue naturelle, Apprentissage par renforcement, Apprentissage machine. Direction : A. Hayat. Financement : CIFRE Facebook France.
- C. Guillot (01/11/2023–2026, IPP EDMH), Principes variationnels espace-temps pour l'équation de Schrödinger en grande dimension. Direction : V. Ehrlacher. Financement : ENPC Allocation « thèse sujet d'ouverture ».
- J.-B. Himbert (01/09/2025–31/08/2029, IPP EDMH), Apprentissage automatique pour la simulation moléculaire en science des matériaux : application au domaine de l'énergie. Direction : G. Stoltz, T. Lelièvre. Financement : IPEF.
- J. Hornewall (01/12/2023–2026, IPP EDMH), Approches polyédriques pour optimisation stochastique multi-échelles. Direction : V. Leclère et S. Gaubert (CMAP). Financement : ENPC Allocation.
- P. Invernizzi (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Equation de Langevin, Processus de Markov, Comportement en temps long. Direction : J. Reygner. Financement : ENPC Allocation « sujet en rupture ».
- T. Jeannin (01/11/2024–2027, IPP EDMH), Calibration des modèles financiers dont la volatilité dépend du chemin. Direction : B. Jourdain et J. Guyon. Financement : ENPC Allocation et chaire Risques Financiers.
- O. Josse (01/10/2025–2028, IPP EDMH), Calibration des modèles financiers dont la volatilité dépend du chemin. Direction : J.-F. Delmas. Financement : Université Gustave Eiffel.
- A. Negre (01/10/2023–2026, IPP EDMH), Résolution numérique du problème à N-corps quantique par méthode d'embedding sur des architectures hybrides classiques/quantiques. Direction : E. Cancès. Financement : Inria (Plan Quantique).
- G. Ounnoughene (16/10/2025–2028, IPP EDMH), Modélisation de la Volatilité : dépendance trajectorielle, dynamique à court terme, calibration jointe VIX-SPX. Direction : A. Alfonsi, J. Guyon. Financement : CIFRE BNP Paribas.
- S. Perrin Roussel (01/09/2022–2026, IPP EDMH), Analyse mathématique et simulation numérique du transport électronique dans des matériaux moirés. Direction : E. Cancès, D. Gontier. Financement : ENPC Allocation « thèse en rupture » et ERC EMC2.
- H. Pinsolle-Bourtayre (01/11/2024–2027, IPP EDMH), Calcul quantique appliqué à la résolution d'équations aux dérivées partielles linéaires et non linéaires. Direction : E. Cancès, F. Renac (Onera). Financement : Onera.
- S. Rakotomandimby (01/11/2023–2026, IPP EDMH), Algorithmes en convexité généralisée. Application à l'optimisation parcimonieuse. Direction : M. De Lara. Financement : Ressources Propres.

- A. Rammal (03/11/2025–2028, IPP EDMH), IA auto-améliorante pour le raisonnement mathématique. Direction : A. Hayat, R. Munos. Financement : CIFRE Meta.
- C. Schönle (01/09/2023–2026, IPP EDMH), Échantillonnage de systèmes physiques assisté par l'apprentissage automatique. Direction : M. Gabrié (ENS), T. Lelièvre, G. Stoltz. Financement : IPP.
- A. Schoonaert (04/11/2024–2027, IPP EDMH), Estimation non paramétrique de structure creuse de dépendance en grande dimension : pour la modélisation de processus et l'analyse de sensibilité. Direction : J.-F. Delmas, C. Butucea (CREST), A. Dutfoy (EDF). Financement : CIFRE EDF.
- B. E. Sidi Hida (06/01/2025–2028, IPP EDMH), Couplage de modélisations avec la méthode Hybrid High-Order et résolution efficace dans Code_Aster. Direction : A. Ern, P. Jolivet. Financement : CIFRE EDF.
- R. Sossou Edou (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Tarification dynamique dans les transports intermédiaires : limites et défis. Direction : F. Meunier, V. Boutueil (LVMT). Financement : ENPC Allocation - Interlaboratoires.
- R. Surat (16/10/2025–2028, IPP EDMH), Étude de modèles génératifs de séries temporelles financières. Direction : J. Guyon, G. Loeper. Financement : CIFRE BNP Paribas.
- G. Vivier-Ardisson (01/10/2024–2027, IPP EDMH), Déverrouiller la programmation différentiable : faire progresser l'estimation du gradient pour les solveurs combinatoires et les programmes stochastiques. Direction : A. Parmentier, M. Blondel. Financement : Google.

4.2.2 Co-direction ou participation à l'encadrement

Doctorantes et doctorants inscrits dans une autre école doctorale, dont un membre du CERMICS participe à l'encadrement.

- L. Davron (01/10/2023–2026, ED SDOSE), Controlabilité des séismes induits. Direction : P. Lissy, O. Glass (Université Paris-Dauphine-PSL), S. Marx (École Centrale Nantes). Financement : Programme Gradué Mathématiques et Applications, Université PSL.
- P. Marmey (16/10/2023–2026, ED Chimie Lyon), Évaluation des constantes de réactions de déshydratation d'alcools sur alumine par approche couplée machine learning-chimie quantique. Direction : T. Lelièvre, P. Raybaud (IFPEN), co-encadré par M. Corral-Valero (IFPEN), G. Stoltz. Financement : IFPEN PEPR MAMABIO.
- E. Obermayer (01/10/2024–2027, ED Carnot-Pasteur), Transport optimal quantique appliqué à des calculs de chimie quantique et aux technologies quantiques. Direction : L. Jeanjean (Université Bourgogne Franche-Comté), G. Dusson (Université Bourgogne Franche-Comté), V. Ehrlacher. Financement : Université Bourgogne Franche-Comté.

4.3 Séjours de doctorants en mobilité

Doctorantes et doctorants du laboratoire effectuant pour une visite scientifique d'au moins deux semaines.

- L.-P. Chaintron, Université Columbia (États-Unis), financement Ressources Propres, Inria et FSMP, 01–04/2025.

4.4 Accueil de doctorants en mobilité

Doctorantes et doctorants accueillis au laboratoire pour une visite scientifique d'au moins deux semaines.

- T. Guo (MIT), financement MIT (09–11/2025), Modélisation, Analyse et Simulation

4.5 Chargés d'étude et stagiaires

4.5.1 Chargés d'étude

- E. Bonnet Weill, 01/09/2024–28/02/2025, dir V. Ehrlacher, Ressources Propres
- M. Chassard, 01/01/2025–30/09/2025, dir V. Ehrlacher, Ressources Propres
- S. Delannoy-Pavy, 14/10/2024–31/08/2025, dir V. Leclère, RTE
- G. Ounnoughene, 01/04/2025–31/07/2025, dir J. Guyon, Ressources Propres

4.5.2 Stagiaires

- Y. Boucherau, 03/03/2025–31/07/2025, stage M2, dir. C. Le Bris, F. Legoll
- V. Boulard, 14/04/2025–29/08/2025, stage M2, dir. A. Hayat
- M. Caucheteux, 16/06/2025–22/08/2025, stage M1, dir. A. Alfonsi
- A. Coataniec, 05/05/2025–05/09/2025, stage M2, dir. G. Stoltz, T. Lelièvre
- H. Duprieu, 31/03/2025–27/08/2025, stage M2, dir. L. Pillaud-Vivien
- G. Elinck, 17/03/2025–31/07/2025, stage M2, dir. A. Hayat, P. Lissy
- L.-E. Fernandez-Machado, 12/05/2025–15/08/2025, stage M2, dir. J.-F. Delmas
- M. Garnier, 02/06/2025–14/08/2025, stage M1, dir. E. Cancès
- O. Josse, 02/05/2025–30/09/2025, stage M2, dir. J.-F. Delmas
- H. Kallala, 16/06/2025–31/08/2025, stage M1, dir. J. Guyon
- L. Le Gall, 26/05/2025–07/08/2025, stage M2, dir. V. Leclère
- T. Lourme, 15/07/2024–14/01/2025, stage M2, dir. P. Lissy
- A. Peyronnet, 14/04/2025–28/02/2026, stage M2, dir. A. Hayat
- N. Polak, 02/09/2024–31/01/2025, stage M2, dir. C. Le Bris
- H. Prezerowitz, 21/07/2025–01/08/2025, stage M1, dir. U. Vaes

4.6 Prix de thèse

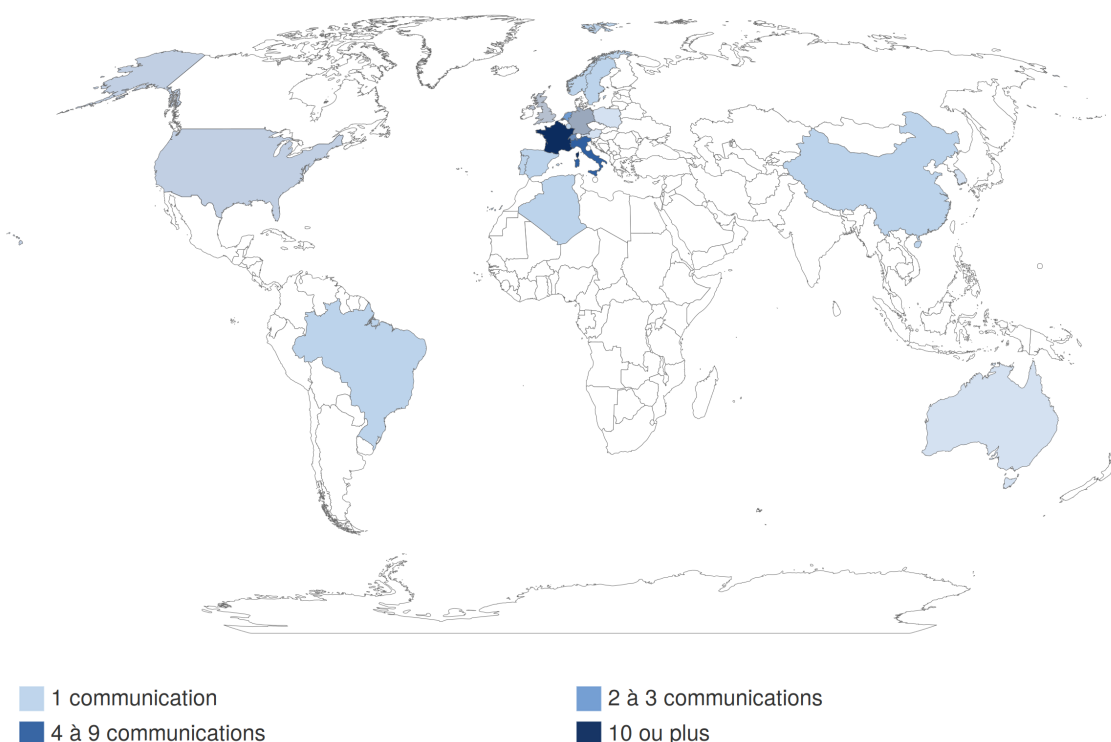
- H. Andrès : mention spéciale du jury du prix de thèse de l'actuariat de SCOR.
- L. Bouvier : premier prix de la meilleure thèse en transport et logistique, ROADEF.
- L. Bouvier : prix de la meilleure thèse européenne en recherche opérationnelle appliquée au transport et à la logistique, VeRoLog2025.
- L. Bouvier : 3ème prix de thèse Maths, Entreprise et Société, AMIES.
- Y. Hu : Shanghai Outstanding Graduate Award.
- N. Lichtlé : prix de thèse 2025 de l'ENPC.
- T. Prunet : deuxième prix de la meilleure thèse en transport et logistique, ROADEF.
- Y. Su : deuxième prix de la meilleure thèse en transport et logistique, ROADEF.

4.7 Conférences et séminaires par doctorants et post-doctorants

Cette section détaille l'ensemble des conférences et séminaires auxquels les doctorants et postdoctorants ont participé dans le cadre d'une mission gérée par le laboratoire.

Destinations des doctorants — 2025

19 pays · 107 communications (69 à l'international, 38 en France)



4.7.1 Internationales

- L. Grazioli, ERC-EMC2 - Mathematical Methods in Quantum Chemistry, Oberwolfach, Allemagne, 03/2025
- C. Guillot, Mathematical Methods in Quantum Chemistry, Oberwolfach, Allemagne, 03/2025
- M. Kirsch, Mathematical Methods in Quantum Chemistry, Oberwolfach, Allemagne, 03/2025
- F. Charton, Sydney Mathematical Research Institute Colloquium, Sydney, Australie, 04/2025
- H. Gachet, RailDresden 2025, Dresden, Allemagne, 04/2025
- F. Gloeckle, Deep Learning Models for Mathematics and Type Theory workshop, Chalmers AI Research Centre (CHAIR), Gothenburg, Suède, 04/2025
- S. Perrin-Roussel, GAMM 2025, Poznan, Pologne, 04/2025
- N. Baloul, EECI Graduate School on Control, Londres, Royaume-Uni, 05/2025
- L. Carillo, Stochastics processes, Lausanne, Suisse, 05/2025

- F. Charton, Leman Theory Workshop, EPFL, Lausanne, Suisse, 05/2025
- S. Darshan, SIAM DS25, Denver, États-Unis, 05/2025
- H. Gachet, Graphs and Optimization 2025, Leukerbad, Suisse, 05/2025
- R. Khot, EFEF 2025, Trieste, Italie, 05/2025
- R. Khot, Numerical Analysis of Interface and Multiphysics Problems, Creswick, Australie, 05/2025
- M. Kirsch, Moiré Materials Magic Workshop, New York, États-Unis, 05/2025
- M. Petris, International Colloquium on Graphs and Optimization 2025, Leukerbad, Suisse, 05/2025
- M. Azema, EURO 2025 + EUROPT 2025, Leeds, Royaume-Uni, 06/2025
- N. Blassel, ERC-EMC2 - Fokker-Planck operators, Lausanne, Suisse, 06/2025
- T. Borsoni, LYSacadémie, Rome, Italie, 06/2025
- T. Borsoni, WASCOM 2025, Parme, Italie, 06/2025
- S. Ezzehi, ADMOS 2025, Barcelone, Espagne, 06/2025
- L. Grazioli, ERC-EMC2 - WATOC 2025, Oslo, Norvège, 06/2025
- J. Hornewall, EURO 2025, Leeds, Royaume-Uni, 06/2025
- Y. Hu, EUROPT 2025, Southampton, Royaume-Uni, 06/2025
- P. Marmey, Dimensionality reduction, Édimbourg, Royaume-Uni, 06/2025
- S. Rakotomandimby, EUROPT 2025, Southampton, Royaume-Uni, 06/2025
- R. Sossou Edou, EURO 2025, Leeds, Royaume-Uni, 06/2025
- R. Sossou Edou, Workshop on Choice-based Optimisation, Lancaster, Royaume-Uni, 06/2025
- L. Baty, Optimization-Augmented Machine Learning, Heilbronn, Allemagne, 07/2025
- N. Blassel, ERC-EMC2 - Summer School on Sampling, Birmingham, Royaume-Uni, 07/2025
- L. Carillo, Summer School on Sampling, Birmingham, Royaume-Uni, 07/2025
- F. Charton, Machine Learning and Mathematics workshop, Korean Institute for Advanced Studies, Seoul, Corée du Sud, 07/2025
- A. Coatantiec, Summer School on Sampling, Birmingham, Royaume-Uni, 07/2025
- N. Corvol, Optimization-Augmented Machine Learning, Heilbronn, Allemagne, 07/2025
- S. Darshan, Summer School on Sampling, Birmingham, Royaume-Uni, 07/2025
- F. Gloeckle, Machine Learning and Mathematics, Korean Institute for Advanced Studies, Seoul, Corée du Sud, 07/2025
- J.-B. Himbert, Optimization-Augmented Machine Learning, Heilbronn, Allemagne, 07/2025
- Y. Hu, 2025 International Conference on Continuous Optimization, Los Angeles, États-Unis, 07/2025
- A.-D. Le, SPA 2025, Wroclaw, Pologne, 07/2025
- L. Parent, VCMF 2025, Vienne, Autriche, 07/2025
- S. Rakotomandimby, Optimization-Augmented Machine Learning, Munich, Allemagne, 07/2025
- F. Charton, AI in Math Research workshop, Augsburg, Allemagne, 08/2025
- C. Guillot, Conference ÖMG-DMV 2025, Linz, Autriche, 08/2025
- Y. Hu, International Conference on Numerical Optimization, Harbin, Chine, 08/2025
- A. Massimini, SIMAI 2025, Trieste, Italie, 08/2025
- G. Merlini, SIMAI 2025, Trieste, Italie, 08/2025

- M. Azema, Mobilité doctorale Imperial College London, Londres, Royaume-Uni, 09/2025
- F. Charton, AI and Mathematics, MFO-Tandem joint seminar, Oberwolfach, Allemagne, 09/2025
- S. Delannoy-Pavy, Workshop on Explainability in Optimization, Nuremberg, Allemagne, 09/2025
- F. Gloeckle, Machine Learning and AI for Mathematics workshop, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (MFO), Allemagne, 09/2025
- F. Gloeckle, Mechanization and Mathematical Research workshop, Lorentz Center, Leiden, Pays-Bas, 09/2025
- L. Grazioli, ERC-EMC2 - 61ème Symposium on Theoretical Chemistry, Berlin, Allemagne, 09/2025
- L. Parent, Stochastics & Computational Finance 2025, Lisbonne, Portugal, 09/2025
- R. Sossou Edou, The 12th HLF 2025, Heidelberg, Allemagne, 09/2025
- N. Baloul, Séminaire USTHB, Bab Ezzouar, Algérie, 10/2025
- N. Blassel, SINEQ Final Conference, L'Aquila, Italie, 10/2025
- S. Darshan, SINEQ Final Conference, L'Aquila, Italie, 10/2025
- S. Ezzehi, RSP Autumn School, Amsterdam, Pays-Bas, 10/2025
- A. Massimini, Mobilité Cofund, Augsburg, Allemagne, 10/2025
- S. Ruget, SINEQ Final Conference, L'Aquila, Italie, 10/2025
- V. Boulard, ARPILYSM 2, Arpino, Italie, 11/2025
- F. Charton, Generative AI for High & Low Energy Physics, Kavli Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara, États-Unis, 11/2025
- A. Coatantiec, Particles, Flows & Maps, Lausanne, Suisse, 11/2025
- S. Ezzehi, Workshop on numerical analysis, Amsterdam, Pays-Bas, 11/2025
- J.-B. Himbert, Particles, Flows & Maps, Lausanne, Suisse, 11/2025
- N. Baloul, CDC 2025, Rio de Janeiro, Brésil, 12/2025
- L. Baty, Decision-Focused Learning Workshop, Munich, Allemagne, 12/2025
- L. Bouvier, Decision-Focused Learning Workshop, Munich, Allemagne, 12/2025
- F. Charton, Symbolology at 15, Max Planck Institute for Physics, Garching, Allemagne, 12/2025
- R. Sossou Edou, EWG-RMP Meeting, Luxembourg, 12/2025

4.7.2 Nationales

- R. Sossou Edou, École d'hiver en sciences sociales, Créteil, France, 01/2025
- S. Ezzehi, DTE & AICOMAS 2025, Paris, France, 02/2025
- T. Borsoni, Rencontre scientifique CIRM, Marseille, France, 03/2025
- F. Charton, Journées Nationales de Calcul Formel, Luminy, France, 03/2025
- L. Bouvier, Réunions Renault, Paris, France, 04/2025
- G. Chennetier, SATELLITE EVENT : RT-UQ PhD-day + SAMO, Grenoble, France, 04/2025
- A. Negre, Séminaire des jeunes, Parent, France, 04/2025
- H. Gachet, 2025 School on Column Generation, Paris, France, 05/2025
- F. Gloeckle, Mathematics for and by Large Language Models workshop, Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES), Bures-sur-Yvette, France, 05/2025
- N. Baloul, Control of PDEs and related topics, Toulouse, France, 06/2025

- N. Baloul, SMAI 2025, Carcans-Maubuissons, France, 06/2025
- N. Blassel, ERC-EMC2 - SMAI 2025, Carcans-Maubuissons, France, 06/2025
- V. Boulard, SMAI 2025, Carcans-Maubuissons, France, 06/2025
- G. Chennetier, JdS 2025 : 56èmes Journées de Statistique de la SFdS, Marseille, France, 06/2025
- S. Darshan, SMAI 2025, Carcans-Maubuissons, France, 06/2025
- F. Escolan, ANR Conviviality, Lyon, France, 06/2025
- C. Guillot, ERC-EMC2 - Réunions de travail, Roscoff, France, 06/2025
- C. Guillot, Interdisciplinary conference on many-body theory, Nancy, France, 06/2025
- P. Invernizzi, ANR Conviviality, Lyon, France, 06/2025
- O. Jacquot, SMAI 2025, Carcans-Maubuissons, France, 06/2025
- D. Loko, SMAI 2025, Carcans-Maubuissons, France, 06/2025
- M. Chassard, HI PARIS - Summer School 2025, Palaiseau, France, 07/2025
- L. Grazioli, ERC-EMC2 - Réunions de travail, Roscoff, France, 07/2025
- A.-D. Le, HI PARIS - Summer School 2025, Palaiseau, France, 07/2025
- A. Negre, Summer School CEMRACS 2025, Marseille, France, 07/2025
- H. Pinsolle-Bourtayre, CEMRACS 2025, Marseille, France, 07/2025
- S. Darshan, Interacting particle systems and related fields, Marseille, France, 09/2025
- P. Invernizzi, JPS 2025, Saint-Pierre-d'Oléron, France, 09/2025
- T. Jeannin, JPS 2025, Saint-Pierre-d'Oléron, France, 09/2025
- G. Chennetier, ETICS Annual Research Schools, Évian-les-Bains, France, 10/2025
- T. Borsoni, Séminaire d'analyse numérique de l'IRMAR, Rennes, France, 11/2025
- F. Charton, Journée AI et Maths, Institut Henri Poincaré, Paris, France, 11/2025
- G. Chennetier, ECAS – SFdS course 2025, Fréjus, France, 11/2025
- G. Chennetier, Exposé au laboratoire Jean Leray, Nantes, France, 11/2025
- F. Gloeckle, Séminaire du Collège de France, Paris, France, 11/2025
- A. Massimini, Séminaire ANCS, Besançon, France, 11/2025
- A. Negre, AQAM 2025, Montpellier, France, 11/2025
- R. Sossou Edou, Pricing algorithms, Bordeaux, France, 11/2025
- F. Gloeckle, AI Morning for Mathematics, Laboratoire Jacques-Louis Lions (LJLL), Sorbonne Université, Paris, France, 12/2025

5 Production scientifique

5.1 Publications

Les publications de l'année 2025 sont listées dans la section 10.

5.2 Édition

- Édition d'un volume des Oberwolfach Reports par F. Charton et A. Hayat (Charton, F., de Gier, J., Hayat, A., Kempe, J., and Williamson, G. (2026). MATRIX-MFO Tandem Workshop : Machine Learning and AI for Mathematics. Oberwolfach Reports, 22(3), 2323-2350.)

6 Enseignement

6.1 Responsabilité de cours à l'ENPC (2024/2025)

6.1.1 Cycle ingénieur

- **1A** : Analyse et Calcul Scientifique (V. Ehrlacher) ; Probabilités (A. Alfonsi) ; Optimisation (F. Meunier) ; Recherche Opérationnelle et transport (V. Leclère) ; Décision dans l'incertain (P.-C. Aubin) ; Méthodes numériques pour les problèmes en grande dimension (V. Ehrlacher) ; Mécanique quantique (E. Cancès) ; Introduction à la Science des Données (L. Landrieu, J. Reygner) ; Pratique du calcul scientifique (U. Vaes) ; Modélisation et équations aux dérivées partielles (T. Lelièvre).
- **2A** : Processus stochastiques (J.-F. Delmas) ; Contrôle de systèmes dynamiques et analyse fonctionnelle (A. Hayat) ; Éléments finis (A. Ern) ; Recherche opérationnelle (A. Parmentier) ; Aléa et Temps Réel dans la Supply Chain (F. Meunier) ; Optimisation Convexe (V. Leclère) ; Modéliser l'aléa (J.-Ph. Chancelier) ; Calcul stochastique et finance (B. Jourdain) ; Statistiques et analyse de données (J. Reygner) ; Problèmes d'évolution (P. Lissy).

6.1.2 M2R Mathématiques et Applications

Le Master Mathématiques et Applications de l'ENPC, piloté par A. Ern, comprend 5 parcours dont les 4 premiers sont coordonnés par le CERMICS :

- **Parcours Mathématiques de la Finance et des Données (MFD)**
 - Correspondant : A. Alfonsi
 - Partenaire : M2R Mathématiques et Applications (Université Gustave Eiffel)
 - 6 cours, dont 1 fondamental et 5 spécialisés : Méthodes de Monte Carlo en finance (B. Jourdain) ; Mesures de risque (A. Alfonsi, L. Abbas-Turki) ; Microstructure des marchés financiers (A. Alfonsi, S. Laruelle) ; Modèles de taux d'intérêt (A. Alfonsi, V. Bally) ; Modèles de volatilité (J. Guyon) ; Méthodes de calibration avancées et produits dérivés sur le VIX (cours commun de la chaire *Futures of Quantitative Finance*, J. Guyon).
- **Parcours Modélisation, Analyse, Simulation (MAS)**
 - Correspondant : A. Ern
 - Partenaire : M2R Mathématiques & Applications (Sorbonne Université), parcours Mathématiques de la Modélisation
 - 6 cours dont 2 cours fondamentaux : Méthodes numériques probabilistes (J. Reygner) ; Analyse théorique et numérique des équations hyperboliques (A. Hayat, A. Ern) ; Théorie spectrale et méthodes variationnelles (E. Cancès, M. Lewin) ; Méthodes de tenseurs pour la résolution d'EDPs en grande dimension (V. Ehrlacher, M.S. Dupuy) ; Méthodes de Galerkin discontinues et applications (A. Ern) ; Méthodes mathématiques et analyse numérique pour la simulation moléculaire (G. Stoltz, T. Lelièvre).
- **Parcours Probabilités et Modèles Aléatoires (PMA)**
 - Correspondant : B. Jourdain
 - Partenaire : M2R Mathématiques & Applications (Sorbonne Université), parcours Probabilités et Modèles Aléatoires

- 2 cours spécialisés : Algorithmes de Monte-Carlo par chaînes de Markov et méthodes particulières (B. Jourdain) ; Les grands réseaux aléatoires denses (J.-F. Delmas, P.-A. Zitt).
- **Parcours Recherche Opérationnelle (RO)**
 - Correspondant : F. Meunier
 - Partenaire : Master Parisien de Recherche Opérationnelle (MPRO) (CNAM)
 - 4 cours : Optimisation dans l'incertain (V. Leclère) ; Méthodes de décomposition en programmation linéaire en nombres entiers (A. Parmentier) ; Apprentissage profond pour les problèmes d'optimisation combinatoire (A. Parmentier) ; Optimisation combinatoire avancée (F. Meunier).
- **Parcours Mathématiques, Vision et Apprentissage (MVA)**
 - Correspondant : P. Monasse (IMAGINE)
 - Partenaire : M2R Mathématiques, Vision, Apprentissage (ENS Paris-Saclay)

À partir de la rentrée 2025, l'offre de formation du Master Mathématiques et Applications de l'ENPC a été majoritairement intégrée dans les Masters de l'Institut Polytechnique de Paris.

6.2 Autres responsabilités d'enseignements (2024/2025)

- École polytechnique : 7 professeurs chargés de cours (A. Alfonsi, V. Ehrlacher, B. Jourdain, T. Lelièvre, F. Meunier, J. Reygner, G. Stoltz).
- Master Stochastic Optimization, Université Paris-Saclay / Institut Polytechnique de Paris : 1 cours (V. Leclère)
- Master Économie du Développement Durable, de l'Environnement et de l'Énergie (EDDEE-EEET), Université de Nanterre : 1 cours (M. De Lara).
- Master Probabilités et Finance (Sorbonne Université et École polytechnique), Master M2MO (Université Paris-Cité), et Master MFD : 1 cours (cours commun de la chaire *Futures of Quantitative Finance*, J. Guyon).
- Master of Science in Financial Engineering, New York University Tandon School of Engineering : 2 cours (J. Guyon).
- Master Mathematics of Finance (MAFN), Columbia University : 1 cours (J. Guyon).

6.3 Cours invités et cours d'école doctorale (2025)

- A. Hayat, Tongji Summer School in Mathematics, *Introduction to Control Theory*, Shanghai, 07/2025.
- V. Leclère, Nordic Winter School on Advanced Stochastic Optimization, *Stochastic (Dual) Dynamic Programming*, NTNU, Trondheim, Norway, 12/2025.
- T. Lelièvre, *Metastability and partial differential equations* (6h), Bernoulli Center, 06/2025.
- P. Lissy, École de printemps du GDR MACS, *Polynomial stabilization*, Aussois, 04/2025.
- P. Lissy, Tongji Summer School in Mathematics, *Uncertainty principles in harmonic analysis, and some applications*, Shanghai, 07/2025.
- G. Stoltz, 7th edition of the Mini-school on mathematics for theoretical chemistry and physics, *(Un)supervised learning with applications to molecular dynamics* (9h), Sorbonne Université, 05/2025.

7 Contrats

7.1 Contrats institutionnels

7.1.1 Contrats institutionnels : PI ou partenaire avec financement au laboratoire

- **ERC Synergy Grant EMC2**, Extreme-scale Mathematically-based Computational Chemistry, 01/09/2019–28/02/2026. PI : E. Cancès, L. Grigori (École Polytechnique Fédérale de Lausanne), Y. Maday (Sorbonne Université), J.-Ph. Piquemal (Sorbonne Université).
- **ANR PRC QuAMProcs**, Analyse quantitative de processus métastables, 01/10/2019–30/04/2025. PI : L. Michel (Université de Bordeaux), co-PI : T. Lelièvre.
- **ANR PRC SINEQ**, Simulation de dynamiques stochastiques hors d'équilibre, 01/10/2021–31/12/2025. PI : G. Stoltz, co-PI : A. Iacobucci (Université Paris-Dauphine-PSL), M. Rousset (Inria).
- **PEPR B-BEST, projet MAMABIO**, Méthodologies d'apprentissage machine pour la simulation accélérée et prédictive à l'échelle atomique de la transformation de molécules biosourcées, 01/06/2023–31/05/2028. PI : C. Chizallet (IFPEN), coordination locale : T. Lelièvre, G. Stoltz.
- **Chaire Professeur Junior**, Contrôle et régulation des systèmes de transport : algorithmes théoriques et apprentissage par renforcement, 01/09/2023–31/08/2029. PI : P. Lissy.
- **Projet ICL/CNRS**, Nonequilibrium statistical physics : mathematical analysis and algorithms, 01/10/2023–30/09/2026. PI : G. Stoltz, G. Pavliotis (Imperial College London).
- **ANR JCJC Ipso**, Interacting Particle systems for Sampling and Optimization, 01/12/2023–30/11/2025. PI : U. Vaes.
- **ERC Starting Grant HighLEAP**, High-dimensional mathematical methods for Large Agent and Particle systems, 01/12/2023–30/11/2028. PI : V. Ehrlacher.
- **PGMO-IROE**, Leader-Follower Problems in Energy with Withsenhausen Model, 01/09/2024–31/08/2025. PI : M. De Lara.
- **PGMO-IROE**, Decomposition methods for Distributionally Robust Unit Commitment Model, 01/09/2024–31/08/2025. PI : V. Leclère.
- **PGMO-IROE**, Battery management under uncertainty for the electricity reserve service, 01/09/2024–31/08/2025. PI : F. Meunier.
- **PGMO-IROE**, Hybrid Learning Pipelines for Medium-term Hydropower Scheduling in Cascading Reservoir Systems, 01/09/2024–31/08/2025. PI : A. Parmentier.
- **Projet CNRS Recherche à risque et à impact MAQUI**, Nouvelles approches mathématiques pour des systèmes quantiques en interaction, 15/09/2024–14/09/2029. PI : M. Lewin (CNRS et Université Paris-Dauphine-PSL), co-PI : E. Cancès, J. Toulouse (Sorbonne Université).
- **H2020-MSCA-COFUND2020 MathInGreaterParis**, Programme international de formation et de développement de carrière, par le biais de mécanismes de cofinancement, 01/11/2024–31/10/2026. PI : V. Ehrlacher.
- **ANR Tremplin-ERC Starting Grant StarPDE**, Stabilisation des équations aux dérivées partielles non-linéaires : théorie et méthodes, 01/02/2025–31/01/2027. PI : A. Hayat.

- **Chaire Hi !Paris IVC25**, Trustworthy and Decision-Focused Learning, 01/05/2025–01/12/2028. PI : A. Parmentier.
- **PEPR MathsVives, projet MesoCardio**, Modélisation de la contraction cardiaque à la méso-échelle, 30/09/2025–29/06/2030. PI : M. Caruel (UPEC), J. Reygner.
- **ANR JCJC Gala**, Perspectives géométriques concernant l’analyse d’algorithmes d’apprentissage, 01/10/2025–30/09/2029. PI : L. Pillaud-Vivien.
- **ANR PRC DySLoS**, Dynamique en temps long de systèmes stochastiques, 01/10/2025–31/12/2030. PI : D. Le Peutrec (Université de Nantes), co-PI : M. Arnaudon (Université de Bordeaux), J. Reygner.
- **PEPR DDM-MOBIDEC, projet ACME**, Approvisionnement Collaboratif Multimodal Écologique, 01/10/2025–30/09/2031. PI : G. Dalle, A. Parmentier, F. Meunier.
- **Chaire Hi !Pace**, Attribution d’un poste d’enseignant-chercheur contractuel en apprentissage statistique, 01/11/2025–31/12/2029. PI : A. McRae.

7.1.2 Contrats institutionnels : participation

- **ANR TRECOS**, New Trends in Control and Stabilization : Constraints and non-local terms, 2021–2025. PI : S. Ervedoza (Université de Bordeaux), participation CERMICS : P. Lissy.
- **NSFC 12171368**, Control problems related to 1-D hyperbolic systems, 2022–2025. PI : P. Shang (Tongji University), participation CERMICS : A. Hayat.
- **DIM QuanTiP**, Quantum Technologies in Paris Region, 2022–2026. PI : H. Perrin (CNRS), participation CERMICS : E. Cancès, V. Ehrlacher, C. Le Bris, G. Stoltz.
- **PEPR EPIQ**, Étude de la pile quantique : Algorithmes, modèles de calcul et simulation pour l’informatique quantique, 2022–2027. PI : S. Perdrix (Inria), participation CERMICS : E. Cancès, C. Le Bris, T. Lelièvre, G. Stoltz.
- **ANR Conviviality**, CONvergence and Interactions VIA Analysis and probabiLITY, 2023–2028. PI : M. Fathi (Université Paris-Cité), participation CERMICS : J. Reygner.
- **ANR CDDTM**, Connecter l’apprentissage profond aux modèles dynamiques pour la gestion du trafic routier, 2024–2028. PI : T. Liard (Université de Limoges), participation CERMICS : A. Hayat.
- **PEPR MathsVives, projet Maths-Arbov**, Mathematical Modeling and Management of Emerging Arbovirose Epidemics, 2025–2030, PI : L. Almeida (Sorbonne Université), B. Roche (IRD), R. Forien (INRAE). Participation CERMICS : A. Hayat.

7.2 Contrats industriels

- Chair Financial Risks of the Risk Foundation (2007–2027), PI : N. El Karoui (SU), A. Alfonsi et B. Jourdain, X-ENPC-SU-Société Générale.
- Chaire Intelligence Artificielle pour l’Aérien (2016–2026), PI : F. Meunier, A. Parmentier, Air France-ENPC.
- Chaire Futures of Quantitative Finance (2022–2025), PI : J. Guyon, BNP Paribas-ENPC-Université Paris-Cité.
- Chaire Risques Financiers (2025) Analyse non linéaire de l’erreur faible PI : B. Jourdain.
- Chaire Risques Financiers (2025–2026) Projet scientifique d’A. Kebaier dans le cadre

- de sa collaboration avec la Chaire Risques Financiers pour l'année 2025/2026 PI : A. Alfonsi.
- EDF (2023–2026), PI : J. Reygner, Caractérisation et prise en compte des dépendances statistiques dans le cadre d'applications de dynamique sédimentaire (thèse CIFRE F. Ben Said).
 - EDF (2024–2027), PI : J.-F. Delmas, C. Butucea (CREST) Estimation non paramétrique de structure de dépendance en grande dimension : pour la modélisation de processus et l'analyse de sensibilité (thèse CIFRE A. Schoonaert).
 - EDF (2025–2028), PI : A. Ern Couplage de modélisation et résolution efficace pour les méthodes HHO (thèse CIFRE B. E. Sidi Hida).
 - European Office of Aerospace Research and Development (2024–2027), PI : C. Le Bris, F. Legoll (Navier), Mathematical approaches to some hyperbolic problems in multiscale materials science.
 - Facebook France (2023–2026), PI : A. Hayat, Utilisation et influence du contexte pour la preuve automatique interactive (thèse CIFRE F. Gloeckle).
 - Google (2025–2029), PI : A. Hayat, Designing Efficient Systems for Conjectures, Analysis, Reasoning, Theorem proving, and Exploration in Symbolic mathematics.
 - Google (2025–2028), PI : A. Parmentier, Unlocking Differentiable Programming : Advancing Gradient Estimation for Combinatorial Solvers and Stochastic Programs (thèse G. Vivier-Ardisson).
 - Meta (2025–2028), PI : A. Hayat, Self-Improving AI for Math (thèse A. Rammal).
 - IFP Energies Nouvelles (IFPEN) (2023–2026), PI : T. Lelièvre, G. Stoltz, Évaluation des constantes de réactions de déshydratation d'alcools sur alumine par approche couplée machine learning-chimie quantique (thèse P. Marmey).
 - Metron (2022–2025), PI : V. Leclère, Optimisation d'un système couplé de production industrielle, d'énergie renouvelable et de stockage d'énergie (thèse CIFRE Z. Fornier).
 - Milliman (2024–2027), PI : B. Jourdain, Approximation et explicabilité des calculs de valorisation en assurance par l'Intelligence Artificielle (thèse CIFRE A. Bourdon).
 - Persee (2022–2025), PI : J.-Ph. Chancelier, Optimisation stochastique pour la conception et la gestion de chaînes d'approvisionnement en hydrogène (thèse R. Lefgoum).
 - Regenov Renault (2022–2025), PI : M. De Lara, A. Parmentier, Algorithmes pour les problèmes de dispatch ferme et prévisionnel (thèse CIFRE L. Bouvier).
 - Regenov Renault (2023–2025), PI : A. Parmentier, Algorithmes pour les problèmes de dispatch ferme et prévisionnel (thèse CIFRE M. Brichet).
 - Regenov Renault (2023–2028), PI : A. Parmentier, Contrat de recherche IA@SC.
 - Regenov Renault (2025–2028), PI : A. Parmentier, Intégration du revenue management dans la Supply Chain de distribution des véhicules neufs du Groupe Renault (thèse CIFRE N. Corvol).
 - RTE (2023–2025), PI : M. De Lara, Programmation dynamique et méthodes de décomposition pour la valorisation des stocks dans les études prospectives des systèmes énergétiques (thèse CIFRE C. Martinez Parra).
 - Safran (2022–2025), PI : V. Ehrlacher, A. Ern, Réduction de modèle physique pour la variabilité géométrique non paramétrique de problèmes non linéaires de grande taille (thèse CIFRE A. Kabalan).
 - Sanofi (2023–2026), PI : G. Stoltz, T. Lelièvre, Méthodes d'intelligence artificielle génératives pour la conception de médicaments : applications aux protéines et à l'ARN

- (thèse CIFRE C. Chapellier).
- Simon’s Foundation (2021–2026), PI : E. Cancès, Moiré Materials Magic.
- SNCF (2023–2026), PI : F. Meunier, Conception intégrée et robuste des grilles cycliques pour les conducteurs de fret (thèse CIFRE H. Gachet).
- TotalEnergies (2022–2025), PI : V. Leclère, Optimisation sous incertitude de la gestion opérationnelle d’un système hybride de production électrique (thèse V. Pinto de Pina Ferreira).
- BNP Paribas (2025–2028), PI : J. Guyon Étude de modèles génératifs de séries temporelles financières (thèse CIFRE R. Surat)
- BNP Paribas (2025–2028), PI : J. Guyon Contributions à l’étude des modèles à volatilité Path-Dependent (thèse CIFRE G. Ounnoughene)
- US Navy 5 (2025–2028), PI : C. Le Bris, F. Legoll (Navier), Computational approaches for multiscale equations : Equations other than purely diffusive and Connections.

8 Rayonnement

8.1 Conférences plénières

- F. Charton, FAU Mod lecture, Erlangen, 06/2025
- J. Guyon, plenary, SIAM Conference on Financial Mathematics and Engineering (FME 2025), Miami, 07/2025
- J. Guyon, plenary, CBOE RMC Quant Conference, Chicago, 10/2025
- A. Hayat, plenary, Control of Systems Governed by Partial Differential Equations (CPDE 2025), Pékin, 06/2025
- A. Hayat, plenary, the Mathematics of Scientific Machine Learning and Digital Twins, Erice, 11/2025
- A. Hayat, distinguished annual lecture, the 2025 Atanasoff Lecture of the Bulgarian Academy of Sciences, 11/2025
- T. Lelièvre, Plenary speaker at the SMAI biannual meeting, Carcans-Maubuisson, 06/2025
- P. Lissy, plenary lecture at the 27th Annual Conference of the Romanian Mathematical Society dedicated to the 130th anniversary of Mathematical Gazette, Politehnica Bucharest, 10/2025

8.2 Séjours à l’étranger

Visites scientifiques à l’étranger d’une durée d’au moins deux semaines. Les séjours en mobilité des doctorantes et doctorants sont détaillées dans la section 4.3.

- J. Guyon, 2 visites de 7 semaines au Department of Finance and Risk Engineering, New York University (USA), à l’invitation de N. Touzi, 03–04/2025 et 09–10/2025.

8.3 Comités scientifiques de programme ou d’institution, comités d’évaluation, jury de prix

- A. Alfonsi : membre du conseil de la Bachelier Finance Society (depuis 2022).
- E. Cancès : membre du comité scientifique du MFO - Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (depuis 2021), membre du jury du prix John Todd 2025.

- F. Charton : membre du comité scientifique de l'ICARM (depuis 2025).
- M. De Lara : président du comité d'évaluation HCERES du Laboratoire de Modélisation Pluridisciplinaire et Simulations (LAMPS, Perpignan) (depuis 2025) ; membre du comité CESAAR d'évaluation des agents ayant une activité de recherche, ministères chargés de l'aménagement du territoire et de la transition écologique (MATTE), (depuis 2025) ; membre du comité scientifique du Programme Gaspard Monge pour l'Optimisation, la recherche opérationnelle et leurs interactions avec les sciences des données (PGMO), EDF et FMJH (depuis 2012).
- V. Ehrlicher : membre de la commission CORDI-S Inria ; vice-présidente du comité de sélection de projets ANR CE 46 ; membre du comité de liaison et du jury du prix de thèse du groupe SMAI-SIGMA ; co-chair du Topic Activity Group Scientific Machine Learning de l'European Mathematical Society ; membre du conseil scientifique de l'IFPEN (depuis 2024) ; membre du Programme Inria Quadrant (PIQ) (depuis 2024) ; membre du comité d'évaluation du Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics (WIAS), Berlin.
- A. Ern : membre du comité de programme de la Foire européenne des éléments finis (depuis 2019) de la conférence ENUMATH (depuis 2025).
- J. Guyon : Louis Bachelier Fellow, Institut Louis Bachelier (depuis 2021).
- C. Le Bris : Membre du Scientific Advisory Committee of the Institute for Mathematical and Statistical Innovation (IMSI), University of Chicago, (depuis 2020) ; membre du conseil scientifique de Framatome (depuis 2019) ; Vice-director of the French Education Committee for the China-France Mathematics Talents Class, Université Paris-Cité (2024–2029).
- V. Leclère : Vice-président relation industrielle de la SMAI (depuis 07/2023) ; Membre du Committee on Stochastic Programming (depuis 07/2023).
- T. Lelièvre : expert auprès du Conseil Scientifique d'IFPEN (depuis 2022) ; Chair of the External Advisory Board, Mathematical Theory of Radiation Transport : Nuclear Technology Frontiers (MaThRad) (depuis 2023) ; Membre extérieur du Conseil Scientifique et de Prospective de l'Institut de Mathématiques de Toulouse (depuis 2023) ; External member of the scientific committee of ComplexCité (Université Paris-Cité) (depuis 2025).
- P. Lissy : membre du CA de la SMAI (depuis 2025).
- F. Meunier : secrétaire de la ROADEF (depuis 02/2024).

8.4 Comités éditoriaux et de conférences

8.4.1 Comités éditoriaux

- A. Alfonsi : Monograph series Mathématiques et Applications, Series, Springer (depuis 2022).
- E. Cancès : Mathematical Modelling and Numerical Analysis (depuis 2006) ; SIAM Multiscale Modeling and Simulation (depuis 2013) ; Journal of Computational Mathematics (depuis 2017) ; Journal of Computational Physics (depuis 2023).
- M. De Lara : Environmental Modeling & Assessment (depuis 2007).
- V. Ehrlicher : Mathematical Modelling and Numerical Analysis (depuis 2024) ; Acta Applicandae Mathematicae (depuis 2024) ; Mathematics of Computation (depuis 2024).

- A. Ern : IMA Journal of Numerical Analysis (co-editor in chief, depuis 2024) ; SIAM Journal of Scientific Computing (2011–2025) ; Mathematical Modelling and Numerical Analysis (depuis 2013) ; Computational Methods in Applied Mathematics (2016–2025) ; Journal of Scientific Computing (depuis 2020).
- J. Guyon : Finance & Stochastics (depuis 2021) ; Quantitative Finance (depuis 2019) ; SIAM Journal on Financial Mathematics (2017–2026) ; Journal of Dynamics and Games (depuis 2017).
- A. Hayat : Acta Applicandae Mathematicae (depuis 2024) ; Mathematics of Control, Signals, and Systems (depuis 2024) ; Differential and Integral Equations (depuis 2025).
- B. Jourdain : Journal of Mathematical Analysis and Applications (depuis 2025) ; Mathematical Finance (depuis 2025) ; Stochastics and Partial Differential Equations : Analysis and Computations (depuis 2020) ; Stochastic Processes and their Applications (depuis 2018) ; ESAIM Proceedings and Surveys (depuis 2012).
- C. Le Bris : Journal de Mathématiques Pures et Appliquées (2009–2024, co-editor in chief depuis 2024) ; Annales mathématiques du Québec (depuis 2013) ; Archive for Rational Mechanics and Analysis (depuis 2004) ; Calcolo (depuis 2019) ; Communications in PDEs (depuis 2022) ; COCV (Control, Optimization and Calculus of Variations) (depuis 2003) ; Mathematics in Action (depuis 2008) ; Networks and Heterogeneous Media (depuis 2005) ; Nonlinearity (depuis 2005) ; Pure and Applied Analysis (depuis 2018) ; Monograph series : Mathématiques et Applications, Series, Springer (depuis 2008) ; Modeling, Simulations and Applications, Series, Springer (depuis 2009) ; Springer Monographs in Mathematics, Springer (depuis 2016).
- T. Lelièvre : SIAM/ASA Journal of Uncertainty Quantification (2017–2023) ; IMA Journal of Numerical Analysis (depuis 2018) ; Communications in Mathematical Sciences (depuis 2019) ; Journal of Computational Physics (depuis 2019) ; ESAIM :M2AN (depuis 2020) ; Foundations of Computational Mathematics (depuis 2022).
- P. Lissy : Numerical Algebra, Control and Optimization (depuis 2024).
- F. Meunier : Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica : Combinatorics, Geometry and Topology (depuis 2021).
- G. Stoltz : Journal of Computational Dynamics (depuis 2023).

8.4.2 Comités scientifiques de conférence

- E. Cancès : membre du comité scientifique du congrès WATOC 2025 (Oslo).
- A. Ern : membre du comité scientifique de la conférence ENUMATH (2019–2025).
- A. Hayat : membre du comité scientifique de la conférence Machine Learning and Mathematics 2025 (Seoul).
- T. Lelièvre : président du comité scientifique de la Journée Scientifique de l’Institut Polytechnique de Paris 2025, Telecom Paris, 2025.
- P. Lissy : membre du comité scientifique de l’école EUR Spectral Theory, Control and Inverse Problems et de la conférence Control of PDEs and related topics, Toulouse, 2025.

8.5 Participation aux GdR et Réseaux thématiques

- GdR IA MAT : G. Stoltz (membre du bureau)

- RT Mathématiques et Physique : E. Cancès (axe DynQua, membre du bureau), J.-F. Delmas (axe Branchement)
- RT Matrisk : A. Alfonsi, J. Guyon, B. Jourdain
- GdR NBody : E. Cancès (membre du bureau)
- RT Optimisation : M. De Lara, V. Leclère (référent laboratoire)
- RT Quantification d'incertitudes : J. Reygner (membre du comité de pilotage)
- GdR ROD : V. Leclère (responsable de l'axe Décision et Optimisation Robuste), A. Parmentier (responsable de l'axe Données, Apprentissage Automatique et Optimisation)
- RT Terre & Énergies : V. Ehrlacher (membre du comité scientifique), A. Ern (directeur)

8.6 Organisation de conférences ou séminaires

- E. Cancès : summer school on Mathematics for Theoretical Chemistry and Physics, Paris, 19–21/05/2025, co-organisé avec E. Fromager, E. Giner, P.-F. Loos et J. Toulouse.
- A. Ern : Indo-French Workshop on Innovative Numerical Methods for Modern Engineering Problems, 06–10/01/2025, co-organisé avec R. Jiwari et financé par l'Agence CEFIPRA.
- J. Guyon : séminaire mensuel de la chaire *Futures of Quantitative Finance*, Paris.
- A. Hayat et F. Charton : MATRIX - MFO Tandem Workshop : Machine Learning and AI for Mathematics, 21–26/09/2025, co-organisé avec J. Kempe, J. de Gier et G. Williamson.
- A. Hayat et F. Charton : LLM for and by mathematics, IHES, 21/05/2025, co-organisé avec M. Douglas et Y. Vlassopoulos.
- T. Lelièvre : Programme New trends and applications around generalized Fokker-Planck operators, Bernoulli Center, 16/06–11/07/2025, co-organisé avec O. Mohsen, F. Nier et S. Shen.
- T. Lelièvre : Journée Scientifique de l'Institut Polytechnique de Paris 2025, Telecom Paris, 01/12/2025, co-organisé avec P. Ciblat, F. Leurent, C. Lepers, N. Schneider, M. Stein et G. Vermandel, avec l'aide d'E. Pallu.
- J. Reygner : workshop on Uncertainty Quantification for Climate Science, Institut Henri Poincaré, Paris, 12–13/11/2025, co-organisé avec A. Fischer, C. Herbert, C. Prieur et J.-N. Thépaut.
- G. Stoltz : workshop Dimensionality reduction techniques for molecular dynamics, ICMS, Edinburgh, Royaume-Uni, 02–06/06/2025, co-organisé avec L. Delemotte (KTH), A. Ferguson (Univ. Chicago), S. Klus (Heriot-Watt), B. Leimkuhler (Univ. Edinburgh) et E. Rosta (UCL).
- G. Stoltz : CECAM research school Sampling High-Dimensional Probability Measures with Applications in (Non)Equilibrium Molecular Dynamics and Statistics, Birmingham, Royaume-Uni, 07–11/07/2025, co-organisé avec X. Shang (Birmingham).
- G. Stoltz : conférence finale de l'ANR SINEQ à GSSI, L'Aquila, Italie, 20–24/10/2025, co-organisé avec A. Iacobucci (CEREMADE), E. Marini (CEREMADE), S. Olla (CEREMADE) et L. Xu (GSSI).

8.7 Diffusion et médiation scientifique

- V. Ehrlacher : conférence de vulgarisation scientifique à la cérémonie de prix des Olympiades, Lycée Louis-le-Grand ; conférence de vulgarisation scientifique SMAI/CNAM ; session CHICHE et participation au projet *Calculottées* au Collège Eugène Delacroix, Roissy-en-Brie ; 3 Sessions CHICHE aux Collège Pierre Mendès France, Lycée Montaigne et Fénélon Sup ; présentation de l'activité de l'équipe MATHERIALS aux stagiaires Inria (élèves de 3eme).
- A. Ern, conférencier plénier lors de la journée sur les mathématiques appliquées organisée par EDF R&D, 10/2025.
- J. Guyon : **Intervention en direct sur La chaîne L'Équipe** dans l'émission *L'Équipe du Soir* pour commenter le nouveau format de la Ligue des Champions de l'UEFA, 20/01/2025.
- J. Guyon : **Entretien dans le journal français Le Télégramme**, 21/01/2025.
- J. Guyon : **Interview dans le journal français L'Équipe**, 22/01/2025.
- J. Guyon : **Intervention en direct sur La chaîne L'Équipe** dans l'émission *L'Équipe du Soir*, 22/01/2025.
- J. Guyon : **Interview dans le journal français L'Équipe**, 23/01/2025.
- J. Guyon : **Entretien dans le journal français Le Télégramme**, 28/01/2025.
- J. Guyon : **Interview dans le journal français L'Équipe**, 30/01/2025.
- J. Guyon : **Cité dans The Times** pour son travail sur les probabilités du tirage au sort de la Coupe du Monde de la FIFA 2026, 05/12/2025.
- J. Guyon : **Interview dans le journal français L'Équipe**, 05/12/2025.
- J. Guyon : **Interview dans le journal français L'Équipe**, 11/12/2025.
- A. Hayat : interview dans Le Monde sur l'IA pour les mathématiques et interview télévisée dans dans E=M6 pour le contrôle du trafic (tourné au CERMICS).
- T. Lelièvre : 1 session CHICHE à Champigny-sur-Marne.
- G. Stoltz : 10 sessions CHICHE dans des lycées d'Île-de-France (Palaiseau, Paris, Herblay-sur-Seine) ; organisation d'ateliers « IA & impro » à la Fête de la science de l'École des Ponts en octobre 2025 ; co-animation d'une session « Flash science » au festival Double Science (Ground Control, Paris, juin 2025) ; demi-journées de présentation de la recherche aux étudiants de seconde (une à Inria Paris, une à l'École des Ponts ; juin 2025)

8.8 Autres responsabilités collectives

- J.-F. Delmas : membre du Conseil d'Administration de l'ENPC (2018–2022 ; 2022–2026), membre désigné au Conseil d'Enseignement et de Recherche de l'ENPC (2020–2022 ; 2022–2024).
- V. Ehrlacher : membre du Conseil d'Administration de l'ENPC (2022–2026), membre du CA de la COMUE Paris-Est (depuis 2021).
- A. Hayat : membre du Conseil d'Enseignement et de Recherche de l'ENPC (depuis 2022).
- B. Jourdain : directeur adjoint de la fédération Bézout (depuis 2021).
- V. Leclère : membre du Conseil d'Enseignement et de Recherche de l'ENPC (2019–2024).

- A. Parmentier : membre de la commission de formation doctorale du corps des IPEF.
- J. Reygner : membre du Conseil d’Enseignement et de Recherche de l’ENPC (depuis 2025).
- G. Stoltz : membre du Conseil d’Enseignement et de Recherche de l’ENPC (depuis 2019).

9 Logiciels

- **DFTK** Density-Functional ToolKit : bibliothèque Julia qui met en œuvre la théorie de la fonctionnelle de la densité à ondes planes pour la simulation de la structure électronique des molécules et des matériaux.
- **PREMIA** : bibliothèques de routines numériques financières. Porteurs : A. Alfonsi, J. Lelong (Grenoble INP), A. Sulem (Inria), et A. Zanette (Université d’Udine).
- **NSP** : logiciel libre de calcul scientifique, <http://cermics.enpc.fr/nsp>. Porteurs : J.-Ph. Chancelier, B. Pinçon (Telecom Nancy).
- **simport** : importeur Matlab pour Scicos et Scicos Pro. Porteurs : J.-Ph. Chancelier, P. Weis (Inria) et R. Nikoukhah (Altair France).
- **JuliaDecisionFocusedLearning** : écosystème de bibliothèques pour faire du decision focused learning. <https://github.com/JuliaDecisionFocusedLearning>. Porteurs : L. Baty, L. Bouvier, G. Dalle (LVMT), A. Parmentier.
- **UEFA draws** : simulateur de tirage au sort de la phase de ligue de Ligue des champions de l’UEFA, <https://julienguyon.github.io/UEFA-draws>. Porteur : J. Guyon.

10 Publications

Articles dans des revues

- [1] R. Abraham, J.-F. Delmas, and J. Weibel. Probability-graphons: Limits of large dense weighted graphs. *Innovations in Graph Theory*, 2:25–117, 2025.
- [2] Y. Achdou and C. L. Bris. Homogenization of Hamilton-Jacobi equations with defects leading to stratified problems. *Nonlinear Differential Equations and Applications NoDEA*, 32(6), 2025.
- [3] K. Agbo bidi, J.-M. Coron, A. Hayat, and N. Lichtlé. A novel approach to feedback control with deep reinforcement learning. *Systems & Control Letters*, 202:106102, 2025.
- [4] M. Akian, J.-P. Chancelier, and B. Tran. A stochastic algorithm for deterministic multi-stage optimization problems. *Annals of Operations Research*, 345(1):1–38, 2025.
- [5] A. Alfonsi. Nonnegativity preserving convolution kernels. Application to stochastic Volterra equations in closed convex domains and their approximation. *Stochastic Processes and their Applications*, 181:104535, 2025.
- [6] A. Alfonsi, V. Bally, and L. Caramellino. Stochastic sewing lemma on Wasserstein space. *Electronic Journal of Probability*, 30, 2025.
- [7] A. Alfonsi, A. Kebaier, and J. Lelong. A pure dual approach for hedging Bermudan options. *Mathematical Finance*, 35(4):745–759, 2025.

- [8] A. Alfonsi and E. Lombardo. High order approximations and simulation schemes for the log-Heston process. *SIAM Journal on Financial Mathematics*, 16(2):516–544, 2025.
- [9] A. Alfonsi and G. Szulda. On non-negative solutions of stochastic Volterra equations with jumps and non-Lipschitz coefficients. *Bernoulli*, 31(4), 2025.
- [10] H. Andrès and B. Jourdain. Existence, uniqueness and positivity of solutions to the Guyon–Lekeufack path-dependent volatility model with general kernels. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 28(07n08), 2025.
- [11] J. Aparicio, V. Ehrlacher, G. Cumunel, T. Hoang, and G. Foret. Enhancing vibration-based tension measurement in external prestressing tendons using a Monte Carlo Markov chain algorithm. In *Lecture Notes in Civil Engineering*, pages 268–277. Springer Nature Switzerland, 2025.
- [12] P.-C. Aubin-Frankowski and S. Gaubert. Order isomorphisms of sup-stable function spaces: Continuous, Lipschitz, c-convex, and beyond. *Communications in Contemporary Mathematics*, 2025.
- [13] T. Bai, J.-F. Delmas, and Y. Hu. Branching capacity of a random walk in $\mathbb{Z}^5$. *Electronic Journal of Probability*, 30, 2025.
- [14] G. Bastin, J.-M. Coron, and A. Hayat. The usefulness of viscosity for the robustness of boundary feedback control of an unstable fluid flow system. *Automatica*, 173:112048, 2025.
- [15] R. A. Biezemans, C. Le Bris, F. Legoll, and A. Lozinski. MsFEM for advection-dominated problems in heterogeneous media: Stabilization via nonconforming variants. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 433:117496, 2025.
- [16] M.-R. Blél, V. Ehrlacher, and T. Lelièvre. Influence of sampling on the convergence rates of greedy algorithms for parameter-dependent random variables. *Mathematics of Computation*, 94(352):863–908, 2025.
- [17] A. Bordignon, E. Cancès, G. Dusson, G. Kemlin, R. A. L. Reyes, and B. Stamm. Fully guaranteed and computable error bounds on the energy for periodic Kohn–Sham equations with convex density functionals. *SIAM Journal on Scientific Computing*, 47(5):A2881–A2905, 2025.
- [18] F. Bouchut, C. Carstensen, and A. Ern. H^1 regularity of the minimizers for the inviscid total variation and Bingham fluid problems for H^1 data. *Nonlinear Analysis*, 258:113809, 2025.
- [19] G. Brigati and G. Stoltz. How to construct explicit decay rates for kinetic Fokker–Planck equations? *SIAM Journal on Mathematical Analysis*, 57(4):3587–3622, 2025.
- [20] E. Burman, G. Delay, and A. Ern. The unique continuation problem for the wave equation discretized with a high-order space-time nonconforming method. *Numerische Mathematik*, 157(4):1259–1284, 2025.
- [21] E. Burman, A. Ern, and J. Preuss. A stabilized hybridized Nitsche method for sign-changing elliptic PDEs. *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 35(14):2977–3009, 2025.
- [22] C. Butucea, J.-F. Delmas, A. Dutfoy, and C. Hardy. Simultaneous off-the-grid learning of mixtures issued from a continuous dictionary. *Bernoulli*, 31(1), 2025.

- [23] E. Cancès, F. M. Faulstich, A. Kirsch, E. Letournel, and A. Levitt. Analysis of density matrix embedding theory around the non-interacting limit. *Communications on Pure and Applied Mathematics*, 78(8):1359–1410, 2025.
- [24] A. Castellano, R. Béjaud, P. Richard, O. Nadeau, C. Duval, G. Geneste, G. Antonius, J. Bouchet, A. Levitt, G. Stoltz, and F. Bottin. Machine learning assisted canonical sampling (Mlacs). *Computer Physics Communications*, 316:109730, 2025.
- [25] I. Catto and L. Meng. Properties of periodic Dirac–Fock functional and minimizers. *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, 201:103719, 2025.
- [26] L.-P. Chaintron and G. Conforti. Regularity and stability for the Gibbs conditioning principle on path space via McKean-Vlasov control. *Probability Theory and Related Fields*, 2025.
- [27] J.-P. Chancelier and M. De Lara. A unified view of polarity for functions. *Journal of Convex Analysis*, 35(1):227–262, 2025.
- [28] T. Chaumont-Frelet and A. Ern. A priori and a posteriori analysis of the discontinuous Galerkin approximation of the time-harmonic Maxwell’s equations under minimal regularity assumptions. *Mathematics of Computation*, 95(360):1573–1602, 2025.
- [29] T. Chaumont-Frelet and A. Ern. Asymptotic optimality of the edge finite element approximation of the time-harmonic Maxwell’s equations. *Comptes Rendus. Mathématique*, 363(G11):1083–1101, 2025.
- [30] T. Chaumont-Frelet and A. Ern. Damped energy-norm a posteriori error estimates using C^2 -reconstructions for the fully discrete wave equation with the leapfrog scheme. *ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis*, 59(4):1937–1972, 2025.
- [31] Y. Cheng, E. Cancès, V. Ehrlacher, A. J. Misquitta, and B. Stamm. Multi-center decomposition of molecular densities: A numerical perspective. *The Journal of Chemical Physics*, 162(7), 2025.
- [32] G. Conni, S. Piccardo, S. Perotto, G. M. Porta, and M. Icardi. HiPhom(ε): High-order projection-based homogenization for advection-diffusion-reaction problems. *Multi-scale Modeling & Simulation*, 23(1):640–667, 2025.
- [33] H. R. Daneshpajouh and F. Meunier. Box complexes: At the crossroad of graph theory and topology. *Discrete Mathematics*, 348(6):114422, 2025.
- [34] F. Delarue and A. Tse. Uniform in time weak propagation of chaos on the torus. *Annales de l’Institut Henri Poincaré, Probabilités et Statistiques*, 61(2), 2025.
- [35] J.-F. Delmas, D. Dronnier, and P.-A. Zitt. Transformations preserving the effective spectral radius of a matrix. *Linear and Multilinear Algebra*, 73(10):2354–2360, 2025.
- [36] J.-F. Delmas, D. Dronnier, and P.-A. Zitt. Vaccinating according to the maximal endemic equilibrium achieves herd immunity. *SIAM Journal on Applied Mathematics*, 85(2):806–820, 2025.
- [37] J.-F. Delmas, K. Lefki, and P.-A. Zitt. Atoms and associated spectral properties for positive operators on L^p . *Pacific Journal of Mathematics*, 337(1):87–136, 2025.
- [38] Z. Dong, A. Ern, and Z. Wang. A bound-preserving scheme for the Allen–Cahn equation. *Computers & Mathematics with Applications*, 199:225–241, 2025.

- [39] M.-S. Dupuy, E. Letournel, and A. Levitt. Linear response and resonances in adiabatic time-dependent density functional theory. *Annales Henri Poincaré*, 2025.
- [40] A. Durmus, A. Enfroy, E. Moulines, and G. Stoltz. Uniform minorization condition and convergence bounds for discretizations of kinetic Langevin dynamics. *Annales de l'Institut Henri Poincaré, Probabilités et Statistiques*, 61(1), 2025.
- [41] M. Dus, G. Dusson, V. Ehrlacher, C. Guillot, and J. P. Soffo Wambo. Comparison between tensor methods and neural networks in electronic structure calculations. *ESAIM: Proceedings and Surveys*, 81:55–76, 2025.
- [42] V. Ehrlacher, F. Legoll, B. Stamm, and S. Xiang. Embedded corrector problems for homogenization in linear elasticity. *Multiscale Modeling & Simulation*, 23(3):1236–1273, 2025.
- [43] A. Ern and J.-L. Guermond. Spectral correctness of the simplicial discontinuous Galerkin approximation of the first-order form of Maxwell’s equations with discontinuous coefficients. *SIAM Journal on Numerical Analysis*, 63(2):661–684, 2025.
- [44] A. Ern and J.-L. Guermond. Third-order sectorially A-stable alternating implicit Runge–Kutta schemes. *SIAM Journal on Scientific Computing*, 47(3):A1579–A1603, 2025.
- [45] A. Ern, J. Guzmán, P. Potu, and M. Vohralík. Discrete Poincaré inequalities: a review on proofs, equivalent formulations, and behavior of constants. *IMA Journal of Numerical Analysis*, 2025.
- [46] L. Ferrarini, S. Gualandi, L. Moro, and A. Parmentier. Learning primal heuristics for 0–1 knapsack interdiction problems. In *Lecture Notes in Computer Science*, pages 222–238. Springer Nature Switzerland, 2025.
- [47] M. Fitoussi, B. Jourdain, and S. Menozzi. Weak well-posedness and weak discretization error for stable-driven SDEs with Lebesgue drift. *IMA Journal of Numerical Analysis*, 2025.
- [48] R. Flenghi and B. Jourdain. Central limit theorem over non-linear functionals of empirical measures: Beyond the iid setting. *Annales de l'Institut Henri Poincaré, Probabilités et Statistiques*, 61(4), 2025.
- [49] N. Forcadel, C. Imbert, and R. Monneau. The twin blow-up method for Hamilton–Jacobi equations in higher dimension. *ESAIM: Control, Optimisation and Calculus of Variations*, 31:12, 2025.
- [50] Z. Fournier, D. Grosso, and V. Leclère. Joint production and energy supply planning of an industrial microgrid. *Energy Systems*, 16(4):1461–1493, 2025.
- [51] Z. Fournier, V. Leclère, and P. Pinson. Fairness by design in shared-energy allocation problems. *Computational Management Science*, 22(2), 2025.
- [52] L. Gagnon, A. Hayat, S. Xiang, and C. Zhang. Fredholm backstepping for critical operators and application to rapid stabilization for the linearized water waves. *Annales de l'Institut Fourier*, 75(6):2423–2500, 2025.
- [53] G. Gazzani and J. Guyon. Pricing and calibration in the 4-factor path-dependent volatility model. *Quantitative Finance*, 25(3):471–489, 2025.
- [54] N. J. Gerber, F. Hoffmann, and U. Vaes. Mean-field limits for consensus-based optimization and sampling. *ESAIM: Control, Optimisation and Calculus of Variations*, 31:74, 2025.

- [55] L. Grazioli, M.-P. Kitsaras, and S. Stopkowicz. Unitary coupled-cluster theory for the treatment of molecules in strong magnetic fields. *Journal of Chemical Theory and Computation*, 21(24):12634–12651, 2025.
- [56] J.-L. Guermond and Z. Wang. Mass conservative limiting and applications to the approximation of the steady-state radiation transport equations. *Journal of Computational Physics*, 521:113531, 2025.
- [57] J. Guyon. Dispersion-constrained martingale Schrödinger bridges: Joint entropic calibration of stochastic volatility models to S&P 500 and VIX smiles. *SIAM Journal on Financial Mathematics*, 16(3):834–874, 2025.
- [58] A. Hayat, A. Alanqary, R. Bhadani, C. Denaro, R. J. Weightman, S. Xiang, J. W. Lee, M. Bunting, A. Gollakota, M. W. Nice, D. Gloudemans, G. Zachár, J. F. Davis, M. L. Delle Monache, B. Seibold, A. M. Bayen, J. Sprinkle, D. B. Work, and B. Piccoli. Traffic smoothing using explicit local controllers: Experimental evidence for dissipating stop-and-go waves with a single automated vehicle in dense traffic. *IEEE Control Systems*, 45(1):95–110, 2025.
- [59] A. Hayat, Y. Hu, and P. Shang. Boundary stabilization of star-shaped Saint-Venant networks with combined subcritical and supercritical channels. *Systems & Control Letters*, 203:106135, 2025.
- [60] A. Igarashi and F. Meunier. Envy-free division of multilayered cakes. *Mathematics of Operations Research*, 50(3):2261–2286, 2025.
- [61] B. Jourdain and G. Pagès. Convex comparison of Gaussian mixtures. *Journal of Multivariate Analysis*, 209:105448, 2025.
- [62] B. Jourdain and G. Pagès. Convex ordering for stochastic Volterra equations and their Euler schemes. *Finance and Stochastics*, 29(1):1–62, 2025.
- [63] B. Jourdain and K. Shao. Non-decreasing martingale couplings. *ESAIM: Probability and Statistics*, 29:1–44, 2025.
- [64] L. Journal, T. Lelièvre, and J. Reygner. Condensation in Fleming–Viot particle systems with fast selection mechanism. *Latin American Journal of Probability and Mathematical Statistics*, 22(2):825, 2025.
- [65] A. Kabalan, F. Casenave, F. Bordeu, V. Ehrlicher, and A. Ern. Elasticity-based morphing technique and application to reduced-order modeling. *Applied Mathematical Modelling*, 141:115929, 2025.
- [66] D. Kalise, L. M. Moschen, G. A. Pavliotis, and U. Vaes. A spectral approach to optimal control of the Fokker–Planck equation. *IEEE Control Systems Letters*, 9:504–509, 2025.
- [67] H. Langlois, F. Meunier, R. Rizzi, S. Vialette, and Y. Zhou. Quasi-kernels in split graphs. *Discrete Applied Mathematics*, 361:236–243, 2025.
- [68] V. Leclère and A. Philpott. Strategic behavior of risk-averse agents under stochastic market clearing. *Operations Research Letters*, 63:107365, 2025.
- [69] J. W. Lee, H. Wang, K. Jang, N. Lichtlé, A. Hayat, M. Bunting, A. Alanqary, W. Barbour, Z. Fu, X. Gong, G. Gunter, S. Hornstein, A. R. Kreidieh, M.-T. W. Nice, W. A. Richardson, A. Shah, E. Vinitsky, F. Wu, S. Xiang, S. Almatrudi, F. Althukair, R. Bhadani, J. Carpio, R. Chekroun, E. Cheng, M. T. Chiri, F.-C. Chou, R. Delorenzo, M. Gibson,

- D. Gloudemans, A. Gollakota, J. Ji, A. Keimer, N. Khoudari, M. Mahmood, M. Mahmood, H. N. Z. Matin, S. Mcquade, R. Ramadan, D. Urieli, X. Wang, Y. Wang, R. Xu, M. Yao, Y. You, G. Zachár, Y. Zhao, M. Ameli, M. N. Baig, S. Bhaskaran, K. Butts, M. Gowda, C. Janssen, J. Lee, L. Pedersen, R. Wagner, Z. Zhang, C. Zhou, D. B. Work, B. Seibold, J. Sprinkle, B. Piccoli, M. L. D. Monache, and A. M. Bayen. Traffic control via connected and automated vehicles (CAVs): An open-road field experiment with 100 CAVs. *IEEE Control Systems*, 45(1):28–60, 2025.
- [70] R. Lefgoum, S. Afsar, P. Carpentier, J.-P. Chancelier, and M. De Lara. Multistage stochastic optimization of a mono-site hydrogen infrastructure by decomposition techniques. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 207(3), 2025.
- [71] T. Lelièvre, D. Le Peutrec, and B. Nectoux. Eyring-Kramers exit rates for the overdamped Langevin dynamics: the case with saddle points on the boundary. *Journal de l'École polytechnique — Mathématiques*, 12:881–982, 2025.
- [72] T. Lelièvre, G. Pavliotis, G. Robin, R. Santet, and G. Stoltz. Optimizing the diffusion coefficient of overdamped Langevin dynamics. *Mathematics of Computation*, 95(360):1829–1886, 2025.
- [73] T. Lelièvre, R. Santet, and G. Stoltz. Improving sampling by modifying the effective diffusion. *Journal of Computational Physics*, 541:114313, 2025.
- [74] P. Lissy. A non-controllability result for the half-heat equation on the whole line based on the prolate spheroidal wave functions and its application to the Grushin equation. *Journal of Differential Equations*, 433:113306, 2025.
- [75] C. C. Margossian, L. Pillaud-Vivien, and L. K. Saul. Variational inference for uncertainty quantification: An analysis of trade-offs. *Journal of Machine Learning Research*, 26:1–41, 2025.
- [76] P. Monmarché and J. Reygner. Local convergence rates for Wasserstein gradient flows and McKean-Vlasov equations with multiple stationary solutions. *Probability Theory and Related Fields*, 2025.
- [77] R. Mottier, A. Ern, R. Khot, and L. Guillot. Hybrid high-order methods for elasto-acoustic wave propagation in the time domain. *ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis*, 59(5):2685–2715, 2025.
- [78] A. Parmentier. Learning structured approximations of combinatorial optimization problems. *Open Journal of Mathematical Optimization*, 6:1–27, 2025.
- [79] M. Petris, C. Archetti, D. Cattaruzza, M. Ogier, and F. Semet. A branch-price-and-cut algorithm for the kidney exchange problem. *INFORMS Journal on Computing*, 2025.
- [80] M. Petris, C. Archetti, D. Cattaruzza, M. Ogier, and F. Semet. A tutorial on Branch-Price-and-Cut algorithms. *4OR*, 23(1):1–52, 2025.
- [81] T. Prunet, N. Absi, and D. Cattaruzza. A note on the complexity of the picker routing problem in multi-block warehouses and related problems. *Annals of Operations Research*, 347(3):1595–1605, 2025.
- [82] T. Prunet, N. Absi, and D. Cattaruzza. The storage location assignment and picker routing problem: A generic branch-cut-and-price algorithm. *European Journal of Operational Research*, 327(3):857–874, 2025.

- [83] R. Robin, P. Rouchon, and L.-A. Sellem. Convergence of bipartite open quantum systems stabilized by reservoir engineering. *Annales Henri Poincaré*, 26(5):1769–1819, 2025.
- [84] C. Schönle, M. Gabrié, T. Lelièvre, and G. Stoltz. Sampling metastable systems using collective variables and Jarzynski–Crooks paths. *Journal of Computational Physics*, 527:113806, 2025.
- [85] L.-A. Sellem, A. Sarlette, Z. Leghtas, M. Mirrahimi, P. Rouchon, and P. Campagne-Ibarcq. Dissipative protection of a GKP qubit in a high-impedance superconducting circuit driven by a microwave frequency comb. *Physical Review X*, 15(1), 2025.
- [86] R. Spacek, P. Monmarché, and G. Stoltz. Transient subtraction: A control variate method for computing transport coefficients. *Journal of Statistical Physics*, 192(4), 2025.
- [87] C. Vessaire, P. Carpentier, J.-P. Chancelier, M. De Lara, and A. Rodríguez-Martínez. Complexity bounds for deterministic partially observed Markov decision processes. *Annals of Operations Research*, 344(1):345–382, 2025.
- [88] J. Weibel. Asymptotic properties of the maximum likelihood estimator for hidden Markov models indexed by binary trees. *Electronic Journal of Statistics*, 19(2), 2025.
- [89] J. Weibel. Ergodic theorem for branching markov chains indexed by trees with arbitrary shape. *Journal of Applied Probability*, 62(3):1089–1104, 2025.

Actes de conférence

- [1] P.-C. Aubin-Frankowski and A. Bensoussan. Solving LQ stochastic control and defining the controllability Gramian through kernel methods. In *2025 IEEE 64th Conference on Decision and Control (CDC)*, pages 5463–5468. IEEE, 2025.
- [2] N. Baloul, A. Hayat, T. Liard, and P. Lissy. Traffic flow reconstruction from limited collected data. In *2025 IEEE 64th Conference on Decision and Control (CDC)*, pages 7981–7986. IEEE, 2025.
- [3] L. Dana, F. Bach, and L. Pillaud-Vivien. Convergence of shallow ReLU networks on weakly interacting data. In *NeurIPS 2025*, 2025.
- [4] K. Jungel, D. Paccagnan, A. Parmentier, and M. Schiffer. WardropNet: Traffic flow predictions via equilibrium-augmented learning. In *13th International Conference on Learning Representations (ICLR 2025)*, pages 12771–12802, 2025.