

DOCUMENT D'AUTOÉVALUATION DES UNITÉS DE RECHERCHE

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Mars 2023



TABLE DES MATIÈRES

1- Informations générales pour le contrat en cours	3
1-1 Identification de l'unité	3
1-2 Présentation de l'unité	3
1-2.1 Historique, localisation	3
1-2.2 Organisation	3
1-2.3 Pilotage	4
1-2.4 Soutien à la recherche	4
1-2.5 Plateformes et services communs	6
1-2.6 Effectifs au 31/12/2022	6
1-3 Les thématiques scientifiques et leurs enjeux	6
1-3.1 Groupe thématique « Analyse Non-Linéaire » (ANL)	6
1-3.2 Groupe thématique « Mathématiques de l'Économie et la Finance » (MEF)	9
1-3.3 Groupe thématique « Probabilités et Statistiques » (PS)	12
1-3.4 L'équipe projet Inria-Dauphine-CNRS « Mokaplan »	15
1-4 Profil d'activités liées à la recherche	16
1-5 Environnement de recherche	16
1-6 Prise en compte des recommandations du précédent rapport	19
1-6.1 Recommandations concernant les produits et activités de la recherche	19
1-6.2 Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité	20
1-6.3 Recommandations concernant les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet	21
2- Introduction du portfolio	21
3- Autoévaluation du bilan	22
3-1 Autoévaluation de l'unité	22
Domaine 1. Profil, ressources et organisation de l'unité	22
Domaine 2. Attractivité	27
Domaine 3. Production scientifique	33
Domaine 4. Inscription des activités de recherche dans la société	37
3-2 Autoévaluation de la production des groupes thématiques	47
3-2.1 Groupe « Analyse Non-Linéaire »	47
3-2.2 Groupe « Mathématiques de l'Économie et de la Finance »	56
3-2.3 Groupe « Probabilités et Statistiques »	61
4- Trajectoire de l'unité	68
4-1 Dynamique et ambition de recherche	68
4-1.1 Politique de recrutement	68
4-1.2 Stratégie scientifique	68
4-2 Organisation et vie du laboratoire	73
4-2.1 Pilotage	73
4-2.2 Renouvellement du service informatique	74
4-2.3 Locaux et travaux	74
4-3 Pistes de recherche des groupes thématiques	75
4-3.1 Groupe « Analyse Non-Linéaire » (ANL)	75
4-3.2 Groupe « Mathématiques pour l'Économie et la Finance » (MEF)	77
4-3.3 Groupe « Probabilités et Statistiques » (PS)	79
A Organigrammes (au 31 déc. 2022)	83
B Liste des membres de l'unité (2017–2022)	85
B-1 Personnel permanent	85
B-2 Doctorant.e.s	87
B-3 Post-doctorant.e.s	89
C Budget	91

D Contrats et projets de recherche	92
D-1 Projets européens	92
D-2 Contrats nationaux	92
D-3 Contrats financés dans le cadre du PIA	92
D-4 Partenariats avec l'environnement socio-économique et culturel	93
D-5 Contrats financés par des associations caritatives et des fondations	93
D-6 Projets exploratoires (PEPS, PICS, IRL, projets interdisciplinaires)	94
D-7 IUF	95
E Indices de reconnaissance	96
E-1 Prix ou distinctions scientifiques	96
E-2 Autres distinctions	96
E-3 Appartenance à l'Institut Universitaire de France (IUF)	97
E-4 Séjours dans des laboratoires étrangers	97
E-5 Organisations de colloques/congrès internationaux	97
E-6 Responsabilités dans des sociétés savantes	99
E-7 Responsabilités institutionnelles et académiques	99
E-8 Éditeur ou éditrice en chef d'une revue	100
E-9 Membre d'un comité éditorial	100
E-10 Membres de comités d'évaluation ou de conférences, expertises	102
E-11 Membres de comités scientifiques ou de pilotage	103
E-12 Membres d'un conseil d'une société savante	105
E-13 Autres indices de reconnaissance	105
F Liste des invités	106
F-1 Liste de tous les invités du laboratoire	106
F-2 Liste des Professeurs invités	109
G Activités grand public et pour les scolaires	111
G-1 Ouvrages	111
G-2 Articles de presse	111
G-3 Articles en ligne, blogs	113
G-4 Interviews écrites	113
G-5 Interviews audio, podcasts	114
G-6 Interviews filmées	114
G-7 Débats, tables rondes, conférences grand public	114
G-8 Films	117
G-9 Expositions, musées	118
G-10 Interventions auprès des scolaires	118
H Liste de toutes les productions scientifiques	119
Ouvrages	119
Recueils de communications (Proceedings)	119
Numéros spéciaux de revue	119
Articles dans une revue	120
Communications dans un congrès	155
Chapitres d'ouvrage	159
Posters	161
Brevets	161
Prépublications	161
Rapports	168
Autres publications	168
Logiciels	168
Traductions	169
Cours en ligne	169
Thèses	170
Habilitations à Diriger des Recherches	172

1- INFORMATIONS GÉNÉRALES POUR LE CONTRAT EN COURS

1-1 Identification de l'unité

Nom de l'unité : Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision

Acronyme : Ceremade

Label et numéro : UMR CNRS 7534

Domaine scientifique principal : Sciences et Technologies

Panels scientifiques par ordre décroissant de pertinence :

Panel 1
ST1 : Mathématiques

Équipe de direction : Vincent Rivoirard (Directeur d'Unité jusqu'au 31 déc. 2022), puis Mathieu Lewin (Directeur d'Unité à partir du 1er janv. 2023); Isabelle Bellier (Responsable Administrative).

Liste des tutelles de l'unité de recherche : Université Paris Dauphine – PSL et CNRS

École doctorale de rattachement : Sciences de la Décision, des Organisations, de la Société et de l'Échange (SDOSE)

1-2 Présentation de l'unité

1-2.1 Historique, localisation

Le Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision (Ceremade) est un laboratoire de mathématiques appliquées créé en 1970 au sein de l'Université Paris Dauphine – PSL. Ses locaux sont situés Place Maréchal de Lattre de Tassigny dans le 16ème arrondissement de Paris, au sein du bâtiment historique de l'Université Paris Dauphine construit entre 1955 et 1957 afin d'abriter le secrétariat général de l'OTAN jusqu'au départ de ce dernier en 1966.

1-2.2 Organisation

Le Ceremade est une unité mixte de recherche (UMR 7534) sous double tutelle : l'**Université Paris Dauphine – PSL** et le **CNRS** avec l'Insmi comme institut principal de rattachement. Il est aussi secondairement rattaché à l'Institut des sciences de l'information et de leurs interactions (INS2I) et à l'Institut des sciences humaines et sociales (INSHS) du CNRS.

Le Ceremade est adossé au département d'enseignement MIDO (Mathématiques et Informatique de la Décision et des Organisations) et à l'École doctorale SDOSE (Sciences de la Décision, des Organisations, de la Société et de l'Échange). Le Ceremade ambitionne de développer des travaux en mathématiques de premier plan et à l'interface de nombreux domaines d'applications. Son positionnement est spécifique au sein de l'Université Paris Dauphine – PSL dont les axes de recherche s'articulent autour des sciences des organisations et de la décision.

Le Ceremade est structuré selon 3 groupes thématiques :

- Analyse Non-Linéaire (ANL)
- Mathématique de l'Économie et de la Finance (MEF)
- Probabilités et Statistique (PS)

auxquels s'ajoute l'équipe projet Inria-Dauphine-CNRS Mokaplan, intégrée pour ce rapport au groupe ANL. La terminologie « *groupe thématique* » est choisie à dessein et est préférée à la notion d'équipe puisque ces 3 groupes, qui possèdent de fortes interactions entre eux, ne constituent pas des entités strictement séparées. Ainsi, plusieurs membres du Ceremade appartiennent à plusieurs groupes thématiques. En outre, ces groupes thématiques ne disposent ni de budget spécifique ni de représentants au sein de la direction du laboratoire. Pour ses tutelles, le Ceremade est une unité mono-équipe.

1-2.3 Pilotage

La direction du laboratoire a été assurée par Vincent Rivoirard entre le 1er novembre 2016 et le 31 décembre 2022. Mathieu Lewin lui a succédé à cette date. La direction assure, de manière concertée, le pilotage au quotidien du laboratoire et sa représentation dans toutes les structures statutaires ou informelles auxquelles il a vocation à participer (Conseil scientifique de l'Université, Conseil de département MIDO, etc.).

Le directeur du laboratoire n'est pas assisté d'une direction adjointe ou d'un bureau mais il s'appuie sur trois structures : le Conseil de Laboratoire, la Commission Consultative Représentative et l'Assemblée Générale du Ceremade :

- Le **Conseil de Laboratoire** est consulté sur toutes les décisions concernant la vie du laboratoire. Il se réunit au moins 3 fois par an et il est régulièrement saisi par voie électronique sur certains points très précis. Les doctorants sont représentés au sein du conseil par 2 élus. Les comptes-rendus sont consultables en permanence sur l'intranet de l'unité.
- La **Commission Consultative Représentative (CCR)** du Ceremade est en charge du lien entre l'unité et les conseils centraux de l'université, pour la désignation des membres des comités de sélection (après consultation interne) lorsqu'un poste en mathématiques est ouvert au concours. Elle établit également une liste de professeurs invités et procède au recrutement des ATER en mathématiques. La composition de la CCR satisfait une représentation équilibrée de tous les groupes thématiques et compte autant de rangs B que de rangs A.
- L'**Assemblée Générale** est réunie pour toutes les questions majeures touchant le laboratoire. Elle vote en particulier le fléchage des postes de maîtres de conférences en mathématiques mis au concours. L'assemblée générale élit le conseil de laboratoire et les membres de la CCR selon les dispositions prévues par le règlement intérieur.

1-2.4 Soutien à la recherche

Le soutien à la recherche au sein du Ceremade est apporté par 7 personnels BIATSS et IT qui sont regroupés dans **deux services, l'un administratif et l'autre informatique**. La compétence et la forte implication de ces personnels sont cruciales au bon fonctionnement du laboratoire. Une attention particulière est portée à la formation des agents BIATSS et IT.

Le Service Administratif. Il est constitué de 3 personnes : l'Administratrice et ses 2 collaborateurs (placés sous sa responsabilité). Il est organisé de façon à ce que chacun gère un groupe thématique dans sa totalité (missions, commandes, suivi des contrats), ce qui rend le travail plus intéressant et permet une polyvalence en cas d'absence.

Isabelle Bellier (AI CNRS) est administratrice du service, qu'elle a créé à son arrivée en 2008. Sa principale mission est de piloter la mise en œuvre et l'accompagnement de la politique administrative et financière de l'unité. Elle a un rôle de conseil et d'alerte auprès du Directeur de l'Unité. Elle est en charge du suivi et de la mise en place du budget des deux tutelles, et plus particulièrement de la gestion des crédits CNRS et de ceux du groupe thématique Analyse Non-Linéaire. Ceci représente une dizaine de contrats par an. Elle est également administratrice des applications CNRS (GESLAB, RÉSÉDA AGATE TEMPO, SIMBAD, etc..).

César Faivre (TCN Dauphine) est chargé de l'élaboration du budget et de la mise en place des crédits de l'université, après arbitrage du dialogue de gestion de l'université. Il gère le suivi financier de l'équipe Probabilités et Statistiques (commandes, missions, suivi de 15 contrats). Il est une fonction-support pour l'organisation des colloques et manifestations. Il a en charge une partie de la logistique du laboratoire (commandes, réservation des salles à l'aide du logiciel ADE, validation des demandes de reprographie à l'aide du logiciel PolyNum).

Anne-Laure Chagnon (AI Dauphine) a été recrutée au 1er octobre 2022, suite au départ à la retraite de Marie Belle en avril 2022. Les missions du pôle administratif ont été élargies pour renforcer tous les aspects liés à la communication de l'unité. C'était un souhait fort de la direction du Ceremade qui a été entendu par sa tutelle dauphinoise. Anne-Laure Chagnon a pris en charge ces nouvelles missions et elle assure donc le pilotage et la mise en œuvre de la communication : gestion du site web à l'aide du logiciel Typo 3, pilotage des outils relatifs à la production scientifique du Ceremade (HAL, Dfis, base de données des publications mise

en place par l'université), coordination et mise en œuvre de la communication événementielle afin d'assurer une large diffusion auprès de nos tutelles de l'actualité de l'unité (événements, résultats scientifiques, distinctions, prix). Elle est également responsable de la gestion financière du groupe thématique Mathématique de l'Économie et de la Finance (commandes, missions, suivi financier de 5 contrats), ainsi que d'une partie de la logistique du laboratoire.

Ces 3 personnes utilisent quotidiennement les logiciels de gestion SIFAC, NOTILUS (Université) et GESLAB (CNRS) pour lesquels elles ont suivi des formations.

Le Service Informatique. Il héberge et gère le site du laboratoire, les bases de données, toutes les pages web des membres de l'unité, le DNS, l'authentification (ldap), le serveur de fichiers, le wiki, le cloud, le cluster de calculs, etc. Ce service a en charge deux missions : la gestion de l'infrastructure, des systèmes et du réseau informatique d'une part, et l'aide au calcul numérique intensif d'autre part.

Le pôle **systèmes et réseaux** est composé de deux personnes. *Gilles Barès* (IE CNRS) est, depuis 2013, responsable du service. Au 31 décembre 2022, il était assisté depuis 2014 par *Thomas Duleu* (TC CNRS, promu AI en janvier 2023). Gilles Barès et Thomas Duleu sont respectivement CSSI et CSSI adjoint de l'unité. Le pôle systèmes et réseaux propose un grand nombre de services aux utilisateurs du laboratoire et assure un fonctionnement continu sur toute l'année. Ses activités sont nombreuses et variées : développements web, calcul scientifique, hébergement de données, sauvegardes, administration système et réseau, virtualisation de systèmes, outils de travail collaboratif, administration de site web, administration de bases de données, support utilisateur, supervision et monitoring, sécurité... Le service informatique est en lien très étroit avec la Division Numérique (D-Num) de l'Université Paris Dauphine – PSL, notamment en fournissant un support et en apportant une expertise des matériels et systèmes Apple, mais aussi pour intégrer des groupes de travail (rationalisation des solutions d'impression et détermination d'une politique achat) ou des comités de pilotage.

Le pôle « systèmes et réseaux » a commencé à subir des changements conséquents au moment de l'écriture de ce rapport. Thomas Duleu a quitté le service mi janvier 2023 pour rejoindre la D-Num de Dauphine et son poste est vacant depuis. Un poste en CDD a été publié par l'université afin de pallier à son départ. Un nouveau technicien devrait arriver très prochainement. Par ailleurs, Gilles Barès va faire valoir ses droits à la retraite au 31 décembre 2023. Une procédure de mobilité interne NOEMI CNRS devrait bientôt être mise en place.

La **cellule de calcul** est elle composée de deux IT CNRS : *Maxime Chupin*, Ingénieur de Recherche, recruté en 2016 et *Alessandra Iacobucci*, recrutée en 2005, qui a été Ingénieure d'Étude pendant la période évaluée et vient d'être promue Ingénieure de Recherche en Janvier 2023.

Maxime Chupin axe son travail de recherche sur la production de codes de calcul scientifique, principalement en analyse. Il implémente des méthodes numériques nouvelles lors de collaboration avec des chercheur/ses du laboratoire ou dans des projets personnels. Ces méthodes numériques utilisent fréquemment le cluster de calcul du laboratoire. Il conseille et aide aussi les membres du laboratoire tant sur les outils (langage, bibliothèques, « bonnes pratiques » de développement, logiciel de versionning, services de la PLM matrice, etc.) que sur l'utilisation des services du laboratoire, et notamment du cluster de calcul (avec l'écriture d'une documentation de ces services). Enfin, il co-organise le séminaire **Infomath** dédié aux outils numériques pour les mathématiques, commun à plusieurs laboratoires parisiens (Ceremade, IMJ-PRG, LJLL, LPSM).

Alessandra Iacobucci est elle responsable de la partie numérique du groupe de probabilités et physique statistique, dont elle est la seule ingénieure. Elle pilote la partie numérique des projets en autonomie dans tous ses aspects. Elle y apporte son expertise dans l'utilisation des méthodes mathématiques à la modélisation et à la résolution numérique de problèmes théoriques. Elle participe particulièrement aux projets autour de l'étude des propriétés de transport des systèmes hors-équilibre, aussi bien au niveau microscopique (par simulation de chaînes d'atomes en interaction entre eux, soumises à des forçages thermiques et mécaniques aux bords), qu'au niveau macroscopique (via l'intégration numérique de systèmes d'équations différentielles aux dérivées partielles). Elle conçoit, développe ou adapte les algorithmes nécessaires aux différentes parties du projet et effectue les simulations sur le cluster du Ceremade.

1-2.5 Plateformes et services communs

Le Ceremade ne dispose pas de sa propre bibliothèque. Ses membres accèdent aux ressources documentaires grâce aux moyens mis à leur disposition par la bibliothèque de recherche de l'Université et à l'aide du portail math déployé par le CNRS. Les outils de la plateforme mathrice sont utilisés par les membres de l'unité pour la création de projets, le calcul intensif, le stockage de données, la virtualisation, la conteneurisation, etc.

1-2.6 Effectifs au 31/12/2022

Au 31 Décembre 2022, le laboratoire comptait 82 membres permanents, dont 7 personnels de soutien à la recherche :

- 54 Enseignant.e.s-Chercheur.euse.s (20 PU et 34 MCF),
- 11 Chercheur.euse.s CNRS (7 DR et 4 CR),
- 4 Chercheurs Inria (2 DR et 2 CR),
- 3 Chercheur.euse.s associé.e.s,
- 3 Professeur.e.s émérites,
- 2 agents BIATSS (1 AI et 1 TCN),
- 5 agents IT CNRS (1 IR, 2 IE, 1 AI, 1 TC).

À ces effectifs s'ajoutent

- 54 doctorant.e.s inscrit.e.s à l'ED SDOSE,
- 3 post-doctorant.e.s.

Le Ceremade compte donc au total **139 membres à cette date**. Les organigrammes sont fournis à l'annexe A et la liste de tous les membres à l'annexe B. Par ailleurs, des statistiques sur la parité au Ceremade peuvent être lues dans le **Document 3 du Portfolio**.

1-3 Les thématiques scientifiques et leurs enjeux

Comme mentionné précédemment, l'unité est organisée en **trois groupes thématiques**. Ces groupes ne sont pas des « équipes » au sens habituel car ils n'ont pas de budget spécifique, ni de responsable. Par ailleurs, les membres du Ceremade peuvent choisir d'appartenir à plusieurs groupes.

Nous décrivons ici les thématiques de recherche abordées au cours de la période de référence, en les classant selon les trois groupes thématiques.

L'équipe projet **Mokaplan**, commune à l'Inria, l'Université Paris Dauphine – PSL et le CNRS, est intégrée dans l'équipe « Analyse Non-Linéaire » pour les aspects scientifiques. Une présentation détaillée de cette équipe est néanmoins proposée plus bas, à la section 1-3.4.

1-3.1 Groupe thématique « Analyse Non-Linéaire » (ANL)

Composition du groupe

Chercheur.e.s CNRS : A. Bounemoura (CR), I. Catto (CR), A. Chambolle (DR), L. Cohen (DR), J. Dolbeault (DR), M. J. Esteban (DR), M. Lewin (DR), I. Waldspurger (CR)

Chercheur.e.s Inria : J.D. Benamou (DR), V. Duval (DR), T. Gallouet (CR), F. Léger (CR)

Enseignant.e.s - Chercheur.e.s : P. Bernard (PR), É. Bouin (MCF), P. Cardaliaguet (PR, 50%), G. Carlier (PR, 30%), J. Féjóz (PR), A. Florio (MCF), A. Frouvelle (MCF), O. Glass (PR), D. Gontier (MCF), B. Haspot (MCF), G. Legendre (MCF), P. L. Lions (PR Collège de France, 80%), P. Lissy (MCF), I. Mazari (MCF), B. Melinand (MCF), S. Mischler (PR, 70%), N. Nouailli (MCF), P. Pegon (MCF), É. Séré (PR), G. Turinici (PR, 75%)

Ingénieur de recherche CNRS : M. Chupin (IR)

Membres associé.e.s : J. Bouhours (PRAG), R. Monneau (ENPC)

Rappelons que l'équipe projet Inria-Dauphine-CNRS Mokaplan est intégrée dans l'équipe ANL. Sa composition peut être trouvée à la section 1-3.4.

Arrivées et départs pendant la période

Départs : Olga Mula (2022, MCF → PR Eindhoven), Michel Duprez (2020, MCF → CR Inria), Daniela Tonon (2020, MCF → PR Padova), François-Xavier Vialard (2018, MCF → PR Marne), Jimmy Lamboley (2017, MCF → PR Sorbonne), Julien Salomon (2017, MCF → DR Inria)

Arrivées : Idriss Mazari (2021, MCF), Anna Florio (2021, MCF), Flavien Léger (2021, CR Inria), Antonin Chambolle (2020, DR CNRS), Michel Duprez (2019, MCF), Benjamin Melinand (2018, MCF), Paul Pegon (2018, MCF), Irène Waldspurger (2017, CR CNRS), Thomas Gallouet (2017, CR Inria)

Thèmes de recherche

L'**optimisation** et le **calcul des variations** sont très présents au Ceremade sous différents aspects, analytique et numérique, dans des contextes très variés : optimisation de forme dans le cadre de problèmes à frontière libre, d'objets géométriques (interfaces, discontinuités dans des cristaux) et optimisation des problèmes convexes non-lisses associés ; optimisation en écologie spatiale, sujet actif au niveau international (notamment en Amérique et en Asie). Ces travaux ont conduit à l'étude de la stabilité pour les problèmes de contrôle ainsi qu'à des problèmes de théorie des jeux ; finalement l'utilisation de nouvelles méthodes d'entropie ont facilité l'étude des inégalités fonctionnelles, leurs meilleures constantes et optimiseurs, ainsi que plus récemment, leur stabilité quantitative. (A. Chambolle, J. Dolbeault, M. J. Esteban, J. Lamboley, I. Mazari).

Le **transport optimal** et le **transport de masse**, avec la modélisation, l'analyse et la simulation numérique de problèmes de transport optimal multi-marges liés à des flots de densités préservant la mesure et/ou minimisant leur énergie cinétique. Le transport entropique dans le cadre de problèmes inverses issus de la physique ; la stabilité (non quantitative) en transport branché ; le transport de masse (vision numérique des schémas d'intégration d'ordre élevé) ; la régularisation entropique et les flots gradients dans la théorie du transport optimal, etc. (J.-D. Benamou, G. Carlier, P. Pegon, G. Turinici et l'équipe projet Mokaplan).

Le **traitement d'images et du signal** et l'**étude de problèmes inverses** sont des thématiques traditionnelles au Ceremade, avec la proposition récente de nouvelles méthodes pour la segmentation d'objets à l'aide de modèles déformables et de chemins minimaux géodésiques, et l'étude de problèmes inverses issues du traitement du signal et des images pour la reconstruction d'un objet d'intérêt à partir d'un certain nombre d'observations : quels algorithmes permettent de résoudre quels problèmes inverses non-convexes ? (L. Cohen, V. Duval, I. Waldspurger).

Un autre domaine de recherche traditionnel au Ceremade est le **la physique mathématique**, contenant en particulier la **mécanique statistique**, avec l'étude des modèles issus de la mécanique quantique, des applications en matière condensée (modèles périodiques), en chimie quantique (équation de Schrödinger et de Dirac pour les atomes et les molécules) ou en physique statistique (gaz de Coulomb, transport optimal). L'étude du Hamiltonien de Dirac-Coulomb en physique atomique et moléculaire avec des résultats très complets, mais aussi la génération de conjectures importantes dans un cadre moléculaire relativiste ; le modèle de champ moyen pour le vide de Dirac ; l'étude d'un modèle de Dirac-Fock périodique pour les cristaux relativistes, avec la première preuve de l'existence d'un état fondamental. Ce programme de recherche est basé sur l'utilisation de méthodes variationnelles, l'étude d'équations et de systèmes d'EDP linéaires et non-linéaires, la théorie spectrale, l'algorithmique et le calcul. (I. Catto, J. Dolbeault, M. J. Esteban, D. Gontier, M. Lewin, É. Séré).

L'analyse des **systèmes dynamiques** et la **mécanique céleste** occupe une équipe du Ceremade qui travaille sur l'étude des propriétés des orbites périodiques d'un système Hamiltonien pour un potentiel générique, que la communauté pensait résolues ; sur une nouvelle approche pour l'étude des relations de causalité en relativité générale ; sur la théorie du contrôle (non-intégrabilité du problème de Kepler en temps minimum, nature des singularités des systèmes avec un contrôle affine en temps minimum) ; sur la théorie des perturbations en classes Gevrey ou ultra-différentiable ; sur le scattering classique dans le problème des N corps Newtonien ou

Coulombien ; sur les variétés invariantes en dynamique conformément symplectique, avec une extension encore peu étudiée des systèmes conservatifs. L'étude des phénomènes de stabilité des perturbations de systèmes Hamiltoniens intégrables, telles que la théorie KAM (existence de solutions quasi-périodiques) et la théorie de Nekhoroshev (stabilité des solutions en temps fini mais long) et l'étude de la dynamique symplectique, dynamique de contact, questions de rigidité, dynamique des flots d'Euler stationnaires et dynamique topologique sont aussi présentes au Ceremade. Finalement, une nouvelle démonstration topologique d'existence de diffusion d'Arnold, sous des hypothèses très souples en vue d'applications à la mécanique céleste a également été proposée récemment. (P. Bernard, A. Bounemoura, J. Féjoz, A. Florio).

Au Ceremade la **théorie du Contrôle** est très présente en relation avec l'étude des problèmes en **mécanique des fluides** et l'**analyse des systèmes hyperboliques**. Font partie des thématiques de recherche de ce groupe l'analyse des modèles fluides-solides et leur évolution ainsi que l'étude de la limite lorsque les solides sont très petits et l'étude de la propagation de vagues en haute mer, où des effets dispersifs apparaissent couplés à des non-linéarités fortes. On trouve aussi une recherche intense sur les questions de la contrôlabilité de systèmes d'EDP (équation de la chaleur avec éventuellement termes non locaux, de Schrödinger, des ondes) sous-actionnés en prenant en compte des questions de robustesse et de contraintes sur l'état, importantes dans les applications. Également des méthodes de discrétisation en espace de problèmes de contrôle, l'enjeu étant de raffiner et de généraliser des méthodes de filtrages. Par rapport aux questions de stabilité et stabilisation, réalisation d'une étude sur la stabilisation d'équations aux dérivées partielles paraboliques dégénérées, ainsi que sur des questions de non-contrôlabilité de systèmes d'EDO affines avec dérive en présence de deux contrôles, et leurs applications à des modèles de micro-nageurs magnétisés et sur la stabilité des ondes pour des EDP provenant de la mécanique des fluides (comme l'équation de Navier-Stokes ou des systèmes de réaction-diffusion). Finalement, des travaux sur le contrôle quantique sont toujours présents au Ceremade. (O. Glass, B. Haspot, P. Lissy, B. Melinand, G. Turinici).

Ces dernières années l'étude des **équations de Hamilton-Jacobi** et des **équations totalement non-linéaires** a été souvent liée au Ceremade au développement récent et important de la théorie des jeux à champ moyen. Mais on y trouve aussi des recherches liées à des questions d'homogénéisation d'équations de Hamilton-Jacobi en milieu aléatoire ; au passage micro-macro dans des modèles de trafic routier ; aux équations de Hamilton-Jacobi sur des jonctions ; au comportement en temps long d'équations de Hamilton-Jacobi ou de réaction-diffusion stochastiques ; à la régularité de solutions d'équations de Hamilton-Jacobi stochastiques ; au caractère bien-posé d'équations paraboliques dégénérées avec coefficients discontinus ; à des problèmes de correcteur en homogénéisation d'équations elliptiques avec défauts et à des problèmes de conditions initiales et de conditions au bord pour des lois de conservation scalaires. (P. Cardaliaguet, P.-L. Lions).

Un autre type de recherche en EDP au Ceremade concerne l'**étude des équations cinétiques avec des applications à la biologie et aux sciences sociales**. Sont considérées des questions d'analyse asymptotique quantitative pour des EDP linéaires à l'aide d'estimations d'hypo-coercivité L^1 et L^2 et de techniques de semi-groupes, permettant, par exemple, le calcul d'un taux de convergence vers des solutions asymptotiques en temps grand ou aussi le développement de techniques d'hypo-coercivité pour des équations avec équilibres microscopiques et macroscopiques faiblement confinants. D'autres recherches ont consisté à étudier des phénomènes de propagation dans des équations de réaction-diffusion (ou assimilées) locales et non-locales, et notamment les phénomènes d'accélération ; des modèles de particules auto-propulsées pour l'étude de l'alignement de corps rigides ; les méthodes de contraction L^1 inspirées des techniques de couplage probabiliste dans des cas difficiles : présence de plusieurs invariants de collisions dans un confinement « réaliste » d'une part, absence de trou spectral d'autre part. Finalement des résultats nouveaux de régularité des solutions l'équation de Boltzmann, dans le cadre des domaines bornés ont été prouvés. (É. Bouin, J. Dolbeault, A. Frouvelle, S. Mischler, D. Tonon).

Dans le cadre de l'étude des **phénomènes d'explosion dans les EDP**, des résultats ont été obtenus pour l'équation complexe de Ginzburg. (N. Nouailli).

Les activités de **calcul scientifique et analyse numérique** sont souvent liées à l'une ou plusieurs des thématiques de recherche citées ci-dessus, mais nous faisons le choix de les singulariser pour mieux montrer leur importance au niveau du Ceremade. On trouve ainsi le dévelop-

pement de méthodes numériques d'accélération de résolution de problèmes issus de la chimie quantique ; d'algorithmes optimaux pour résoudre des problèmes inverses, de certains schémas parallèles et adaptatifs de résolution d'EDP et des méthodes Non-Linéaires de réduction de modèle ; la résolution numérique des équations de transport radiatif (dans le cadre d'un contrat CEA) ; des travaux sur la méthode des réflexions : cette méthode, qui consiste à résoudre itérativement un problème aux limites dans un domaine « troué », en ne résolvant que des problèmes à un « trou ». Basée sur une décomposition des bords du domaine, elle est particulièrement bien adaptée aux méthodes d'élément de frontière. Il y a eu également des études numériques d'optimisation de forme autour des problèmes de minimisation ou maximisation de périmètre et de volume sous certaines contraintes ; une recherche d'algorithmes constituant une alternative à la méthode de Nash-Moser ; des méthodes numériques pour l'étude de matériaux, les propriétés des isolants topologiques et des transitions de phase dans des modèles de gaz d'électrons. Dans un domaine très différent, en Mécanique céleste, production (non achevée) d'une bibliothèque Python autour du problème des N -corps, mais aussi le travail d'exploration numérique sur certaines configurations du problème des 4 corps. (M. Chupin, I. Ekeland, J. Féjoz, J. Lamboley, G. Legendre, O. Mula, J. Salomon, É. Séré, G. Turinici).

Finalement, **des travaux de modélisation et calcul en épidémiologie** ont été développés au moment de l'épidémie de Covid-19, et ils ont occupé un certain nombre de chercheurs au Ceremade, entre autres, certains analystes (J. Dolbeault, G. Turinici).

1-3.2 Groupe thématique « Mathématiques de l'Économie et la Finance » (MEF)

Composition du groupe

Chercheur.e.s CNRS : E. Bacry (DR, 50%), B. Ziliotto (CR)

Enseignant.e.s - Chercheur.e.s : I. Ben Tahar (MCF), P. Bergault (MCF), P. Brugière (MCF, 50%), B. Bouchard (PR), P. Cardaliaguet (PR, 50%), G. Carlier (PR, 70%), J. Claisse (MCF), R-A. Dana (PR émérite), I. Ekeland (PR émérite), P. Gassiat (MCF), M. Hoffmann (PR, 50%), É. Jouini (PR), R. Lassalle (MCF), E. Lépinette (MCF), P. L. Lions (PR Collège de France, 20%), Y. Liu (MCF), M. Oliu-Barton (MCF), Z. Ren (MCF), G. Turinici (PR, 25%), G. Vigerat (MCF), Y. Viossat (MCF)

Membres associé.e.s : Q. Guibert (PAST)

Arrivées et départs pendant la période

Départs : Christophe Dutang (2022, MCF → MCF Ensimag), Xiaolu Tan (2019, MCF → Hong Kong), Dylan Possamai (2017, MCF → Columbia USA), Idriss Kharroubi (2017, MCF → PR Sorbonne), Filipe Martins Da Rocha (2019, DR → DR LEDa)

Arrivées : Philippe Bergault (2022, MCF), Yating Liu (2020, MCF), Julien Claisse (2018, MCF), Christophe Dutang (2017, MCF), Emmanuel Bacry (2017, DR CNRS)

Thèmes de recherche

Les thèmes principaux du groupe « Mathématiques de l'Économie et de la Finance », ou « Éco-Fi », sont la finance mathématique, l'économie mathématique, la théorie des jeux, les jeux à champ moyen, les EDPS, EDSR et contrôle optimal, les méthodes numériques probabilistes, l'actuariat. Les activités liées à la pandémie sont récemment venues se greffer à ces thèmes classiques.

• **Finance mathématique** (Bergault, Bouchard, Brugière, Claisse, Gassiat, Hoffmann, Lépinette, Turinici). La finance mathématique est un des thèmes très classiques de l'équipe « Éco-Fi », avec plusieurs thèmes transversaux comme les questions de micro-structure, de couverture de risque, de modèles à volatilité rugueuse...

Philippe BERGAULT a travaillé sur la liquidité et micro-structure des marchés financiers. Bruno BOUCHARD a poursuivi des travaux sur la couverture de risque en environnement incertain et

sur les modèles avec impact de marché qui l'ont amené à travailler sur de nouvelles versions du lemme d'Itô-Dupire fonctionnel. Plus récemment, il s'est intéressé aux limites diffuses pour les problèmes d'enchères sur le web. Pierre BRUGIERE et Gabriel TURINICI ont travaillé sur des techniques de machine-learning en finance. Julien CLAISSE a étudié la valorisation robuste d'options exotiques de type « corridor variance swap », ainsi que le transport optimal avec contrainte martingale et ses applications en finance. Paul GASSIAT s'est intéressé aux modèles à volatilité stochastique rugueuse : il a étudié des modèles de prix d'actifs financiers dans lesquels la volatilité est représentée par un processus de type fractionnaire, plus irrégulier que le mouvement Brownien. Le caractère non-Markovien en rend l'analyse et la simulation délicates. Marc HOFFMANN a travaillé sur la modélisation des prix multivariés à travers les échelles et leur inférence statistique ; il a aussi étudié l'estimation optimale dans les modèles à volatilité rugueuse. Emmanuel LEPINETTE a travaillé sur l'implémentation numérique de modèles avec coûts de transactions, sur les mesures de risque, sur des conditions de non arbitrage dans des modèles non convexes et sur des schémas de discrétisation.

• **Économie mathématique** (Carlier, Dana, Ekeland, Jouini). Un autre thème très classique du groupe « Éco-Fi » est l'économie mathématique. Les travaux sur ce sujet ont concerné notamment l'analyse d'inférence (quantiles multivariée), l'analyse de l'impact sur le marché des hétérogénéité de croyance, et la gestion de ressources naturelles.

Guillaume CARLIER a introduit une méthode de Laplace à deux échelles pour les problèmes bi-niveaux (jeux de Stackelberg) ; il a également développé des techniques de transport optimal pour des problèmes d'inférence, en particulier la régression de quantiles multivariée. Les travaux de Rose-Anne DANA, principalement en collaboration avec E. Jouini et M. Bianchi (TSE), ont porté sur un problème de Gouvernance d'entreprise : il s'agit de proposer un modèle nouveau dans la littérature avec asymétrie d'information d'une firme possédée par des actionnaires hétérogènes et gérée par un manager, conduisant à un concept d'équilibre « Manager-Shareholders Equilibrium » tel que le manager et les actionnaires soient d'accord à l'équilibre sur le plan de production (PP) choisi par le manager. Sur la période 2017-2022, Ivar EKELAND a travaillé sur les ressources naturelles renouvelables (pêcheries) ou non (pétrole, minerais). Dans le contexte actuel de réchauffement climatique et de raréfaction des ressources, l'étude de l'extraction et de la commercialisation de celles-ci revêt une grande importance. Du point de vue théorique, les marchés de matières premières constituent un pont entre l'économie réelle et la sphère financière : le prix des matières premières dépend de facteurs économiques (activité, exploration, extraction) tout autant que de facteurs financiers (spéculation). L'importance relative des uns et des autres fait l'objet de débats parfois violents. Les travaux d'Elyès JOUINI au cours des 5 dernières années ont porté sur les thèmes suivants : (1) irrationalité, hétérogénéité, formation des croyances et impact sur les marchés, (2) décision et santé, (3) femmes et science et (4) histoire contemporaine de la Tunisie (entre 1850 et 1950). Le point commun entre les trois premiers thèmes est la présence réelle ou supposée de biais de rationalité. Certaines approches développées dans l'un de ces champs s'avèrent parfois particulièrement adaptées à un autre champ ce qui conduit alors à explorer des développements nouveaux avec (dans certains cas) des allers-retours fructueux.

• **Théorie des jeux** (Oliu Barton, Vigerat, Viossat, Ziliotto). Des chercheurs du groupe « Éco-Fi » s'intéressent à différents aspects de la théorie des jeux : on peut citer notamment les jeux dynamiques, les jeux d'évolution, et leur comportement en temps long, mais également, plus récemment, des questions plus classiques en jeux statiques : caractérisation de la valeur, formation d'interactions.

Miquel OLIU BARTON s'est intéressé à la caractérisation de la valeur pour les jeux stochastiques à somme nulle, ainsi qu'au calcul efficient de celle-ci. Guillaume VIGERAL travaille principalement sur deux sous-thématiques de la théorie des jeux : d'une part les jeux stochastiques à deux joueurs et à somme nulle modélisant le comportement en temps long d'agents antagonistes évoluant dans un cadre dynamique, et en particulier le lien entre des modélisations en temps discret et continu ; d'autre part les jeux statiques à plusieurs joueurs ; le but est alors de comprendre les structures mathématiques pouvant émerger d'interactions multi agents à l'équilibre. Yannick VIOSSAT a travaillé sur des jeux d'évolutions, et en particulier, pour de grandes classes de dynamiques d'imitation, sur la persistance de stratégies pures strictement

dominées. Bruno ZILLOTTO a travaillé sur les problèmes de décisions et les jeux dynamiques, en temps discret et en temps continu. Cela inclut notamment les Processus de Décision Markoviens, les jeux stochastiques, les jeux différentiels et les inégalités du Prophète. Il s'est notamment intéressé à l'étude asymptotique en temps long de ces modèles, ainsi que leurs interactions avec les équations de Hamilton-Jacobi (homogénéisation stochastique) et l'algorithmique (complexité).

• **Modèles à champ moyen** (Ben Tahar, Cardaliaguet, Carlier, Claisse, Hoffmann, Lions, Liu, Ren, Turinici.) Une partie significative du groupe « Éco-Fi » s'est intéressée à des modèles faisant intervenir des dynamiques à champ moyen. Les jeux à champ moyen (MFG pour « mean field games ») ont été introduits par J.-M. Lasry et P.-L. Lions dans le milieu des années 2000. Ces modèles cherchent à décrire des équilibres de Nash dans des problèmes de contrôle faisant intervenir un très grand nombre de petits contrôleurs indistinguables et en interaction. Les problèmes de contrôle à champ moyen décrivent, eux, des questions de contrôle optimal par un planificateur d'une foule de petits systèmes contrôlés. Les questions posées par ces modèles sont multiples et vont d'aspects théoriques concernant l'analyse des équations aux dérivées partielles associées (système fini dimensionnel ou infini dimensionnel, master equation) ou le passage du modèle à un nombre fini de joueur au modèle de jeu à champ moyen, à l'application de ces modèles et à leur approximation numérique. De façon plus détaillée, les membres du groupe se sont intéressés aux problèmes suivants.

Imen BEN TAHAR a travaillé sur les applications des MFG dans des modèles économiques en lien avec la transition technologique. Pierre CARDALIAGUET a travaillé sur plusieurs aspects des MFG : passage micro-macro, analyse des équations aux dérivées partielles associées aux MFG ; comportement en temps long ; modélisation de l'apprentissage d'un équilibre MFG. Guillaume CARLIER s'est intéressé avec Benamou, Nenna et di Marino à une formulation lagrangienne des MFG par minimisation d'entropie sur les mesures sur l'espace des trajectoires et son implémentation numérique ; il a aussi développé avec Lasry et Barilla un modèle MFG multi-populations pour l'évolution des villes. Julien CLAISSE et Zhenjie REN ont étudié une variante de MFG dans laquelle le nombre de joueurs varie au cours du temps. Marc HOFFMANN a travaillé sur l'estimation minimax optimale du taux de mort dans des modèles démographiques, via des limites de grandes populations de processus de vie et mort, ainsi que sur la modélisation statistique pour les modèles de jeux à champ moyen avec bruit commun. Pierre-Louis LIONS a étudié de très nombreux aspects des MFG, allant de la modélisation (limite de champ moyen), aux applications à de très nombreux domaines, et à l'étude fine des équations aux dérivées partielles associées (systèmes MFG, master equation) et de leur comportement limite (homogénéisation)... Yating LIU a étudié les propriétés qualitatives liées à l'ordre convexe et l'ordre convexe monotone pour les équations de McKean-Vlasov, et appliqué ces techniques à l'étude de problèmes de contrôle et de MFG. Zhenjie REN a étudié des dynamiques de type Langevin pour approximer des solutions de problèmes d'optimisation à champ moyen intervenant en apprentissage statistique. Gabriel TURINICI a travaillé sur des applications diverses des MFG, notamment le « pricing retail » versus la stratégie optimale des firmes, et sur l'approximation numérique des solutions utilisant des équations d'évolution sur les espaces métriques généraux.

• **EDPS, EDSR et contrôle optimal** (Bouchard, Gassiat, Ren, Viossat). Les travaux en finance et économie mathématiques conduisent à l'analyse de très nombreuses équations aux dérivées partielles (EDP), équations différentielles stochastiques (EDS) et problèmes de contrôles. Les équations aux dérivées partielles stochastiques (EDPS) sont des EDP comportant des termes de bruits stochastiques, dont l'irrégularité crée des difficultés d'analyse et des comportements nouveaux. Les EDS rétrogrades en temps (EDSR), thème classique de l'équipe « Éco-Fi », sont particulièrement utiles en finance mathématique et dans les problèmes de type principal-agent. Les membres de l'équipe « Éco-Fi » ont été également amenés à introduire des problèmes de contrôle nouveaux en vue de diverses applications (réseaux téléphoniques, traitement du cancer).

Bruno BOUCHARD a poursuivi ses travaux sur les équations différentielles stochastiques rétrogrades qui apparaissent souvent dans les problèmes de finance mathématique. Il a également développé de nouvelles versions du lemme d'Itô-Dupire fonctionnel pour des fonctions qui ne sont pas C^2 . Paul GASSIAT a travaillé sur de nombreux aspects des EDPS, notamment sur les

équations d'Hamilton-Jacobi stochastiques et sur les EDPS singulières. Zhenjie REN s'est intéressé à des problèmes de type « principal-agent » : dans ces problèmes (moral hazard), un contrat optimal est conçu pour inciter l'Agent à travailler en faveur du Principal, alors que le Principal ne peut pas observer directement l'action de l'Agent. Cette étude des incitations peut avoir des applications importantes dans l'optimisation du bien-être social, e.g. la transition énergétique. Pierre-Louis LIONS s'est récemment intéressé à la dynamique et au contrôle du spectre de grandes matrices aléatoires, en lien avec des modèles de grands réseaux téléphoniques. Yannick VIOSSAT s'est investi dans la modélisation (par des techniques de contrôle optimal) d'un nouveau type de thérapie contre le cancer, qui se contente de stabiliser la tumeur afin de retarder l'émergence de la résistance au traitement, avec des résultats cliniques prometteurs.

• **Méthodes numériques probabilistes** (Claisse, Liu). Julien CLAISSE a développé des méthodes de Monte Carlo pour la résolution numérique d'EDP Non-Linéaires. Yating LIU a travaillé sur le comportement de la quantification quand la mesure de probabilité sous-jacente converge sous la distance de Wasserstein, ainsi que sur les schémas numériques de l'équation de McKean-Vlasov.

• **Actuariat** (Dutang, Guibert). Christophe DUTANG a étudié des modèles statistiques (GLM) couramment utilisés en actuariat en proposant de nouvelles formules explicites d'estimateur de maximum de vraisemblance pour la famille exponentielle permettant un gain de temps important. En utilisant ces formules fermées, Christophe DUTANG et Quentin GUIBERT ont rendu possible la calibration des arbres GLM dans un cadre général et mis en avant les forêts de GLM. En outre afin de comprendre les stratégies des assureurs dans un marché d'assurance non-vie, des propriétés en temps fini ou asymptotiques d'un jeu non-coopératif répété ont été établies par Christophe DUTANG, permettant de caractériser les stratégies optimales.

Les activités de recherches de Quentin GUIBERT ont pour fil conducteur des problématiques rencontrées en sciences actuarielles ou dans le cadre de la modélisation statistique des risques en assurance, en biostatistique, voire en démographie. Plus précisément, elles s'articulent autour de trois thématiques principales : (1) Modèles de survie, multi-états et modèles de régression avec applications en assurance de personnes et à la santé, (2) Modèles prospectifs de mortalité, et (3) Gestion des risques et Assurance.

• **Activités liées à la crise sanitaire** (Oliu Barton, Turinici). Certains chercheurs du groupe « Éco-Fi » ont réorienté une partie de leurs recherches avec l'arrivée de la pandémie. Il s'agit notamment de Miquel OLIU BARTON, qui a travaillé sur des problématiques de contrôle et de gestion de la propagation du virus, s'intéressant notamment aux arbitrages entre les impératifs sanitaires et les intérêts économiques. Gabriel TURINICI, qui collaborait de longue date avec des épidémiologistes, a également développé des travaux reliant MFG et épidémiologie et leur impact sociétal (et en particulier économique) : ces travaux permettent de voir que la réaction des gens influence de manière importante la dynamique épidémique et ils permettent de construire des modèles pour en tenir compte.

1-3.3 Groupe thématique « Probabilités et Statistiques » (PS)

Composition du groupe

Chercheur.e.s CNRS : E. Bacry (DR, 50%), C. Toninelli (DR)

Enseignant.e.s - Chercheur.e.s : P. Bertrand (MCF), P. Brugière (MCF 50%), D. Chafaï (PR), L. Comminges (MCF), C. Cosco (MCF), B. De Tilière (PR), E. Diday (PR émérite), M. Hoffmann (PR, 50%), F. Huveneers (MCF), K. Meziani (MCF), S. Mischler (PR, 30%), S. Olla (PR), M. Olteanu (PR), J. Poisat (MCF), V. Rivoirard (PR), C. P. Robert (PR), A. Roche (MCF), F. Rossi (PR), R. Ryder (MCF), J. Salez (PR), F. Simenhaus (MCF), J. Stoehr (MCF), J. Trashorras (MCF)

Ingénieure d'étude CNRS : A. Iacobucci (IE)

Arrivées et départs pendant la période

Départs : Joseh Lehec (2022, MCF → PR Poitiers), Cyril Labbé (2021, MCF → PR Paris-Cité), Laure Dumaz (2020, CR → CR ENS), Halim Doss (2021, PREM), Judith Rousseau (2017, PR → Oxford)

Arrivées : Clément Cosco (2022, MCF), Madalina Olteanu (2020, PR), Béatrice de Tilière (2019, PR), Justin SALEZ (2019, PR), Fabrice Rossi (2019, PR), Cristina Toninelli (2018, DR CNRS), Julien Stoehr (2017, MCF), Emmanuel Bacry (2017, DR CNRS)

Le 1er Janvier 2023, le groupe a aussi accueilli un nouveau « Junior fellow PSL », Vincent Divol.

Thèmes de recherche

Les thèmes principaux du groupe « Probabilités et Statistiques » sont : d'une part, la physique statistique à l'équilibre, la physique statistique hors équilibre et les inégalités fonctionnelles en grande dimension concernant les probabilités ; d'autre part, l'analyse bayésienne et la statistique computationnelle, la grande dimension et l'inférence géométrique, le clustering et l'apprentissage statistique et enfin la statistique des processus concernant les statistiques.

• **Physique statistique à l'équilibre.** De nombreux membres du groupe (Chafaï, Cosco, de Tilière, Dumaz, Labbé, Poisat, Simenhaus) étudient les propriétés statiques des grands modèles de mécanique statistique à l'équilibre, qu'ils soient discrets ou continus, notamment :

- Les systèmes de spins exactement solubles tels que le modèle de dimères, le modèle d'Ising et les forêts couvrantes (de Tilière). Il s'agit d'un domaine très actif au niveau international, avec l'attribution de 3 médailles Fields (Werner 2006, Smirnov 2010, Duminil-Copin 2022).
- Les polymères aléatoires, qui modélisent le positionnement spatial d'une longue chaîne de monomères en interaction avec elle-même et son environnement (Cosco, Poisat, Simenhaus). Le but ici est de comprendre le comportement macroscopique de la marche (diffusif, sur-diffusif ou localisé) en fonction du réseau sous-jacent et de l'interaction considérée. On peut faire varier les paramètres du modèle et chercher à analyser les éventuelles transitions de phase qui en résultent.
- Les systèmes de particules en interaction, tels que les gaz de Riesz et de Coulomb ou les modèles de valeurs propres de matrices/opérateurs aléatoires (Chafaï, Dumaz, Labbé). L'enjeu est ici de décrire le positionnement macroscopique (distribution empirique, fluctuations) et microscopique (rigidité, localisation ou délocalisation) d'un grand nombre de particules (ou de valeurs propres) ayant tendance à se repousser entre elles.

• **Physique statistique hors-équilibre.** Dès lors que les propriétés statiques d'un modèle de physique statistique à l'équilibre sont bien comprises, on peut chercher à étudier son comportement dynamique, lorsque le système est initialisé ou maintenu en dehors de l'équilibre. Cette question fondamentale intéresse plusieurs membres du groupe (Chafaï, Cosco, Huveneers, Iacobucci, Labbé, Olla, Salez, Simenhaus), et se décline en une variété de problèmes, notamment :

- L'étude des propriétés de diffusion et de transport (par exemple via l'établissement de limites hydro-dynamiques) pour des systèmes hamiltoniens classiques ou quantiques soumis à des forçages thermiques et mécaniques aux bords (Huveneers, Iacobucci, Olla).
- La classification des modèles cinétiquement contraints, qui constituent une classe de modèles stochastiques pour la transition liquide/verre (Toninelli). Élucider les mécanismes qui sous-tendent cette célèbre transition de phase est un problème physique majeur, qui a motivé de nombreux efforts aussi bien théoriques qu'expérimentaux (voir par exemple sc-glass.uchicago.edu).
- L'étude des temps de mélange et l'établissement du phénomène de cutoff, qui est une transition de phase mystérieuse et remarquable dans la convergence à l'équilibre de certains processus de Markov ergodiques (Chafaï, Labbé, Salez, Simenhaus).
- L'analyse du comportement en temps long des marches aléatoires en environnement aléatoire et des diffusions non-linéaires de type équation de la chaleur stochastique ou KPZ qui en sont les limites d'échelles (Cosco, Labbé, Simenhaus).

• **Inégalités fonctionnelles en grande dimension.** Une petite partie des membres du groupe (Chafaï, Labbé, Lehec, Salez) s'intéresse également aux inégalités fonctionnelles discrètes ou continues pour les semi-groupes de Markov, et à leurs liens avec le phénomène de concentration de la mesure, notamment :

- Les inégalités de Poincaré sur des espaces discrets ou continus, qui permettent de contrôler l'isopérimétrie via l'inégalité de Cheeger, et qui fournissent de la concentration sous la mesure invariante.
- Les inégalités « entropiques » de type log-Sobolev ou log-Sobolev modifiées, qui caractérisent la décroissance exponentielle de l'entropie et quantifient l'hyper-contractivité du semi-groupe de Markov considéré.
- Les inégalités de courbure au sens de Bakry-Emery ou d'Ollivier, qui sont inspirées de la célèbre notion de courbure de Ricci en géométrie Riemannienne et qui fournissent notamment des inégalités de concentration 'locales en temps', capables de se propager le long du semi-groupe de Markov au lieu d'être seulement valables sous la mesure stationnaire.

• **Analyse bayésienne et statistique computationnelle.** Le Ceremade est historiquement un des fers de lance de la statistique bayésienne en France, sous l'impulsion notamment de Christian Robert et ses collaborateurs. Outre les aspects d'analyse bayésienne et leur liens avec la statistique computationnelle (Robert, Ryder, Stoehr), les propriétés fréquentistes des lois a posteriori sont aussi étudiées au sein du laboratoire (Hoffmann, Rivoirard). Plus précisément :

- Méthodes de simulations markoviennes et inférence bayésienne approximative : échantillonnage efficace sur un espace de grande dimension, via des techniques MCMC notamment. Lorsqu'il est difficile, voire impossible, d'évaluer la vraisemblance des données (dans les modèles hiérarchiques notamment), étude des méthodes approchées (ABC) et leurs extensions à des espaces de grande dimension ou de géométrie complexe (Robert, Ryder, Stoehr).
- Inférence bayésienne dans les modèles à variable latente, problèmes de vraisemblance cachée : perspectives théoriques de convergence de ces méthodes d'inférence et de validation de ces techniques, généralement dans le contexte de modèles particuliers comme les modèles de mélanges (Robert, Ryder, Stoehr).
- Vitesses de contraction (en statistique bayésienne non-paramétrique) : étude fréquentiste de la vitesse de concentration optimale de la loi a posteriori autour d'une loi du modèle (Hoffmann, Rivoirard).

• **Grande dimension et inférence géométrique.** Héritière de la statistique non-paramétrique, elle mobilise une partie de la recherche de l'équipe. Il s'agit de comprendre la structure parcimonieuse ou géométrique de basse dimension, dans un contexte de données massives et de combat contre le fléau de la dimension (Bacry, Comminges, Hoffmann, Meziani, Rivoirard, Robert, Roche). On y étudie notamment :

- L'estimation de fonctions, de fonctionnelles dans des modèles de régression avec co-variables en grande dimension, sous des hypothèses de parcimonie. Les algorithmes afférents sont issus de l'estimation adaptative classique (inégalités oracles) et de l'interface avec l'apprentissage statistique (Bacry, Comminges, Meziani, Rivoirard).
- L'estimation non-paramétrique d'une densité ou d'une fonctionnelle de son support lorsque la densité est concentrée sur une structure géométrique simple, possiblement inconnue. Regroupe des techniques de reconstruction de signal dans un cadre de géométrie des sous-variétés (Hoffmann, Ryder).
- L'estimation de données fonctionnelles, lorsque les observations sont des réalisations indépendantes de courbes aléatoires spécifiées seulement par des caractéristiques du second ordre (Rivoirard, Roche).
- Problèmes inverses dans un cadre mal ou sévèrement mal posé, déconvolution, recherche de critères d'arrêt pour minimiser le coût de l'estimation adaptative (Hoffmann, Meziani, Rivoirard).

• **Clustering et apprentissage statistique.** Il s'agit d'un domaine en plein développement à l'interface avec les applications et l'algorithmique. Dans la recherche effectuée au sein du Ceremade (Bertrand, Brugière, Meziani, Olteanu, Rossi), on y retrouve notamment les thèmes suivants :

- Classification non supervisée (clustering), et structure de classification hiérarchique (Bertrand).
- Apprentissage non-supervisé parcimonieux, détection de rupture et d'anomalie dans des données graphiques, relationnelles et textuelles (Olteanu, Rossi).
- Méthodes d'apprentissage par renforcement et apprentissage profond (Brugière, Meziani).

• **Statistique des processus.** Une partie des membres du groupe (Bacry, Hoffmann, Olteanu, Rivoirard, Rossi) étudie l'inférence de modèles via une dimension temporelle, à travers l'étude de processus stochastiques dans un contexte statistique :

- Statistique pour des processus ponctuels, de type Hawkes ou de diffusion de type McKean-Vlasov, notamment en interaction dans une limite champ moyen (Bacry, Hoffmann, Rivoirard).
- Processus stationnaires et détection de ruptures spatio-temporelles (Olteanu, Rossi).

1-3.4 L'équipe projet Inria-Dauphine-CNRS « Mokaplan »

L'équipe-projet Mokaplan a débuté en 2013 sous la forme d'une collaboration entre Guillaume Carlier (Ceremade) et Jean-David Benamou (Inria-Paris) autour d'un thème de recherche commun associant transport optimal, méthodes numériques et applications. Gabriel Peyré (Ceremade) les a rapidement rejoints et le groupe s'est progressivement étoffé pour devenir en 2015 une équipe-projet commune Inria-Dauphine-CNRS, qui aborde différents problèmes du calcul des variations et leur résolution numérique. Ils sont issus de domaines applicatifs comme la mécanique des fluides, l'imagerie, la chimie, l'optique... et sont généralement formulés dans des espaces de mesures.

Composition de l'équipe Mokaplan au 31/12/2022

Nom	Statut
Jean-David Benamou	DR Inria
Guillaume Carlier	PR Ceremade
Antonin Chambolle	DR CNRS Ceremade
Vincent Duval	Détaché du corps des Mines avec un statut de DR Inria
Thomas Gallouët	CR Inria
Flavien Léger	CR Inria
Paul Pegon	MCF Ceremade
Irène Waldspurger	CR CNRS Ceremade

Au cours de la période 2017–2022, ont également été reçus en délégation (et séjours longue durée) Max Fathi, Claire Boyer, Yohann De Castro, Paul Pegon, François-Xavier Vialard, Bruno Nazaret.

Depuis septembre 2022, Vincent Duval a succédé à Jean-David Benamou comme responsable d'équipe. Thomas Gallouët quittera l'équipe en 2023 pour créer une autre équipe Inria au centre Inria Saclay en collaboration avec Quentin Mérigot, Bertrand Maury, Luca Nenna, Yann Brenier.

Arrivées et départs pendant la période

Départs : François-Xavier Vialard (2018, MCF → PR Marne)

Arrivées : Irène Waldspurger (2017), Thomas Gallouët (2017), Flavien Léger (2021), Antonin Chambolle (2022).

Positionnement scientifique : Mokaplan est à la croisée de plusieurs sous-domaines du calcul des variations : transport optimal (et ses nombreuses généralisations), géométrie computationnelle sur des groupes de dimension infinie (recalage d'image par des difféomorphismes), régularisation des problèmes inverses (notamment par les méthodes parcimonieuses). En effet, les objets mathématiques (mesures parcimonieuses, plans de transport, bords des images) ainsi que des outils numériques employés (optimisation non lisse) sont similaires d'un point de vue mathématique.

Le bilan scientifique de Mokaplan est fondu dans celui du groupe thématique Analyse Non-Linéaire, mais nous pouvons en dégager les grandes thématiques suivantes :

- Mokaplan a été à l'avant-garde de l'utilisation de la régularisation entropique (algorithme de Sinkhorn) pour le transport multimarginal, les jeux à champ moyen et les flots incompressibles généralisés. Avec C. Léonard, des liens entre la régularisation entropique et le problème de Schrödinger ont aussi été établis.
- L'équipe a également développé des schémas numériques lagrangiens pour les EDP issues de la mécanique des fluides et les flots de gradients de Wasserstein, avec des discrétisations par éléments finis ou volumes finis.
- Les travaux de Mokaplan sur les modèles sans grille pour la super-résolution ont établi des ponts entre les modèles discrets et continus, qui ont permis une meilleure compréhension des modèles. Les méthodes rapides développées sont applicables en microscopie par fluorescence.
- Mokaplan a également étudié l'utilisation de la distance de Wasserstein comme terme d'attache aux données dans les problèmes inverses (avec application en sismique, optique, imagerie...).

1-4 Profil d'activités liées à la recherche

Comme le montre le présent rapport, le Ceremade conduit toutes les activités mentionnées dans le tableau suivant. Il est cependant impossible et peu pertinent de chercher à quantifier les proportions exactes.

Activités	
Administration et animation de la recherche : pilotage de la recherche (VP, direction d'institut, DAS, par exemple), participation à des instances d'évaluation (CNU, CoNRS, CSS, Hcéres, par exemple), responsabilité de dispositifs Idex ou Isite, direction de projets (ANR, Horizon Europe, ERC, CPER, PIA, France 2030, par exemple), responsabilités éditoriales dans des revues ou collections nationales et internationales.	oui
Aide aux politiques publiques et expertise technique : pouvoirs publics aux niveaux européen, national et régional, entreprises, instances internationales comme FAO, OMS, etc.	oui
Contribution à l'adosséement d'enseignements innovants à la recherche : EUR, SFRI, etc.	oui
Dissémination de la recherche : partage de connaissances avec le grand public, médiation scientifique, interface sciences et société.	oui
Recherche et encadrement de la recherche.	oui
Valorisation, transfert, innovation.	oui

1-5 Environnement de recherche

L'unité bénéficie d'un environnement de recherche d'une grande richesse. Au-delà de la plateforme Mathrice, dont le Ceremade est membre et qui a été mentionnée en section 1-2, les membres du laboratoire s'impliquent fortement dans les réseaux de recherche suivants : la

Fondation Sciences mathématiques de Paris, l'université Paris Sciences & Lettres, le Programme Gradué Mathématiques et Applications et l'Institut 3IA PR[AI]RIE.

La Fondation Sciences mathématiques de Paris. La Fondation Sciences mathématiques de Paris (FSMP) fédère 15 unités de recherche ou instituts et rassemble plus de 1800 chercheurs dont 900 permanents. Ces laboratoires et équipes représentent l'ensemble des unités CNRS ou équipes Inria en sciences mathématiques de Paris intra muros et de Sorbonne Paris Nord. Son spectre scientifique englobe toutes les mathématiques, des plus théoriques aux plus appliquées, en incluant l'informatique fondamentale. Les programmes de la FSMP s'appuient notamment sur les labellisations suivantes :

- Soutien régional : Domaine d'Intérêt Majeur (DIM) Math Innov (2017 à 2020)
- Soutien national : LabEx SMP
- Soutien européen : Cofund thèses MathInParis (2017 à 2021).

Ces programmes permettent de financer

- des chaires qui ont pour objectif d'accueillir un ou deux mathématiciens prestigieux dans un ou plusieurs laboratoires affiliés à la Fondation ;
- des positions post-doctorales en mathématiques et informatique fondamentale ;
- des programmes doctoraux grâce aux soutiens régionaux et européens ;
- des séjours de recherche à l'étranger et en province pour les doctorants ;
- des bourses de master dans l'une des universités du réseau de la FSMP (programme PGSM) ;
- l'accueil de scientifiques de haut niveau, français et étrangers pour des séjours de deux ou trois mois dans l'un des laboratoires affiliés à la fondation.

L'université Paris Sciences & Lettres. L'université Paris Sciences & Lettres (ou PSL) est composée de 11 établissements, dont l'Université Paris Dauphine – PSL. Elle compte plus de 17 000 étudiants et 140 laboratoires de recherches. En mathématiques, outre le Ceremade, le DMA (École normale supérieure), le CAS (École nationale supérieure des mines de Paris), l'IMCCE (Observatoire de Paris) et les chaires du collège de France regroupent l'ensemble des mathématiciens de PSL. Le soutien des mathématiques par PSL s'est concrétisé par la sélection en janvier 2017 du programme « *PSL mathématiques* » comme un des « *Grands Programmes PSL* ». Ce programme a été financé à hauteur de 400 k€ par an, ce qui a permis d'allouer des moyens spécifiques pour des bourses de master, des bourses doctorales et des contrats post-doctoraux. Le programme « *PSL mathématiques* » s'est arrêté en 2019. Depuis 2019, la recherche menée au sein des laboratoires de PSL est structurée en 18 « *Programmes Gradués* » disciplinaires. Le Programme Gradué « *Mathématiques et Applications* », créé en 2019, est l'un de ces 18 programmes.

Le Programme Gradué Mathématiques et Applications. Le Programme Gradué Mathématiques et Applications (PGMA) regroupe son activité autour des centres de recherches et de formation en mathématique à PSL : il s'agit du Ceremade à Paris-Dauphine, du DMA à l'ENS, de l'École des Mines, et plus marginalement de l'Observatoire de Paris et du Collège de France. Il est porté par l'Université Paris Dauphine – PSL et par le département d'enseignement MIDO où sont hébergées ses ressources administratives et sa trésorerie. La mission principale du PGMA est le soutien et la structuration de la formation par la recherche. Son périmètre d'action est le Master de Mathématiques et Applications de PSL qui définit son offre de formation effective, ainsi que la formation doctorale.

Abondé par un fond d'amorçage issu de la dotation SFRI, le PGMA dispose d'un budget annuel de 110 k€ par an (qui diminuera progressivement jusqu'à extinction à partir de 2024) auquel s'ajoutent des dotations supplémentaires de Paris-Dauphine (50 k€ au lancement du programme), du Ceremade, du DMA et du département MIDO (de l'ordre de 10-15 k€ par an chacun, sous différentes formes – financement de stages, de missions, de mois d'invitation), ainsi que de la participation spécifique de contrats (comme les Cifre) au financement de bourses d'excellence ou de stages.

Son activité principale est organisée autour des actions suivantes (certaines sont cofinancées par PSL sous forme d'appels à projets spécifiques) :

- Les PhD tracks : programme sur 4 ans, destiné à financer le master M2 et les 3 ans de thèse d'un(e) étudiant(e) international(e) de niveau exceptionnel (financés en plus du budget initial par PSL à hauteur de 50%).
- Les stages de recherche de M2, ayant lieu au Ceremade ou au DMA, indépendamment de l'origine du stagiaire.
- Des mois de professeurs invités via l'appel spécifique « Visiting Fellows » de PSL, pour des scientifiques de tout premier plan qui combinent les intérêts thématiques du DMA et du Ceremade, qui a permis l'invitation de C. Mouhot et de S. Serfaty (6 mois chacun).
- Bourses d'excellence niveau M1-M2 ou M2 pour le Master de Mathématiques et Applications de PSL.
- Participation aux campagnes FSMP-PGSM pour l'octroi de bourses d'excellence M1-M2 lors de deux appels annuels (un appel international et un appel communauté FSMP).
- Cofinancement d'allocations de thèse COFUND (programme finissant en 2022 et devenant MathPhDFrance dès 2023).
- Allocations de thèse spécifiques PGMA (environ 2 bourses par an, octroyées par PSL en plus du budget initial).
- Programmes de soutien spécifiques pour le Master Mathématiques et Applications de PSL (pour l'instant le programme MAPPa avec l'université de Padoue).

La gouvernance se fait via un bureau restreint de 4 personnes : le directeur académique (Stéphane Mischler puis Marc Hoffmann, Paris-Dauphine, membres du Ceremade) et leur homologue pour l'ENS (Ariane Mézard puis Raphaël Cerf et Isabelle Gallagher à partir de septembre 2023, ENS, membres du DMA) ainsi que les deux directeurs des centres de recherche principaux (Vincent Rivoirard puis Mathieu Lewin pour le Ceremade et Cyril Imbert pour le DMA). Est associé un correspondant pour l'École des Mines (Nicolas Petit). Un bureau élargi vient compléter le dispositif. Le bureau travaille en collaboration avec le responsable de la mention du Master Mathématiques et Applications de PSL (Jacques Féjoz, directeur du département MIDO, Ceremade et Paris-Dauphine) ainsi que des responsables des parcours de M1 et M2 du Master Mathématiques et Applications de PSL en lien avec la formation par la recherche : Éric Séré et Cristina Toninelli pour le parcours M2 MATH, Guillaume Carlier et Paul Gassiat pour le parcours M2 MASEF, Robin Ryder pour le parcours M2 MASH, Pierre Cardaliaguet et Djallil Chafaï pour les parcours M1. Il travaille aussi en étroite collaboration avec le programme de Mathématiques de l'École Doctorale SDOSE (Béatrice de Tilière), ainsi qu'avec les collègues de la FSMP, un des principaux sponsors extérieurs des programmes portés par le PGMA. La direction du PGMA échange régulièrement de manière informelle avec la vice-présidence recherche de Paris-Dauphine et de l'ENS. Le PGMA dispose d'un bureau élargi.

Institut 3IA PR[AI]RIE. Créé grâce à la coordination des forces en IA de PSL et d'une partie de l'Université de Paris-Cité, en collaboration avec le CNRS, l'Inria et l'Institut Pasteur, l'Institut 3IA PR[AI]RIE est l'un des quatre Instituts français d'intelligence artificielle. Organisé autour de Chaires individuelles d'excellence, l'objectif de l'Institut PR[AI]RIE est de développer des axes de recherche fondamentale dans les domaines essentiels de l'IA et de mener des travaux interdisciplinaires pour toutes les disciplines pour lesquelles l'IA joue un rôle essentiel. Durant le dernier contrat quinquennal, le Ceremade est monté en puissance sur la thématique de l'Intelligence Artificielle qui a nourri la production scientifique de toutes les composantes du laboratoire. On pourra se référer au **Document 1 du Portfolio** pour une présentation détaillée des contributions du Ceremade en IA. Notons que, via l'institut PR[AI]RIE, l'Université PSL est présente au sein de ParisSanté Campus qui regroupe tous les acteurs de l'innovation et du numérique dans le domaine de la santé.

À compter de 2023, un nouvel acteur sera amené à jouer un rôle important dans l'environnement de recherche du Ceremade : l'**Institut des Mathématiques pour la Planète Terre** qui accueillera Dauphine parmi ses membres fondateurs. La contribution annuelle du Ceremade à l'IMPT est de 5 k€, auxquels s'ajoutent 20 k€ de la Fondation Madeleine. Elle constitue un élément important de l'implication de l'unité dans les problématiques environnementales.

1-6 Prise en compte des recommandations du précédent rapport

Lors de la précédente évaluation de l'unité, plusieurs recommandations avaient été formulées. Nous apportons ici des réponses à chacune d'entre elles.

1-6.1 Recommandations concernant les produits et activités de la recherche

« Étant donnée la qualité de la recherche développée au Ceremade, la formation doctorale devrait être une priorité du laboratoire. Pour gagner en visibilité, notamment au niveau international, il faudrait afficher un programme doctoral plus fourni et peut-être plus cadré (cours, école d'été, soft skills, etc.), et encourager la cohésion entre les doctorants. »

La formation doctorale a constitué une priorité majeure du laboratoire ces 5 dernières années. Après une réflexion nourrie au sein de l'unité, notre stratégie a été de soutenir la restructuration de l'École Doctorale SDOSE mais surtout d'appuyer fortement la création et la montée en puissance du Programme Gradué « Mathématiques et Applications » de PSL. Une traduction concrète de la mise en œuvre de cette volonté stratégique est l'implication forte des membres du Ceremade dans le pilotage et la gouvernance du PGMA. Par ailleurs, ce dernier est opéré par le Département d'enseignement MIDO. Ces efforts semblent porter leurs fruits et on note une meilleure visibilité de notre formation doctorale. Par exemple, on peut observer qu'en 2022 le nombre d'étudiants en thèse qui ont pu être financés sur des projets originaux est significativement plus important que les années précédentes (il a pour ainsi dire doublé). En particulier, 5 élèves normaliens effectueront une thèse au Ceremade, nombre jamais atteint par le passé, ce qui suggère l'émergence d'une nouvelle circulation étudiante au niveau doctoral en mathématique au sein de PSL. Parallèlement, le PGMA a commencé à recenser dans les établissements PSL des besoins d'enseignements de Mathématiques spécifiques au niveau Master, et susceptibles de favoriser la circulation d'étudiants de PSL au niveau Master entre les établissements, avec comme objectif avoué de capter des étudiants de qualité qui quittent PSL au niveau M2 pour suivre des masters compétitifs en région parisienne.

Le programme doctoral de mathématiques, dirigé par Béatrice de Tillière, est l'un des sept programmes de l'École Doctorale de Dauphine (SDOSE). Il est très bien intégré et fortement soutenu par l'École Doctorale SDOSE, ce en particulier grâce à la grande qualité des doctorantes et doctorants recrutés, au haut niveau des thèses soutenues (par exemple 2 prix de la Chancellerie des Universités de Paris en 2022) et à la forte intégration du programme dans le paysage parisien (programme Cofund avec l'Europe et la FSMP, programme PhD region).

À ce jour, l'École Doctorale laisse une grande liberté sur la formation doctorale disciplinaire, dans le respect des différentes pratiques. La seule formation centralisée et obligatoire est celle à « l'éthique scientifique ». La formation doctorale en mathématiques a pour but de parfaire la formation scientifique des doctorants, d'assurer leur intégration dans leur domaine de recherche et dans le laboratoire. Elle vise aussi à assurer la cohésion entre les doctorants. Elle s'articule comme suit :

(i) Une obligation de formation. Chaque doctorant doit suivre chaque année au moins un cours parmi : un cours de M2, un cours de l'École Doctorale, un séminaire hebdomadaire, un cours du Collège de France, une école d'été. Cette obligation de formation est basée sur la confiance (pas de signature demandée), mais donne lieu à un suivi rigoureux lors des comités de suivi de thèse (CST) annuels réalisés par la responsable du programme doctoral (Béatrice de Tillière) et Antonin Chambolle. Ils s'assurent de la formation et de l'intégration des doctorants dans leur domaine de recherche. Ces formations sont financées soit par l'École Doctorale, soit pas le laboratoire et toutes les demandes sont acceptées. Les cours proposés par l'École Doctorale sont de différents types. A titre d'exemple, il peut s'agir de cours donnés par des professeurs invités ou de cours proposés par la FSMP et cofinancés par le PGMA.

(ii) L'intégration des doctorants dans le laboratoire est favorisée par plusieurs événements (scientifiques ou non) :

- Réunion de rentrée pour tous les doctorants : organisée par la responsable du programme en présence du directeur de laboratoire, du directeur de l'École Doctorale, du responsable informatique, et de représentants de l'administration de l'ED et du laboratoire. But : expliquer le fonctionnement de l'ED, de l'obligation de formation, des CST, veiller à la bonne

installation des doctorants, parler des carrières pour les plus avancés. Cette réunion est organisée le jour du premier colloquium du laboratoire, qui est suivi d'un cocktail, afin que les doctorants puissent rencontrer les permanents.

- Session spéciale du séminaire d'analyse-probabilités du laboratoire « Ceremade 3rd year PhD students » : organisée une fois par an, il s'agit d'une session spéciale du séminaire du laboratoire, où nous écoutons les doctorant.e.s de 3ème année, lors d'exposés de 10 minutes suivi de 5 minutes de questions.
- Intervention des doctorants lors de la matinée du Ceremade : une fois par an le Ceremade organise une matinée pour écouter des exposés des membres du laboratoire. À chaque édition, des doctorants sont invités à donner un exposé.
- Mentorat pour les doctorantes : le comité parité a mis en place du mentorat pour les doctorantes. Chaque doctorante qui le souhaite peut être mentorée par une permanente.

(iii) **La cohésion entre les doctorants** est maintenue grâce à divers activités :

- Séminaire des jeunes chercheurs du Ceremade : séminaire bi-mensuel ou hebdomadaire entre les doctorants, qui leur permet d'apprendre de leurs sujets respectifs de recherche.
- École d'été/hiver des doctorants : chaque année (hors période covid), les doctorants essaient d'organiser une école d'été/hiver. La première édition post-covid (février 2022) à Saint-Pierre-Canivet (Calvados) a été particulièrement réussie, avec 33 participants. Les doctorants ont trouvé salutaire de pouvoir se retrouver et parler de mathématiques ensemble après ces longs mois d'isolement. Le financement de ce projet a été assuré par le laboratoire (XX €), l'ED (XX €) et la SMAI (XX € projet BOUM).

(iv) **Autres formations :**

- Deux doctorants ont demandé une formation en anglais afin de pouvoir assister et s'exprimer lors de conférences. L'ED a financé ces deux formations (XX € et XX €) de cours d'anglais en ligne hebdomadaires.
- Formation softskills. Grâce à la FSMP, les doctorants Cofund bénéficient d'une formation aux softskills.

(v) **6.2 Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité**

« Deux points de vigilance sont à retenir : (i) le suivi des travaux de rénovation, la réaffectation des locaux et l'anticipation des nuisances liées au chantier (et peut-être à plus court terme quelques améliorations ponctuelles des locaux actuels) ; (ii) le maintien d'une équipe administrative de proximité, suffisamment étoffée pour gérer les nombreux contrats et financements du Ceremade. »

La direction du laboratoire, secondée par Robin Ryder (MCF), déploie tous les efforts possibles pour obtenir des locaux à la hauteur de l'activité et des ambitions scientifiques du Ceremade, efforts d'autant plus nécessaires que l'Université est entrée dans une longue période de travaux de rénovation. Les travaux ont finalement seulement commencé en 2022, avec beaucoup de retard suite à l'épidémie de Covid-19. Ils battent maintenant leur plein.

La direction et Robin Ryder participent à toutes les réunions sur cette problématique et font entendre leur point de vue auprès de la gouvernance de l'Université. Au jour le jour, ils sont attentifs à tous les problèmes rencontrés par les membres de l'unité et tentent de les résoudre à l'aide de solutions ponctuelles, en mobilisant les crédits nécessaires. La Division Immobilière de l'Université tente de circonscrire les nuisances sonores au maximum (les travaux les plus bruyants sont programmés en dehors des plages horaires de travail, autant que faire se peut, par exemple) mais les conditions de travail restent et resteront difficiles pendant quelques années. Ces travaux ont nécessité la neutralisation de certains bureaux. Les occupants ont dû déménager dans des bureaux provisoires, qui sont bruyants, souvent surchauffés l'été ou au contraire sous-chauffés l'hiver et très isolés du reste du laboratoire. Durant les prochains mois, les travaux vont s'intensifier et les difficultés iront en s'accroissant.

Au terme de ces travaux, le laboratoire disposera de locaux rénovés, satisfaisant aux normes de sécurité et dont la surface sera très légèrement supérieure à celle d'aujourd'hui. La direction

du laboratoire a veillé à ce que la localisation future du Ceremade au sein du bâtiment dauphinois soit conviviale, afin de faciliter la venue du plus grand nombre et les échanges scientifiques. Ainsi, ses locaux constitueront une unique composante connexe (au lieu de deux en 2017 et une multitude pendant la période des travaux). En particulier, les bureaux des doctorants seront situés au cœur du laboratoire et non pas localisés à un étage éloigné comme actuellement. La direction a également obtenu que la surface dévolue aux doctorants soit supérieure à celle envisagée initialement par la gouvernance de l'université.

Historiquement, l'équipe administrative du Ceremade est constituée de 3 personnes. Si Marie Belle a quitté l'unité en avril 2022 pour faire valoir ses droits à la retraite, elle a été remplacée par Anne-Laure Chagnon au 1er octobre 2022. Les précédentes missions de Marie Belle (TCN) étant élargies, la direction a demandé et obtenu un rehaussement de ce poste en Assistante Ingénieure.

1-6.3 Recommandations concernant les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet

« Le projet fédérateur pour le Ceremade autour des Sciences des données nécessite de garder un effectif minimum sur certaines thématiques stratégiques (notamment en statistiques). Il paraît donc nécessaire d'avoir une politique très active en matière de prospective. »

Les sciences des données constituent un domaine fortement concurrentiel et il est difficile pour les acteurs académiques de retenir les meilleurs talents. Ces derniers sont souvent attirés par les conditions financières plus avantageuses offertes par le monde de l'entreprise. Le Ceremade a néanmoins su tirer son épingle du jeu. Le projet autour des sciences des données, fédérateur pour l'unité, a pu bénéficier du soutien de sa tutelle dauphinoise puisque tous les postes d'enseignants-chercheurs en mathématiques ont été renouvelés ces cinq dernières années.

Par ailleurs, le programme Dauphine Numérique lancé en 2018 a permis la **création de deux postes de professeurs**. Sur ces nouveaux supports ont été recrutés Fabrice Rossi en 2019 et Madalina Olteanu en 2020, qui ont fait le choix d'intégrer le Ceremade et de consolider le groupe thématique « Probabilités et Statistiques ».

D'un autre côté, l'équipe projet Mokaplan s'est renouvelée et a accompagné le projet scientifique de l'unité à travers de nouveaux recrutements. Du côté du CNRS, la politique scientifique de l'Insmi oblige les laboratoires à un travail de prospective très en amont des recrutements, qui ne se concrétise malheureusement pas toujours en une affectation. Ainsi, si le Ceremade a bénéficié de l'arrivée de 2 nouveaux DR CNRS (Cristina Toninelli en 2018 et Antonin Chambolle en 2020), aucun CR CNRS n'y a été affecté depuis 2018.

Enfin la création de l'institut PR[AI]RIE a fortement dynamisé le développement de la recherche en intelligence artificielle. Les moyens offerts par le programme de chaires PR[AI]RIE (4 sont détenues par des membres du Ceremade) ont financé de nombreuses bourses doctorales et post-doctorales. Le travail de prospective de l'unité a également permis le recrutement, sur un support de 5 ans (Junior fellows PSL), de Vincent Divol, spécialiste d'inférence géométrique et de transport optimal au 1er janvier 2023.

2- INTRODUCTION DU PORTFOLIO

Le laboratoire a sélectionné **4 articles de recherche pour chacun des groupes thématiques**, soit 12 articles au total. Cette quantité a été établie en concertation avec le HCÉRES, en tenant compte du caractère mono-équipe du laboratoire mais aussi de l'existence des trois groupes thématiques et de la taille de l'unité. Une telle sélection ne peut évidemment pas rendre justice à la diversité des recherches effectuées au Ceremade pendant 6 années. De multiples autres combinaisons auraient été possibles et le choix final s'est fait essentiellement au hasard, parmi une liste plus conséquente. Pour ces raisons, le laboratoire ne souhaite pas que cette sélection particulière serve de critère principal pour l'évaluation. Les articles sont présentés plus loin dans la section 3-2 qui contient la présentation de la production scientifique des trois groupes thématiques.

En plus des articles de recherche, le laboratoire propose 3 documents illustrant diverses activités importantes pour la période évaluée.

Le **Document 1** présente les contributions du Ceremade au **renforcement de la recherche et de la formation en intelligence artificielle (IA)**. Diverses actions au niveau de l'Université Paris Dauphine et de PSL sont décrites, ainsi que le rôle des membres du laboratoire qui y participent. Le développement de l'IA et de la science des données en général était une piste importante mentionnée dans la stratégie du laboratoire pour le précédent rapport de 2017. Ce développement s'est appuyé sur la dynamique du parcours du M2 MASH, co-habilité avec l'ENS dans le cadre de PSL, créé dès 2014.

Le **Document 2** décrit la façon dont le Ceremade a réagi à la **crise du Covid-19**. Après un court temps de stupeur et de relative paralysie dans l'organisation du laboratoire, de nombreuses actions importantes se sont développées, donnant finalement un ensemble de résultats très fructueux. Ainsi, un groupe de travail interdisciplinaire a vu le jour au niveau de toute l'université ; un livre de vulgarisation a été édité. Une recherche active en épidémiologie et en sciences sociales s'est développée et a donné lieu à de multiples articles, dont certains ont eu un fort retentissement médiatique. Des membres du laboratoire ont aussi participé à des débats publics et des instances gouvernementales sur le sujet.

Le **Document 3** décrit les activités des deux comités qui ont vu le jour pendant la période : le **comité « parité »** et le **groupe de travail « Responsabilité environnementale »**. Le document discute des pistes de réflexion et des actions concrètes de ces comités, ainsi que de la façon dont les membres de l'unité s'emparent de ces sujets importants.

3- AUTOÉVALUATION DU BILAN

3-1 Autoévaluation de l'unité

Domaine 1. Profil, ressources et organisation de l'unité

Référence 1. L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Le Ceremade ambitionne de développer des travaux de recherche en mathématiques de premier plan et ainsi affirmer son rayonnement international, sans faire abstraction de sa responsabilité sociale et environnementale. Ces objectifs sont en cohérence avec les politiques scientifiques préconisées par ses deux tutelles, le CNRS et l'Université Paris Dauphine – PSL. La vision d'excellence portée par cette dernière est inscrite dans l'attribution des crédits du BQR (Bonus Qualité Recherche) qui subventionnent trois catégories d'actions des 6 centres de recherches dauphinois pour un total d'environ xx k€ :

- l'appui aux publications de haut niveau,
- le soutien aux manifestations majeures et à fort impact international,
- le soutien à des projets et équipements transversaux.

Le Ceremade reçoit d'importants crédits au titre du BQR (voir ci-dessous). Son activité internationale bénéficie également des nombreux mois de chercheurs invités sur des supports vacants d'enseignants-chercheurs (voir la Référence 2 du Domaine 2) et sollicite donc peu l'Insmi au titre des postes rouges. L'unité a su tirer profit du programme Dauphine Numérique avec le recrutement de deux nouveaux professeurs. Au sein de l'université, les membres du Ceremade entretiennent de fortes collaborations avec les centres de recherche d'informatique, d'économie, de sociologie, à travers des thèses binômées, des projets transversaux dans le cadre du BQR ou des collaborations scientifiques pour lesquelles les mathématiques jouent un rôle important.

Les tutelles du laboratoire encouragent les membres de l'unité à répondre aux appels à projets (AAP) qui se sont multipliés récemment et qui émanent de nombreux acteurs. Citons les principaux (la liste serait trop longue pour être exhaustive) :

- **Dauphine** : AAP Dauphine numérique, AAP « Femmes et Science », AAP « Jeunes Chercheurs et Chercheuses », AAP Thèses binômées, etc
- **PSL** : AAP IRIS « Science des données, données de la science », PSL Young Researcher Starting Grant, AAP Thèses binômées, etc

- le **CNRS** et l'**Insmi** : Projets PEPS, 80|Prime, de la MITI, etc
- l'**ANR** : Projets PRC, PRCE, PRME ou JCJC
- l'**Union Européenne** via son programme Horizon (ERC, actions Marie Sklodowska-Curie, etc)
- l'**Institut des Mathématiques pour la Planète Terre** : Appel blanc ou thématique (socio-économie de l'environnement par exemple)
- **AMIES** : Projets PEPS, détection, etc
- etc.

Les interactions du Ceremade avec les acteurs non-académiques sont riches et variées avec d'importantes retombées économiques et sociétales. Ces aspects sont décrits et analysés ci-après au [Domaine 4](#). Si les travaux à visées applicatives sont dans l'ADN du Ceremade, la recherche fondamentale, qui autorise une prise de risque scientifique, est également au cœur du projet scientifique de l'unité.

En matière de recrutement scientifique, le Ceremade met tout en œuvre pour attirer les meilleurs mathématiciens français ou étrangers, que ce soit sur les postes de maîtres de conférences ou de professeurs. Le recrutement local est proscrit. L'unité bénéficie de la politique de l'université qui met au concours tous les postes libérés par un départ (retraite, promotion, mutation).

Depuis 2003, le profil des postes de maîtres de conférences ouverts aux concours obéit au **respect des équilibres numériques entre les groupes thématiques du laboratoire**. Leur fléchage précis est discuté et arbitré de manière consensuelle par l'Assemblée Générale du laboratoire à l'automne de chaque année. Concernant le recrutement des professeurs d'université, les postes ne sont pas toujours fléchés, mais l'équilibre disciplinaire sous-tend les discussions et les décisions lors de ces recrutements qui prennent en compte de manière prospective les perspectives à moyen et long termes. À ce jour, les effectifs des 3 groupes thématiques sont équilibrés (voir la section 1-3 pour la composition précise des groupes).

Notons que les thématiques assez larges des trois groupes autorisent **une forte réactivité et la possibilité de recruter sur des sujets émergents ou rares**. Ceci a été récemment mis en œuvre lors du recrutement de Fabrice Rossi et Madalina Olteanu grâce au programme Dauphine Numérique (voir le **Document 1 du Portfolio**). Ces derniers ont une forte activité interdisciplinaire et ils ont été choisis par un comité de sélection représentant l'ensemble des disciplines scientifiques de l'Université Paris Dauphine – PSL. Ils se sont très naturellement intégrés dans le groupe « Probabilités et Statistiques ».

[Référence 2](#). L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Moyens financiers du laboratoire. Le Ceremade reçoit des crédits de ses deux tutelles et de tous les acteurs qui constituent son environnement de recherche. Au cours de la période d'évaluation, le Ceremade a reçu de la part de ses tutelles les financements annuels suivants (en moyenne sur les 6 années) : XX k€ de la part de l'Université Paris Dauphine – PSL et XX k€ de la part du CNRS. À noter que grâce à son travail de prospective en matière de recrutement féminin, l'unité fut éligible aux 2 premiers niveaux de soutien de la politique mise en œuvre par l'Insmi sur les questions de parité. À ces financements s'ajoute la participation financière du département d'enseignement MIDO à travers des crédits d'équipement pour un montant annuel de 15 k€ environ.

Le Ceremade bénéficie d'un soutien financier important apporté par le Conseil Scientifique de Dauphine à travers l'attribution de crédits « Bonus Qualité Recherche » (BQR) au titre de l'ap-pui aux publications de haut niveau (XX k€ en moyenne sur les 6 dernières années, intégré au budget mentionné ci-dessus). Les bénéficiaires de ces crédits au sein du laboratoire sont exclusivement des jeunes chercheurs (doctorants, post-doctorants, ATER, maîtres de conférences, chargés de recherche) en accord avec la politique scientifique du Ceremade.

Le Ceremade gère un nombre important de contrats, obtenus avec grand succès par ses membres. En 2022 ils étaient au nombre de 30, sans compter les thèses et post-doctorats, voir l'annexe D. Le nombre de projets financés par l'ANR (15 sur la période) et par l'ERC (3 sur la période) a augmenté de manière significative. Tous ces projets représentent un apport financier

très important pour le laboratoire. En effet, le tableau de l'annexe C montre que **le montant des crédits sur contrats représente 5 fois celui des crédits récurrents**, en moyenne sur toute la période. De plus, 6 chercheurs du Ceremade sont ou ont été membres de l'IUF sur la période 2017-2022. Tous ces projets permettent au laboratoire de recruter un nombre important de post-doctorants en plus des recrutements effectués sur contrats individuels : **34 post-doctorants ont été accueillis sur la période** (cf l'annexe B-3) dont 21 ont été subventionné par des contrats de l'unité (ERC, ANR, chaires). Par ailleurs, certains membres du Ceremade développent leur recherche par le biais de contrats industriels et chaque année entre une et deux thèses sont financées sur convention Cifre.

Le Ceremade étant un laboratoire mono-équipe, tous les crédits récurrents sont mutualisés, ce qui favorise une très grande souplesse dans leur utilisation. Le revers de la médaille est qu'ils sont intégralement gérés par le Directeur d'Unité, ce qui représente une charge importante. Il est heureusement très bien épaulé par l'équipe administrative.

Concernant l'utilisation de ces crédits (hors ANR et ERC), le principal poste de dépenses concerne les missions (près de 60 % en moyenne), en particulier pour les doctorants et les jeunes chercheurs qui ne disposent pas encore de financement propre (projet ANR par exemple). Le deuxième poste de dépenses concerne les investissements (plus de 30 % en moyenne) notamment avec l'achat d'ordinateurs et de mobilier de bureau, mais aussi de plusieurs serveurs (web, mail, bases de données et serveurs de calcul).

Le laboratoire veille à ce que tous ses membres puissent travailler dans les meilleures conditions en pourvoyant notamment aux besoins matériels de chacun. Une attention toute particulière est portée aux jeunes chercheurs par le financement important de leurs missions, du séminaire régulier et de l'école annuelle des doctorants.

Moyens spécifiques alloués à la formation doctorale. Le Ceremade a formé **134 doctorants sur toute la période** (dont seulement 8 ont abandonné avant la fin). Les moyens alloués aux doctorants sont de deux types.

(i) *Moyens accordés pour les financements de thèses* : Le programme doctoral de mathématiques de Dauphine bénéficie chaque année de 4 allocations du ministère (MESRI). Depuis deux ans, il bénéficie aussi de 2 allocations du PGMA. Grâce à son intégration forte dans le paysage parisien des mathématiques, il a pu obtenir de nombreuses autres allocations :

- Cofunds MathsParis (cofinancement 2/3 Europe, 1/3 université, réservé à des étudiants étrangers ayant passés moins de 12 mois en France), piloté par la FSMP
- CDSN et AMX
- PRAIRIE (Intelligence artificielle)
- CIFRE
- DIM (région Ile de France)
- Bourse d'excellence Jean-Pierre Aguilar (Fondation CFM pour la recherche).

Grâce à ces réseaux, le programme doctoral de mathématiques accueille environ une quinzaine de nouveaux doctorants chaque année, ce qui représente plus du double de son nombre d'allocations initiales.

(ii) *Moyens d'accompagnement* :

- Le laboratoire met à disposition une partie de ses moyens pour les doctorants : installation informatique, missions, financement d'écoles (voir Section 1-6), etc
- Le programme doctoral de mathématiques dispose d'un budget d'environ 14 k€ pour les doctorants. Ce budget est utilisé pour financer des missions, des formations spécifiques (cours d'anglais) ou le déplacement des membres de jury de thèse.

La coordination entre les deux modes de financement est excellente (communication entre le directeur du laboratoire et la responsable du programme doctoral). En priorité est utilisé le budget de l'École Doctorale.

Locaux occupés. Le Ceremade occupe 64 bureaux au sein des locaux de l'Université Paris Dauphine – PSL place du Maréchal de Lattre de Tassigny (très majoritairement situés dans l'aile B). Depuis plusieurs années, malheureusement, les thésards et post-doctorants ont dû être regroupés dans 9 bureaux du 2ème étage (dont une salle de réunion/détente à leur disposition) et les professeurs invités dans 2 bureaux du 1er étage, éloignés du centre névralgique de l'activité du centre de recherche. La direction du laboratoire a les plus grandes peines à offrir les conditions de travail optimales à ses chercheurs. Certains professeurs et les maîtres de conférences responsables de filières d'enseignements au sein de MIDO sont contraints de partager leur bureau. Une période de travaux s'est ouverte et quelques bureaux ont été neutralisés en 2022, entraînant le déménagement de 12 chercheurs et enseignants-chercheurs et 5 doctorants/post-doctorants dans une aile isolée du reste du laboratoire. Le Ceremade compte 3 composantes connexes à ce jour (4 avec les bureaux invités) et ce nombre va être amené à augmenter en raison de la rénovation prochaine de l'aile B. Les conditions de travail sont rendues difficiles par le bruit et la poussière des travaux. La complexité de la situation liée au chantier de rénovation est décrite en section 1-6. Maigre solution de consolation, dans le cadre de la présence de PSL au sein de ParisSanté Campus, les membres du Ceremade peuvent accéder aux locaux de cet institut situé dans le sud du 15ème arrondissement de Paris (bureaux non-attribués en flex office). Au terme de ces travaux, la situation des locaux de l'unité s'en trouvera améliorée, voir les Sections 1-6 et 4-2.3. Enfin, mentionnons que la disparition définitive de la cafétéria du CROUS pour les personnels, suite à la crise de la Covid-19, a fortement réduit les interactions entre les membres de l'unité.

Ressources informatique. Le parc informatique du Ceremade est composé d'environ 250 postes de travail (fixes, portables et tablettes) de 5 imprimantes départementales dont 2 copieurs. L'infrastructure serveur du Ceremade est composée ainsi :

- Un Cluster Proxmox 3 nœuds (une trentaine de machines virtuelles) : Bases de données, LDAP (authentification), Proxy, Services web, Nextcloud, GLPI, DNS, JAMF (MDM gestion du parc Apple), Wiki, Graylog (Centralisation des logs), Serveur de jetons Mathematica, etc...,
- Deux Proxmox backup server (Deux localisations différentes pour la sécurisation des sauvegardes des machines virtuelles – 1 en salle machine 1er sous-sol, 1 en salle C005),
- Deux clusters de calculs : 1 cluster (10 nœuds), 1 cluster (2 nœuds ERC MDFT M. Lewin).

L'évolution du cluster de calculs est assurée très régulièrement grâce à différents financements (ANR, département MIDO, crédits propres, etc). Des compléments sont apportés plus bas.

Ressources documentaires. Le Ceremade ne dispose pas de sa propre bibliothèque. Les ressources documentaires et les bases de publications sont mutualisées au niveau de l'établissement et gérées par la bibliothèque de recherche de l'Université Paris Dauphine. Les abonnements à certains journaux électroniques sont financés par PSL.

En 2022, pour les mathématiques, la bibliothèque de l'université a engagé les financements suivants :

- Monographies : XX €
- Ressources numériques (dont EDP Sciences, Mathscinet) : XX €

En outre, PSL est abonné depuis plusieurs années à Ebooks Central, Academic Complete (230 000 ebooks en février 2023) qui compte nombre d'ebooks en mathématiques.

Référence 3. Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Recrutement. Le Ceremade cherche à attirer les meilleurs mathématiciens français ou étrangers, que ce soit sur les postes de maîtres de conférences ou de professeurs. Le laboratoire ne pratique pas le recrutement local pour ses rangs A et B. Il attache un soin particulier aux problématiques de parité et les comités de sélection sont sensibilisés aux biais de sélection. Plus de détails sur les questions de parité sont fournis dans le **Document 3 du Portfolio**.

Concernant les recrutements de personnels d'appui à la recherche, l'unité travaille en étroite collaboration avec les services compétents de l'Université (Direction de Soutien à la Recherche, Direction des Ressources Humaines, Direction Générale des Services), le service RH de la Délégation Paris Centre et la Directrice adjointe administrative de l'Insmi. Les procédures de recrutements de ces personnels suivent les procédures du COPIL-RH de l'Université et NOEMI du CNRS.

Offres de formation. Le Ceremade veille à ce que tous les membres de l'unité (permanents et non-permanents) bénéficient des formations proposées par l'IFSEM et PSL-École Interne. Isabelle Bellier est la correspondante formation auprès du CNRS de tous les membres du Ceremade. Elle établit le Plan de Formation de l'Unité et diffuse les offres de formations CNRS et PSL. Ce sont principalement les personnels d'appui à la recherche qui ont bénéficié de ces formations durant ces 5 dernières années, afin de renforcer leur autonomie dans le travail et maintenir une continuité de service. Nous pouvons mentionner les formations, toutes tutelles confondues, suivies sur les outils de gestion tels GESLAB, SIFAC, NOTILUS, ADE, en informatique et langage de programmation mais aussi en management ou sur des projets plus spécifiques (comment préparer un concours, s'engager dans une démarche de développement durable, mener une conduite de projet, etc), sans compter les formations d'Hygiène et Sécurité (manipulations d'extincteurs, recyclage SST, chargés d'évacuation, etc). Deux post-doctorants ont pu bénéficier également d'une formation en français. Depuis 2017, l'unité a souscrit un abonnement à [Tuto.com](https://www.tuto.com), une plateforme de formation en ligne dans différents domaines : informatique, langages de programmation, programmation web. Cela permet au personnel de suivre une formation spécifique depuis leur poste de travail et a été très appréciée durant les mois de confinement lors de la pandémie.

Hygiène et sécurité. Le Ceremade attache une grande importance à la protection et à la sécurité de ses agents permanents ou non-permanents. Le Directeur, conseillé par Isabelle Bellier, Assistante de Prévention depuis 2014, met à jour le Document Unique d'Évaluation des Risques en fonction de l'évolution du nombre de bureaux. Isabelle Bellier et César Faivre (représentant Hygiène et Sécurité de l'Université) sont tous deux Sauveteurs Secouristes du Travail (SST) et suivent régulièrement des formations de remise à niveau. Ils sont suppléés par 4 chargés d'évacuation répartis dans les différentes parties du laboratoire. L'Université ayant entamé de gros travaux de mise aux normes et de construction d'une nouvelle aile, les questions de sécurité et de conditions de travail, qui incombent à l'Assistante de Prévention et à la direction du laboratoire, revêtent une grande importance. Le référent Travaux de l'unité (Robin Ryder) et l'Assistante de Prévention sont en relation constante avec l'équipe « Nouveau campus » de l'université qui pilote ce projet pour conduire ces changements de la façon la plus optimale possible.

Sécurité informatique. En lien avec le Division Numérique de l'Université, Gilles Barès et Thomas Duleu, respectivement CSSI et CSSI adjoint de l'unité, ont assuré la protection des données des membres du Ceremade et la sécurité des systèmes informatiques. Il est organisé tous les mois un point SSI avec les informaticiens de chaque UMR de l'université ou de la bibliothèque. Cette réunion, pilotée par le RSSI de l'université, est très importante pour la surveillance, l'application et l'évolution des PSSI institutionnelles. Tous les postes de travail de l'unité (fixes et portables) sont chiffrés. Les sauvegardes des données utilisateurs ainsi que des différentes machines virtuelles sont faites dans deux salles serveurs différentes de l'université. Des liens en 10Gb ont été fait entre ces salles. Afin de garantir la sécurité, l'accès aux différents services fournis par le service informatique de l'unité depuis l'extérieur passe obligatoirement par le VNP de l'université. Lors des différents confinements le service informatique a pris la décision de mettre en place une solution JAMF pro. Ce MDM (Mobile Device Management) permet le suivi et l'administration du parc d'ordinateurs et de tablettes. Le parc étant très majoritairement Apple, cette intégration a été largement facilitée. Un des avantages de ce système est la possibilité de verrouiller ou

effacer à distance une machine qui aurait été perdue ou volée et donc de protéger les données utilisateur qui y sont. Concernant le cluster de machines virtuelles (Proxmox), 2 nœuds sont installés en salle serveur de l'université et 1 nœud est situé dans la salle serveur du Ceremade. Il en est de même pour le cluster de calcul dont 2 nœuds puissants sont en salle serveur de l'université. Cette configuration permet au service informatique d'avoir un PCA (plan de continuité d'activité) en cas de coupure de courant au 6ème étage où se trouve cette salle, à cause des travaux.

Toujours au titre du PCA de l'unité, mentionnons en outre que ce dernier a permis de surmonter de nombreux désagréments causés par la crise sanitaire via :

- l'achat de tablettes numériques pour assurer la continuité des enseignements et les échanges scientifiques à distance,
- le soutien pour obtenir des financements de prolongations de thèses de 3 à 6 mois, voire même un an, grâce aux moyens débloqués par le ministère ou directement sur le budget des projets de recherche,
- des demandes répétées pour obtenir la réouverture des locaux du laboratoire et de la crèche de l'université lorsque les conditions étaient réunies,
- des échanges réguliers entre les membres du laboratoire permis par le déploiement de l'application Teams par la D-Num.

Sensibilisation aux questions environnementales. Enfin, mentionnons que le Ceremade est très sensible aux questions environnementales et de développement durable. Voir à ce sujet le **Document 3 du Portfolio**. Souvent cité en modèle parmi les laboratoires dauphinois, il nourrit la réflexion sur ces thématiques au sein du Conseil Social et Environnemental de l'Université auquel participent 4 de ses membres (Isabelle Bellier, Patrick Bernard, Isabelle Catto et David Gontier).

Synthèse de l'autoévaluation

Le Ceremade dispose de moyens financiers relativement confortables. Il tire en particulier un grand profit des AAP de son environnement de recherche qui abondent les ressources que ses tutelles lui assurent (crédits récurrents, BQR, etc). Cela lui permet de développer une activité scientifique de tout premier plan et favorise ses collaborations internationales. C'est aussi une source importante pour le recrutement des post-doctorant.e.s.

L'équilibre entre les groupes thématiques du laboratoire est la pierre angulaire de la politique de recrutement du Ceremade avec le non-recrutement local. Depuis de nombreuses années, ce principe guide de manière consensuelle le fléchage des postes de maîtres de conférences par l'Assemblée Générale du laboratoire et le choix du profil des professeurs recrutés. Il faut noter que ce fonctionnement consensuel a résisté au contexte national rendu difficile par le manque de postes.

Le sous-dimensionnement des locaux du Ceremade et dans une moindre mesure leur localisation en plusieurs composantes connexes sont indéniablement très préjudiciables pour son activité scientifique. Ces difficultés sont exacerbées par les nuisances causées par les travaux actuels. Souhaitons qu'aux termes de ces travaux, les locaux de l'unité constitueront enfin un facteur d'attractivité.

Insistons sur le fait que le Ceremade peut compter sur le dévouement et l'efficacité des pôles administratif et informatique en dépit des charges de plus en plus importantes liées à la gestion des contrats, à la protection des données des membres du Ceremade et à la sécurité des systèmes informatiques. La direction de l'unité veille à assurer de bonnes conditions de travail à ses agents BIATSS et IT, à répondre à leur besoin de formation et à les soutenir dans leurs évolutions de carrière.

Domaine 2. Attractivité

Référence 1. L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.

Le Ceremade met tout en œuvre pour que ses membres puissent réaliser une recherche du plus haut niveau, à tout stade de leur carrière, ce qui rend l'unité vraiment très attractive. Plusieurs chaires (décrites en détail plus bas) fournissent d'excellentes conditions de travail sur certains sujets. De nombreux projets de recherche ou contrats ont pu être obtenus et apportent un financement confortable à leurs porteurs. Des décharges d'enseignement conséquentes permettent aux jeunes MCF de démarrer leur carrière au mieux. Les doctorants, post-doctorants et jeunes rang B sont prioritaires pour l'utilisation de certains budgets comme le BQR mentionné plusieurs fois dans le rapport.

Ces excellentes conditions portent leurs fruits. Nous discuterons plus bas de la qualité de la production scientifique de l'unité. Cette section est plutôt dédiée aux autres indices de reconnaissance comme les prix ou les distinctions. Une longue liste est fournie à l'annexe E et nous nous contentons de mentionner ici quelques exemples.

Prix et distinctions scientifiques. Les membres du Ceremade ont reçu de nombreux prix scientifiques dans des contextes variés et à différents stades de leur carrière : prix de thèse, prix de sociétés savantes ou d'académies, prix pour meilleures publications dans certaines revues, admission dans des académies, doctorats *Honoris Causa*, médailles, conférences invitées importantes relevant d'un prix, etc. La liste de l'annexe E montre la variété et l'importance de ces distinctions, obtenues aussi bien en France qu'à l'étranger.

Comme exemples parmi d'autres, on pourra citer **deux Prix de la Chancellerie** pour les thèses de Charles Bertucci et Aude Genevay, **deux médailles de Bronze du CNRS** pour Béatrice de Tilière et Irène Waldspurger, le **Prix Inria - Michel Monpetit** de l'Académie des Sciences attribué à Antonin Chambolle, le **Prix Jacques-Louis Lions** de l'Académie des Sciences décerné à Maria J. Esteban et le **Prix Marc Yor** de l'Académie des Sciences pour Cristina Toninelli.

Par ailleurs six membres du Ceremade ont bénéficié de **chaires Junior ou Senior de l'IUF** et trois ont obtenu des **projets financés par l'ERC** (deux *starting* et un *consolidator*) sur la période évaluée. Un **ERC synergy** a été annoncé fin 2022 et commencera en 2023. Trois membres de l'unité ont donné des **exposés à l'ICM**. D'autres sont membres de diverses académies au niveau européen ou international.

Notons pour finir que des membres du Ceremade ont participé à des jurys de sélection de prix importants : Early Career Award de l'IAMP (Mathieu Lewin) ; Prix Reid du SIAM, Prix Stevin aux Pays-Bas et SIAM Fellows (Maria J. Esteban) ou jury du prix de thèse PGMO (Guillaume Vigerat).

Responsabilités éditoriales. Huit chercheurs du Ceremade sont ou ont été éditeurs en chef de revues mathématiques de tout premier plan. D'autres ont été chefs de projet pour des publications diverses. Par ailleurs le nombre de participations à des comités éditoriaux en tant qu'éditeurs associés est très élevé, et cette activité touche toutes les thématiques de recherche du Ceremade. Les revues dans lesquelles des chercheurs du Ceremade sont investis sont françaises, européennes et internationales.

Responsabilités institutionnelles et académiques, participation à des instances de pilotage de la recherche. Des membres du Ceremade ont pris des responsabilités importantes au niveau de la communauté scientifique française et internationale. Comme exemples on pourra mentionner : la vice-présidence de la recherche à l'Université Paris-Dauphine – PSL par Bruno Bouchard ; la coordination de l'Espace Européen de Données de Santé (Commission Européenne), du groupe de travail de la stratégie nationale de l'IA sur le Traitement Automatique du Langage en santé (Ministère de l'économie et des finances) et le co-pilotage de la *Task Force* « Data vs Covid » (mandaté par le Cabinet du Premier ministre) par Emmanuel Bacry ; la présidence du Conseil International des mathématiques appliquées et industrielles (ICIAM) par Maria J. Esteban.

Les membres du Ceremade ont aussi pris des responsabilités liées à la gestion des carrières et au pilotage de nos institutions. Sept membres du Ceremade ont participé au CNU 26, d'autres au comité de pilotage de PSL - Maths ou de la FSMP.

Membres de comités d'évaluation ou de recrutement. Des chercheurs du Ceremade ont naturellement participé à de nombreux comités de sélection et recrutement, mais aussi à des

activités d'évaluation (ERC, ANR et jurys de sélection pour des appels d'offre d'institutions diverses). Quelques exemples sont la participation de Christian Robert au panel de l'ERC pour les *starting grants*; la participation d'Emmanuel Bacry aux jurys de l'appel à projets FRQS/HDH entre le Fonds de la Recherche en Santé au Québec et le Health Data Hub, de l'appel à projet Unibase coorganisé par Unicancer et le Health Data Hub, et aussi au comité de sélection de l'appel à projets entre la France et l'Allemagne sur les technologies d'intelligence artificielle pour la prévention des risques, la gestion des crises et la résilience (Banque Publique d'Investissement). Finalement, certains membres ont participé à des comités d'évaluation du HCÉRES.

Membres de comités scientifiques ou de pilotage. De nombreux membres du Ceremade sont ou ont été présents dans des conseils scientifiques d'instituts de recherche, fondations et autres, tant au niveau français qu'au niveau international. On trouve des directions de Labex ou des responsabilités dans des sociétés savantes (Vincent Rivoirard a été secrétaire général de la SFDS, Christian Robert membre du Conseil de l'Institute of Mathematical Statistics). La présence des membres du Ceremade ne s'arrête pas au niveau des conseils académiques, elle va au-delà. Par exemple, Maria J. Esteban fait partie du Conseil Scientifique de la Ville de Paris et de la Région Île-de-France, Pierre-Louis Lions est président du Comité Scientifique de l'Observatoire de la finance durable, Ivar Ekeland est membre du Conseil Scientifique de l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) et Elyès Jouini est titulaire de la Chaire UNESCO « Femmes et Science », membre du Research, Innovation and Science Policy Experts High Level Advisory Group (Commission Européenne) et membre du Conseil d'administration et du Conseil exécutif scientifique de l'Institut Louis Bachelier.

Organisation de conférences. La liste des conférences organisées ou co-organisées par des membres du Ceremade en annexe de ce rapport est longue et témoigne d'une activité importante dans cette direction. Dans cette liste, on trouve de grands congrès, des conférences de taille moyenne, des séries de conférences, des petites réunions de travail, des séminaires, etc. Cette activité a eu lieu aussi bien au niveau français qu'au niveau international.

Des chercheurs du Ceremade ont aussi participé aux comités de programme de diverses conférences. Citons par exemple la présidence du comité de programme du 8ème Congrès Européen de mathématiques par Maria J. Esteban; la participation au comité de programme de European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML-PKDD) par Fabrice Rossi; la participation au comité scientifique et de programme de la conférence European Meeting on Game Theory (SING13) par Yannick Viossat ou à celui des Journées de Statistique 2018 par Vincent Rivoirard.

Référence 2. L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.

Accompagnement des jeunes chercheuses et chercheurs. Le Ceremade a une politique très volontariste en direction des jeunes recrutés comme maîtres de conférences, qui lui permet d'être très attractif dans un contexte de forte concurrence internationale.

Ainsi, grâce au concours du département d'enseignement MIDO, les jeunes MCF disposent de décharges d'enseignement importantes : 96 HETD la 1ère année (dont 32 HETD dévolues à la formation pédagogique) et 64 HETD les deux années suivantes. Par ailleurs, les moyens alloués par le BQR au titre de l'incitation à la publication s'adressent prioritairement aux jeunes chercheurs, enseignants-chercheurs et doctorants. Lors des années précédentes, ils ont de fait été les seuls à en bénéficier. Ces crédits permettent de financer les frais de missions, la visite d'un chercheur étranger ou d'une autre université française, ou les frais d'invitation de ce chercheur. Les jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs sont également épaulés lors de leurs réponses aux appels à projets.

La direction du laboratoire les soutient fortement dans leurs demandes de délégations et de CRCT, ou pour leur candidature à des appels à projets. L'intégration des jeunes recrutés est aussi fortement facilitée par l'activité scientifique dynamique du laboratoire (séminaires récurrents, journées et pots de rentrée, etc).

Cette politique affirmée a porté ses fruits puisque les choix définitifs d'affectation des candidats classés premiers par les comités de sélection dauphinois ces dernières années se sont souvent portés sur le Ceremade.

En retour, on observe que les jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs ont une activité de recherche soutenue, voire très soutenue, ce dont on peut se féliciter. Ainsi entre 2017 et 2022, 17 membres du Ceremade ont soutenu une HDR. Les nombreuses promotions de MCF et de CR dauphinois sur des postes de professeur ou de directeur de recherche témoignent du rayonnement important du laboratoire et positionnent le Ceremade comme un acteur national de premier plan au sein de la communauté mathématique. On peut dénombrer 11 rang B qui ont quitté le laboratoire suite à une promotion comme PU.

La politique d'accueil et d'intégration des doctorants est décrite en Section 1-6. Dans la mesure du possible, les post-doctorants sont intégrés à cette politique.

Accompagnement du personnel d'appui. À leur arrivée et tout au long de leur carrière au sein du laboratoire, les personnels d'appui à la recherche bénéficient de nombreuses formations. C'est indispensable car les métiers et les missions de ces personnels se transforment très vite et leurs outils évoluent sans cesse. Pour leur demande de formation, ils sont très soutenus par la direction du laboratoire, qui a bien conscience que leur évolution de carrière en dépend, et ils sont épaulés par Isabelle Bellier, correspondante de formation de l'unité. Au total, c'est plus d'une trentaine de formations qui ont été suivies par les personnels d'appui à la recherche entre 2017 et 2022. Bien que les postes ouverts à la promotion soient peu nombreux, 4 agents IT-BIATSS de l'unité ont été promus entre 2017 et 2022 (5 étaient promouvables).

Accueil d'invités. Le laboratoire dispose de moyens importants pour financer les invitations de chercheurs. L'Université met à la disposition du laboratoire 5 mois de support de PU. Leurs frais sont pris en charge via des bourses de mobilités versées par Campus France dans le cadre d'une convention signée avec l'Université. Ils ne dispensent pas de cours. À ces supports fixes, s'ajoutent les supports de postes de PU ou MCF temporairement vacants en raison des disponibilités et des détachements des enseignants-chercheurs titulaires en mathématiques. Chaque année, entre 15 et 20 mois sont ainsi proposés pour l'accueil de chercheurs invités et dont l'attribution relève de la CCR de mathématiques. D'autres ressources (crédits récurrents du laboratoire, ANR, ERC, etc) abondent ces ressources, ce qui fait qu'au final, c'est près de 40 chercheurs invités qui sont accueillis annuellement au Ceremade (hors période Covid). La liste complète est fournie à l'annexe F.

Référence 3. L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.

Le Ceremade encourage tous ses membres à postuler aux appels à projet, sans non plus tomber dans l'excès. Les projets qui fournissent un financement conséquent sont bien sûr importants, mais les petits projets plus exploratoires jouent aussi un rôle crucial, malgré leur petite taille. Ils permettent de s'engager sur un nouveau sujet, de développer des liens avec des chercheurs d'autres disciplines ou d'aider les plus jeunes à constituer leur réseau, développer leur visibilité scientifique, et se projeter à l'international.

La liste des projets de recherche et contrats qui ont été gérés au Ceremade pendant la période est fournie à l'annexe D. Ces derniers ont généré une forte activité au sein du laboratoire, que ce soit au travers de l'organisation d'événements scientifiques, ou de par la venue de plusieurs doctorants et post-doctorants.

La liste des jeunes chercheurs accueillis au Ceremade pendant la période est fournie à l'annexe B. Un acteur important est **la FSMP qui a subventionné 25 doctorants et 13 post-doctorants**. Par ailleurs, **17 post-doctorants** ont été financés sur des projets ANR et ERC, et 4 l'ont été sur d'autres sources (chaires, Marie Curie, etc). Il est à déplorer que les locaux actuels ne permettent pas toujours d'accueillir tous ces jeunes dans les meilleures conditions. La situation devrait s'améliorer à la fin des travaux dans l'université.

Projets ERC & ANR. L'unité a accueilli **3 projets ERC** pendant la période évaluée. Le projet ERC Starting SAW de Patrick Bernard s'est terminé en 2017, au tout début de cette période. Il concernait divers aspects symplectiques de la théorie KAM faible. Cristina Toninelli a obtenu en 2016

le projet ERC Starting MALIG qui s'est terminé en 2022. Il était centré sur l'étude de la transition liquide-verre dans des situations variées : systèmes de particules avec contraintes cinétiques (KCM), automates cellulaires et transitions d'ordre mixte. Mathieu Lewin a lui obtenu de 2017 à début 2023 le projet ERC Consolidator MDFT dont l'objectif était l'étude de modèles issus de la chimie quantique, en théorie de la fonctionnelle de la densité. Mentionnons qu'un projet ERC Synergy a été obtenu par Christian Robert fin 2022. Il va débuter en 2023 et concerne les statistiques bayésiennes et leur application en microéconomie et en informatique (voir la section 4 pour plus de détails).

D'un autre côté, pas moins de **15 projets ANR** ont été obtenus sur la période, dans toutes les thématiques scientifiques représentées au laboratoire. Sont comptés ici tous les projets qui ont requis une gestion financière au sein de l'unité. Les membres du Ceremade participent en plus à de nombreux autres projets sans en assurer la gestion. Les projets JCJC ont permis aux jeunes chercheuses et chercheurs de l'unité de développer leur recherche, alors que les projets collaboratifs ont renforcé les liens avec d'autres laboratoires nationaux (y compris dans d'autres disciplines).

Chaires. Parmi les autres sources, les chaires PR[AI]RIE ont constitué une source élevée de financement pour développer les activités du laboratoire en direction de l'IA. Plus d'informations sur l'institut PR[AI]RIE et le fonctionnement de ses chaires peuvent être trouvées dans la Référence 1 du Domaine 4, concernant les interactions avec le monde non-académique, ainsi que dans le **Document 1 du Portfolio**. Quatre membres du laboratoire (Emmanuel Bacry, Laurent Cohen, Christian Robert et Irène Waldspurger) ont pu en bénéficier. À eux quatre, ils ont bénéficié de 7 contrats doctoraux, 18 années de post-doc, 432 k€ de financement, ainsi que d'une décharge d'enseignement ou d'une prime individuelle. Élyès Jouini a lui bénéficié de fonds provenant de la chaire Femmes & Science.

Projets exploratoires. En sus des projets de recherche plus conséquents, l'unité a pu bénéficier d'une **vingtaine de projets exploratoires** plus petits. L'importance de ces actions ne doit pas être minimisée. Beaucoup ont plutôt été alloués aux jeunes chercheurs, en particulier sous la forme du PEPS JCJC de l'Insmi (CNRS). David Gontier a lui bénéficié d'un PICS pour développer une collaboration avec le Maroc et d'une subvention d'un IRL avec le Chili. Le Programme Gaspard Monge pour l'Optimisation (PGMO) de la fondation Jacques Hadamard a aussi subventionné 5 projets.

À l'automne 2022, le Conseil Scientifique de l'Université Paris Dauphine – PSL a lancé un nouvel appel à projets qui vise à soutenir les plus jeunes, au début de leur carrière. Quatre membres du Ceremade (Anna Florio, Yating Liu, Idriss Mazari, Paul Pegon) ont pu être soutenus par cet appel. Les actions auront lieu en 2023 avec un budget de l'ordre de 3–4 k€ chacune.

Mentionnons également les actions au titre du BQR (Bonus Qualité Recherche) qui peuvent permettre de subventionner des manifestations scientifiques, ou alors des projets et équipements transversaux de toute nature, mais faisant intervenir au moins deux centres de recherche dauphinois et comportant une dimension pluridisciplinaire. Plusieurs projets de ce type sont subventionnés chaque année au Ceremade.

Finalement, deux projets interdisciplinaires en collaboration avec l'institut d'écologie du CNRS (INEE) ont été subventionnés par la MITI, la Mission pour l'Interdisciplinarité au CNRS. Celui d'Eméric Bouin concernait l'étude qualitative et quantitative de mouvements collectifs de populations humaines et animales. Il a été soutenu au sein du défi S2C3 sur les sciences sociales et cognitives des comportements collectifs. Par ailleurs, Pierre Cardaliaguet a obtenu le projet blanc MESSH, qui a été cofinancé par la MITI et l'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre (IMPT), afin d'organiser avec Ivar Ekeland un **workshop en janvier 2023** à Sète (UMR MARBEC) sur les pêcheries.

Soutien de PSL aux futurs candidats ERC. De son côté, PSL a mis en place un appel à projet très sélectif qui s'est appelé *Jeunes Équipes*, puis *Junior Fellows*, pour devenir récemment *Young Researcher Starting Grant*. Il s'agit de proposer un financement de recherche allant jusqu'à 150 k€ à des jeunes recrues qui ont le potentiel pour déposer une ERC dans les 3 à 4 ans à venir. Il est également possible de tenter d'attirer des jeunes talents extérieurs à l'aide de ce dispositif. Les membres du Ceremade sont encouragés à postuler.

Référence 4. L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.

La cellule Calcul du Ceremade. Comme mentionné précédemment, la cellule calcul du Ceremade est composée de deux Ingénieur.e.s CNRS : Maxime Chupin (IR) et Alessandra Iacobucci (IE, promue IR le 1er Janvier 2023). Leur rôle est principalement d'assister les chercheurs dans leur recherche sur les aspects du calcul scientifique, depuis les simples conseils jusqu'à la rédaction éventuelle de codes de calcul. Une grande partie des simulations est effectuée sur le **cluster de calcul du laboratoire**.

Le cluster de calcul a été acquis en 2015 et il résulte d'une stratégie de long terme du laboratoire, mentionnée dans les rapports AERES et HCÉRES précédents, pour **développer le calcul scientifique**. Une infrastructure de qualité permet en effet d'attirer les meilleurs chercheurs lors des recrutements. De plus, pouvoir réaliser des simulations numériques avancées sur des systèmes réels est absolument nécessaire dans les collaborations interdisciplinaires ou avec l'industrie.

Le cluster de calcul fonctionne avec le logiciel SLURM. Une machine virtuelle frontale permet de soumettre les *jobs* aux 12 nœuds en rack de calculs. La structure est assez homogène, puisque sur les 12 nœuds, 8 nœuds sont exactement identiques, avec 40 threads de calculs par nœuds et 128 Go de RAM, ainsi que des cartes graphiques NVIDIA Tesla P4 pour faire du calcul sur GPU. Deux autres nœuds ont été acquis en 2017 grâce à l'ERC Consolidator de Mathieu Lewin ; ils n'ont que 64 Go de RAM et n'ont pas de carte graphique. Les deux dernières machines ont été ajoutées au parc récemment, avec 80 threads de calcul, 192 Go de RAM et des cartes graphiques NVIDIA Quadro RTX 4000. Les nœuds et la frontale sont liés au serveur de fichier du laboratoire.

L'accès au cluster de calcul est réservé aux membres du laboratoire. Son taux d'utilisation est variable puisque les chercheuses et les chercheurs l'utilisent lorsqu'ils sont sur un projet particulier et que leur code est suffisamment mature pour lancer un calcul long. En règle générale, il n'y a pas besoin d'attendre pour lancer un calcul sur le cluster si les demandes sont raisonnables.

Au niveau des CPUs, le cluster de calcul sert principalement à des calculs longs plutôt qu'à des calculs massivement parallèles. Le serveur est quasi uniquement utilisé avec des codes à mémoire partagée. Très peu de demandes concernent plusieurs nœuds pour un seul calcul. Les GPUs servent principalement aux codes de *Machine Learning*.

Les ingénieur.e.s du laboratoire sont à la fois utilisateur et utilisatrice du cluster, mais servent aussi à aider, conseiller et former les chercheurs. Il est organisé régulièrement une présentation du cluster au laboratoire. Une documentation en ligne a été mise en place avec de nombreux exemples permettant de couvrir les utilisations les plus courantes. Les ingénieur.e.s répondent aussi aux nombreuses questions concernant l'utilisation du cluster.

Le logiciel SLURM étant très performant, l'évolution du cluster est assez aisée. L'ajout des nœuds s'est fait de façon régulière. Parmi les évolutions souhaitables, on peut mentionner l'augmentation des ressources par nœuds (en RAM, et carte graphique), ainsi que l'augmentation du nombre de nœuds. Toutefois, le laboratoire est limité par des contraintes d'espace dues au déménagement à venir des machines suite aux travaux de l'université. Le cluster ne pourra malheureusement pas trop augmenter en taille dans les années à venir, même en cas de forte demande.

La stratégie de la cellule calcul a été de choisir des solutions technologiques simples et bien documentées, afin que l'accès aux ressources de calcul soit le plus aisé possible pour les membres du laboratoire. On peut donc espérer que le calcul numérique va continuer à se développer dans les années à venir au laboratoire.

Dans le cas où les ressources seraient suffisantes, il est également envisagé d'ouvrir une partie du cluster aux étudiants de Master pour leur permettre de faire de gros calculs numériques demandant des ressources que les ordinateurs personnels ne permettent pas d'avoir.

Accès à des ressources extérieures de calcul intensif. Après des premiers tests numériques concluants sur le cluster du laboratoire, les chercheurs qui souhaitent réaliser de très grosses simulations ont la possibilité de passer à une échelle supérieure et d'utiliser des calculateurs haute performance extérieurs au laboratoire. Des chercheurs du Ceremade utilisent fréquemment les ressources mises à disposition par GENCI, qui a pour mission de démocratiser l'usage

de la simulation numérique par le calcul haute performance, en particulier dans les domaines de l'intelligence artificielle (IA) et du quantique, pour soutenir la compétitivité scientifique et industrielle française. Les moyens nationaux de calcul mis à disposition par GENCI sont installés et exploités dans trois centres : le Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur (CINES) à Montpellier, l'Institut du développement et des ressources en informatique scientifique du CNRS (IDRIS) à Orsay et le Très Grand Centre de Calcul du CEA (TGCC) à Bruyères-le-Châtel. La référence est le supercalculateur Jean Zay du CNRS qui a été mis en service fin 2019. C'est l'un des supercalculateurs convergés les plus puissants d'Europe et il est accessible gratuitement pour la recherche ouverte en HPC et en IA.

Mathrice. *Mathrice* est un réseau thématique du CNRS qui rassemble les informaticiens administrateurs système et réseau des laboratoires de mathématiques du CNRS, des universités et des écoles d'ingénieurs françaises. C'est à la fois un lieu d'échange et d'entraide pour ces informaticiens et un soutien à la recherche mathématique par la mise à disposition de multiples services. Les membres du Ceremade utilisent fréquemment les services de Mathrice, que ce soit pour accéder aux revues électroniques en ligne ou pour les divers services d'organisation et de production personnelle et de communication, ou les outils de travail collaboratif (web conférences, espaces de stockage et de partage de fichiers, éditions en ligne, messageries instantanées,...).

Synthèse de l'autoévaluation

Le Ceremade est un laboratoire très attractif et qui développe une politique très active pour le rester dans l'avenir.

Les multiples prix et autres distinctions obtenus par les membres du laboratoire sont autant de preuves d'une activité scientifique du plus haut niveau, ce qui en retour rend le laboratoire très visible à l'échelle internationale.

Des moyens financiers confortables combinés avec des décharges de service importantes sont un facteur majeur d'attractivité des nouveaux recrutés. Ces derniers peuvent déployer une activité de recherche soutenue leur permettant de progresser dans leur carrière et d'obtenir des promotions en France ou à l'étranger. Ils permettent ainsi le renouvellement des effectifs des chercheurs et maîtres de conférences, comme celui des thématiques de recherche de l'unité. Ce cercle vertueux est néanmoins fragilisé par la raréfaction des postes à l'échelle nationale. Par ailleurs, la jeunesse du corps des maîtres de conférences du Ceremade contraint le département MIDO à confier à ces derniers des responsabilités administratives et d'enseignement assez tôt dans la carrière.

Le succès à de nombreux appels à projet compétitifs est une autre preuve de l'excellence de la recherche au Ceremade. La multiplicité de ces derniers et leur manque de cohérence globale rendent cependant difficilement lisible la stratégie d'ensemble des acteurs à l'origine de ces financements. Les membres du laboratoire peuvent heureusement compter sur le soutien actif de la DSR de l'université et sur le fort investissement du pôle administratif de l'unité.

Comme mentionné de nombreuses fois, la mauvaise qualité des locaux est certainement la faiblesse principale dans le bilan de l'attractivité du laboratoire. La situation va empirer pendant le prochain contrat à cause des travaux de rénovation de l'université, mais devrait à terme fortement s'améliorer.

Domaine 3. Production scientifique

Référence 1. La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.

La liste complète de toutes les publications du Ceremade est fournie dans l'annexe H. Cette liste a été extraite de HAL, puis nettoyée, mise à jour et complétée. Le format bibtex a été privilégié au tableur fourni par le HCÉRES. Dans cette section nous discutons de certaines caractéristiques globales de la liste de publications, sans entrer dans les détails du contenu scientifique. Nous renvoyons à la section 3-2 qui contient une **description des résultats marquants pour chacun des trois groupes thématiques**.

Les membres du laboratoire ont produit **plus de 1300 documents** pendant la période évaluée. La répartition selon les différents types de publication est détaillée à la figure 1 (certaines

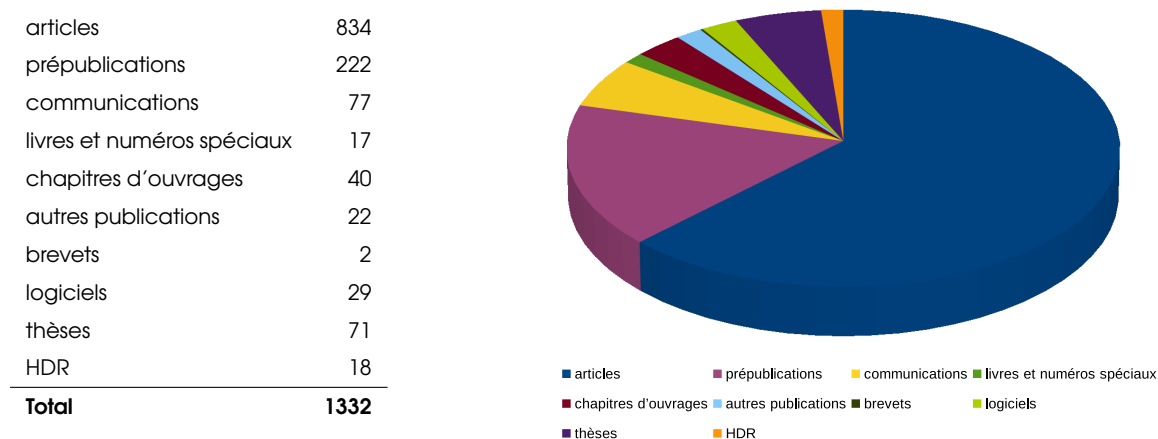


FIGURE 1 – Répartition des publications au Ceremade pour la période 2017–2022. Les articles soumis pendant la période mais publiés début 2023 au moment de l'écriture du rapport sont inclus.

catégories ayant été regroupées pour faciliter la lecture). La majorité des productions est sous forme d'articles de recherche dans des revues à comité de lecture (**plus de 830 articles**), puis viennent les communications orales et les ouvrages. Par ailleurs, 71 thèses et 18 Habilitations à Diriger des Recherches ont été soutenues (dont 17 de membres du laboratoire). La liste comprend également plus de 200 pré-publications, dont on peut penser que certaines ont en réalité déjà été publiées ou vont l'être très prochainement. Le nombre assez important de communications (en particulier éditées par l'*Institute of Electrical and Electronics Engineers* – IEEE) est un bon marqueur du caractère appliqué de la recherche effectuée au Ceremade.

Une caractéristique notable de la liste de publication est sa forte diversité, puisque les 830 articles de recherche ont été publiés dans plus de **320 revues différentes**. De plus, la distribution est relativement étalée et aucun journal ne concentre une trop forte activité. Tous les domaines des mathématiques appliquées sont représentés. Les journaux *SIAM Journal on Mathematical Analysis*, *Stochastic Processes and their Applications*, *Probability Theory and Related Fields* et *Communications in Mathematical Physics* sont ceux qui comprennent le plus d'articles publiés par les membres du laboratoire, mais ce nombre n'est que de l'ordre de 20 articles chacun sur toute la période.

En plus de nombreux articles dans d'excellentes revues de mathématiques appliquées, des travaux ont été publiés dans les **revues généralistes de plus haut niveau**, comme par exemple *Acta Mathematica* [A79], *Inventiones Mathematicae* [A37, A177, A481, A501, A631], *Journal of the American Mathematical Society* [A281] et *Journal of the European Mathematical Society* [A36, A220, A275, A327, A411, A502].

Finalement, la liste des productions du Ceremade contient environ **70 articles** qui ont été publiés dans des **revues d'autres disciplines scientifiques**, certaines considérées comme les meilleures de leur domaine. C'est un atout indéniable de la recherche au Ceremade. Les domaines concernés sont très variés et comprennent l'économie, la finance, l'assurance, l'actuaire, les sciences sociales, la géographie, l'archéologie, l'histoire, la linguistique, la physique, la chimie, les sciences de l'univers, les sciences de l'ingénieur, la mécanique, les sciences environnementales, la biologie, l'épidémiologie, la médecine, etc. Parmi les revues les plus célèbres on pourra retenir deux articles dans *Nature* [A605, A725], un article dans *Science* [A181], un autre dans *The Lancet* [A722], deux articles dans *PLoS ONE* [A190, A338], deux articles dans *Physical Review Letters* [A663, A802], quatre articles dans les *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* [A41, A182, A732, A786]. On pourra aussi mentionner plusieurs articles publiés dans des revues de la famille *Nature* [A724, A819, A820] ou de *Physical Review* [A486, A545, A546, A548, A551, A557, A625, A813]. À ces travaux il faut bien sûr ajouter la centaine d'articles publiés dans des revues de mathématiques destinées à ces domaines applicatifs, comme *Finance and Stochastics*, *Journal of Mathematical Economics*, *Journal of Mathematical Biology*, *Environmetrics*, *Biostatistics*, *Communications in Mathematical Physics*, *Journal of*

Statistical Physics et de multiples autres.

En conclusion, la production scientifique du Ceremade est abondante et très variée, touchant à toutes les mouvances des mathématiques appliquées. Elle forme un continuum qui va de résultats plus théoriques à des articles dans d'autres disciplines.

En plus d'articles de recherche, plusieurs membres du Ceremade sont très actifs en **calcul scientifique**, en particulier grâce au cluster de calcul du laboratoire et à l'aide des deux Ingénieurs de Recherche CNRS Calcul (Alessandra Iacobucci et Maxime Chupin). Le code source des simulations numérique est souvent (quoique pas systématiquement) rendu accessible en ligne sur des sites communautaires comme [github](#). À l'annexe H sont uniquement référencés les **logiciels développés au laboratoire** qui sont en libre accès.

Référence 2. La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche et correctement répartie entre ses personnels.

La production scientifique est bien répartie sur l'ensemble des membres, les différentes catégories (rang A, rang B, ingénieurs, non permanents) et les 3 groupes thématiques. **Tous les membres du Ceremade ont au moins une publication pendant la période 2017–2022.**

Tous les ans, la production du Ceremade est évaluée par le Conseil Scientifique en vue de l'attribution du Bonus Qualité Recherche (BQR) mentionné précédemment. Rappelons qu'il correspond à environ 13 % du budget du laboratoire. Les articles des trois années précédentes sont collectés sur [HAL](#) et le BQR est attribué en fonction du nombre de publiants sur la période et de son évolution. Les publiants sont les permanents du laboratoire présents au 31 décembre de l'année précédente, qui ont publié au moins un article de recherche dans les trois dernières années. Un livre de recherche compte pour un article pendant trois années consécutives. En mathématiques, ne sont retenues pour le comptage des publications que celles qui paraissent dans une revue classée Q1 ou Q2 sur [Scimago](#). Les publiants qui publient dans des revues internationales (au sens où le comité éditorial est effectivement international) comptent double pour l'attribution du BQR ; en 2022, cela concerne tous les publiants en mathématiques. Avec cette définition, la majorité des membres du Ceremade sont déclarés comme publiants chaque année. Le comptage ayant lieu pour les personnels affectés au 31 décembre, les MCF promus PR en cours d'année ne sont pas comptés, de même que ceux qui viennent d'être recrutés car ils n'ont pas encore d'article publié qui ait été déposé antérieurement sur [HAL](#) avec l'affiliation du laboratoire (les pré-publications ne sont pas recensées).

Les membres du Ceremade qui ont une production plus faible sont systématiquement encouragés à maintenir et développer leur activité, par exemple en créant de nouveaux contacts.

Les doctorants ont une activité de publication relativement standard en mathématiques. Sur la période 2017–2022, on peut dénombrer environ **220 articles et communications publiés par des doctorants de l'unité** (incluant les preprints). Les pratiques concernant la co-signature de leurs publications avec leur directeur varient d'un encadrant à l'autre et dépendent bien sûr de l'implication de ce dernier.

Référence 3. La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.

Si l'on excepte certains travaux interdisciplinaires tenus de s'aligner sur les pratiques des autres disciplines, la production respecte les règles officielles ou traditionnelles de la communauté mathématique française. Les travaux sont généralement signés dans l'ordre alphabétique et seuls ceux ayant eu une contribution notable peuvent être auteurs. Parfois, un doctorant est néanmoins placé en premier auteur pour mettre en valeur sa contribution. Les articles sont systématiquement déposés sous forme de pré-publications sur [HAL](#) ou [arXiv](#) avant leur soumission à une revue à comité de lecture. Après acceptation et publication, la version initiale ou corrigée reste accessible à tous sur le serveur de preprints. Par ailleurs, plusieurs membres du laboratoire rendent le code source de leurs simulations numériques accessible à tous sur des sites communautaires comme [github](#) ou sur la [PLMlab](#) de la plateforme Mathrice. L'unité possède également un [gitlab](#) mais il est plutôt dédié aux projets internes.

Le laboratoire a pour politique de ne pas payer sur son budget les frais de publication dans des revues "gold" (payantes pour les auteurs). Seuls les projets de recherche peuvent être utilisés pour prendre en charge de tels frais. Les membres du laboratoire sont encouragés à soutenir

les revues ayant un fonctionnement vertueux et à proscrire les revues prédatrices. Par ailleurs les auteurs sont encouragés à conserver les droits de *copyright* pour leurs productions. De la même façon, les membres du Ceremade sont invités à détecter et éviter les conférences prédatrices.

Des membres du laboratoire sont particulièrement engagés dans la mise en œuvre d'une offre de publication plus vertueuse. Certains sont par exemple éditeurs de revues académiques entièrement gratuites, comme l'*Electronic Journal of Probability* édité par l'Institute of Mathematical Statistics et la société Bernoulli, le *Journal de l'École Polytechnique – Mathématiques* du Centre Mersenne, ou *Ars Inveniendi Analytica*. Quant à Djilil Chafaï, il discute abondamment de science ouverte et des questions ayant trait aux publications sur son [blog](#).

Les Annales de l'IHP C. Les *Annales de l'institut Henri Poincaré C – Analyse Non-Linéaire* ont été créées au Ceremade en 1984 et sont depuis gérées par des membres du laboratoire. C'est l'une des meilleures revues au niveau international en analyse. Elle est par exemple classée **8ème sur Scimago** dans cette catégorie. Les éditeurs en chef ont été Ivar Ekeland (1984–1990), Pierre-Louis Lions (1991–2005), Maria J. Esteban et Éric Séré (2006–2022) et, depuis 2022, Anne-Laure Dalibard (LJLL, Sorbonne Université) et Mathieu Lewin. En 2022, Maria J. Esteban et Éric Séré ont pu transférer leur journal d'*Elsevier* à *EMS Press* où ils ont choisi le modèle « *Subscribe to Open* » (S2O) : la revue est en accès gratuit pour tous (auteurs et lecteurs), à condition qu'un nombre suffisant de bibliothèques payent un abonnement à *EMS Press*. L'accès en S2O est réévalué chaque année en fonction des souscriptions. Un niveau suffisant d'abonnements a permis que les publications de 2022 et 2023 soient en accès complètement ouvert, ceci indéfiniment.

Afin de garantir un niveau suffisant de souscription, l'Association des publications de l'IHP a lancé un appel à destination des bibliothèques de pays en voie de développement, pour prendre en charge l'abonnement aux *Annales de l'IHP C* et *D*, toutes deux en S2O à *EMS Press*. Cet appel est financé sur des fonds qui proviennent essentiellement de l'ancien contrat avec Elsevier.

Sensibilisation des doctorants à l'éthique scientifique et aux bonnes pratiques de publication.

Lors de leur formation doctorale, les thésards doivent suivre une **formation à l'éthique scientifique** en ligne qui est obligatoire et centralisée au niveau de PSL. Divers cours sont proposés et leur descriptif peut être lu ici

collegedoctoral.psl.eu/formation-doctorale/ethique-et-integrite-scientifique/

Une formation intitulée « Sensibilisation à l'Histoire, l'Épistémologie et l'Éthique des sciences » a été proposée jusque 2021 et a ensuite été remplacée par plusieurs MOOCs.

Depuis 2023, les doctorants sont invités à lire un serment lors de leur soutenance de thèse, qui les engage à respecter les principes de l'éthique scientifique dans leur carrière, qu'elle soit académique ou non.

Science ouverte au niveau de l'université. L'avancement de la science ouverte est un axe important de développement de l'université, inscrit dans son schéma directeur stratégique. Dauphine-PSL est par ailleurs labellisée HRS4R, et s'appuie également sur ce cadre pour développer la science ouverte.

Afin de préparer la mise en œuvre d'une politique active de science ouverte, l'université a décidé la création d'une *cellule Science ouverte*, rassemblant sous l'égide du vice-président en charge du Conseil scientifique des représentants des laboratoires de recherche, des experts de la direction du soutien à la recherche et de la bibliothèque, et la référente intégrité scientifique. Ce groupe de travail a produit une feuille de route mettant en lumière les besoins en formations, en outils spécifiques et en réflexion plus approfondie pour accompagner les chercheurs dans le développement de pratiques ouvertes. L'un des premiers résultats de son application a été le choix d'adhérer à la déclaration DORA, et via l'université PSL de rejoindre le groupement COARA.

Des actions de promotion de la science ouverte en direction des centres de recherche sont organisées : formations pour les doctorants, open access week (depuis 2017), interventions ponctuelles dans les laboratoires, information des chercheurs par le biais d'une lettre d'information recherche trimestrielle sur les progrès de la science ouverte et la mise à disposition de guides pratiques pour la mettre en œuvre. Un soutien financier est également apporté aux revues diamant (Open Edition, EDP Sciences) et aux infrastructures de confiance via COUPERIN

(DOAJ dans un premier temps). Enfin, la bibliothèque gère la valorisation des publications de recherche et des thèses soutenues dans une archive institutionnelle et un portail HAL.

Intégrité scientifique et éthique au niveau de l'université. L'Université Paris Dauphine – PSL s'est dotée d'un *Référent à l'Intégrité Scientifique* et d'une procédure de saisine en 2018. La référente actuelle est Françoise Forges (du LEDa, membre du Ceremade jusqu'en décembre 2018). Au-delà de son rôle de veille et de promotion des bonnes pratiques, notamment au niveau de l'École Doctorale, la référente a la charge de l'instruction des dossiers de manquement présumé. Elle est également le contact pour l'extérieur dans ce domaine. Elle fait un compte-rendu (non nominatif) de son activité au Président de l'Université une fois par an.

L'Université s'est également dotée d'un *Comité d'Éthique de la Recherche* (CER) en 2022. Le CER répond à toute demande d'évaluation du caractère éthique de procédures ou de projets impliquant des chercheurs de Paris Dauphine – PSL. Sa mission principale est d'examiner les projets de recherche comportant l'analyse de données sur des sujets humains, dans la mesure où la loi Jardé (concernant l'amélioration des connaissances biologiques et médicales) ne s'applique pas. Le CER joue ainsi le rôle d'un "Institutional Review Board", respectant les normes de l'OHRP (Office for Human Research Protections) américain. Il délivre à ce titre les certificats de conformité, requis par certains organismes financeurs et de nombreuses revues, qui attestent que le protocole envisagé et les informations données aux sujets respectent les normes éthiques en vigueur. Le CER de Dauphine, présidé par la Référente Intégrité Scientifique, comporte en sus un représentant de chacun des centres de recherche de l'Université (M. Lewin puis I. Catto pour le Ceremade), un membre externe à l'Université et un membre qui n'a pas un poste académique. Il se réunit tous les deux mois.

Enfin, l'Université a également nommé un *référent déontologue*. Il n'a pas vocation à instruire directement sur le fond les cas de manquement présumé à la déontologie, mais est le premier point de contact avant une saisine éventuelle du collège de déontologie du ministère. À partir de 2023, le référent déontologue est Pierre Cardaliaguet, du Ceremade.

Synthèse de l'autoévaluation

La production scientifique du laboratoire est abondante, variée et couvre un spectre très large du champ des mathématiques appliquées, tout en conservant une forte cohérence thématique. Rapporté à la taille du laboratoire, le nombre de publications est très élevé, ce qui procure au Ceremade une grande visibilité internationale. Par ailleurs, la production satisfait aux critères nationaux et européens en termes d'intégrité, d'éthique scientifique et de science ouverte. Une partie importante de la production est pluridisciplinaire, une force qu'il convient de continuer à encourager. Il faudrait peut-être plus encourager les chercheurs à publier les codes sources de leurs simulations numériques, ce que certains font déjà.

Domaine 4. Inscription des activités de recherche dans la société

Référence 1. L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non-académique.

Les relations du Ceremade avec les acteurs économiques et industriels sont fortes et en constante augmentation. Ces liens se reflètent dans le nombre élevé de thèses Cifre soutenues chaque année, les divers partenariats et contrats de recherche avec de nombreux groupes industriels, ainsi que les chaires faisant intervenir plusieurs acteurs auxquelles participent les membres de l'unité. Des membres de l'unité participent à divers instances du monde industriel ou non académique en général, en tant qu'expert.

L'activité de valorisation et de transfert du Ceremade s'appuie sur la *Direction du Soutien à la Recherche* (DSR) de l'Université Paris Dauphine – PSL, sous l'égide du Vice-Président du Conseil Scientifique. La DSR est un acteur important pour le développement des relations partenariales avec les acteurs sociaux-économiques publics et privés et les autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche ou organismes de recherche français et étrangers. Ainsi la DSR est l'interlocuteur naturel pour accompagner le laboratoire lors des négociations avec les partenaires pour la rédaction des contrats (accord de consortium, contrat de collaboration,...) pour les questions financières ou relatives à la propriété intellectuelle, ainsi que pour les

nouveaux dispositifs réglementaires et politiques mis en place par le législateur. Ajoutons que la DSR est également très sollicitée par les chercheurs du Ceremade lors des réponses aux appels à projets. Malheureusement, la DSR manque actuellement de personnel et peut difficilement répondre à toutes les demandes.

Conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre). Les membres du laboratoire ont coencadré **14 thèses Cifre pendant la période 2017-2022, dont 5 ont été soutenues**. La liste de toutes les thèses Cifre peut être trouvée à l'annexe B-2. Les acteurs industriels concernés sont très divers. Nous décrivons ici quelques exemples particuliers.

Laurent Cohen a encadré deux thèses Cifre avec *Smiths Detection France*, sur l'analyse d'images de radiographie de véhicules par apprentissage profond dans le cadre de contrôle et sécurité (recherche automatique d'armes). Ces deux thèses ont donné lieu à **deux brevets** [B1, B2]. Par exemple, la thèse d'Abraham Marciano [Th46] visait à introduire des méthodes mathématiques pour résoudre des problématiques de recalage d'images appliquées au contexte de contrôle de fret par radiographie.

Le Ceremade collabore avec EDF (EDF labs) depuis plusieurs années, en particulier par l'intermédiaire du laboratoire FiME (décrit plus bas), ce qui a donné lieu à plusieurs thèses Cifre. Un des axes de recherche qui a permis de développer une relation scientifique au long cours concerne la modélisation statistique des modèles de prix pour les marchés de l'énergie. Par exemple, Thomas Deschatre a effectué une thèse Cifre au Ceremade sous la direction de Marc Hoffmann, financée par EDF et soutenue en 2017. Puis, Thomas Deschatre a été recruté par EDF en tant qu'ingénieur-chercheur et il a continué à collaborer avec le Ceremade depuis, sur des thèmes qui intéressent EDF (plus spécifiquement la modélisation infra-journalière des prix de l'électricité en grande dimension). Cette recherche se poursuit en particulier avec Emmanuel Bacry et ses élèves au Ceremade. Cette collaboration a aussi donné lieu au montage d'une nouvelle thèse Cifre à l'automne 2022 pour l'encadrement d'Antoine Lotz par Marc Hoffmann, renouvelant naturellement la relation de travail qui existe depuis presque 10 ans.

La thèse Cifre d'Adrien Séguret, coencadrée par C. Wan (EDF R&D) et Pierre Cardaliaguet (Ceremade), en partenariat avec EDF R&D, porte sur le pilotage intelligent de la consommation électrique de flexibilités diffuses. Deux modèles sont étudiés : le premier s'intéresse au chargement optimal d'une grande flotte de véhicules électriques et est abordé par des techniques de contrôle à champ moyen. Les contraintes sur la demande maximale en puissance sont prises en compte et la capacité de la flotte à faire du service système (écrêtage et autoconsommation) est étudiée. Un second modèle, visant à optimiser la production d'énergie électrique couplée au pilotage par les prix de la consommation électrique d'une grande population de frigidaires, conduit à un problème de contrôle stochastique de grande dimension. On développe pour cela une méthode d'approximation et de résolution numérique, par un algorithme distribué.

Christophe Dutang et Marc Hoffmann coencadrent la thèse Cifre d'Antoine Burg, un actuinaire certifié, en collaboration avec le premier réassureur français SCOR. La thèse a pour objectif d'améliorer la connaissance des risques biométriques ainsi que leur modélisation. Une attention particulière est accordée à la possibilité de modéliser des chocs de type sanitaire ou économique, ainsi que d'en étudier les effets sur les tendances de mortalité. Les trois principaux axes de recherche sont l'analyse par cause de décès, la mesure des chocs de mortalité et l'apprentissage statistique.

Finalement, Bruno Ziliotto coencadre la thèse de David Lurie, en collaboration avec l'entreprise Nyxair spécialisée dans l'assistance respiratoire. Il s'agit d'étudier la résolution algorithmique de certains modèles de processus de décision Markoviens à information partielle. Une application en développement est de mieux comprendre l'adhésion thérapeutique des patients atteints d'apnée du sommeil, dans le but d'améliorer le suivi de leur traitement.

Devenir des doctorants qui ne font pas une carrière académique. Une thèse en mathématiques permet généralement de **s'insérer très facilement dans le monde du travail en dehors du secteur académique**, en particulier dans le cas des Cifre. Selon l'étude nationale *IP-Doc*, seule la moitié des titulaires d'une thèse en mathématiques ont trouvé un poste dans le secteur académique trois ans après leur soutenance et environ 20 % travaillent déjà dans la R&D dans le secteur privé. Si les chiffres précis ne sont pas disponibles pour les doctorants du Ceremade, ils sont probablement du même ordre. Une voie évidente, vue l'orientation d'une partie des

recherches du Ceremade, consiste à travailler dans une banque ou une compagnie d'assurance. Cependant, de multiples autres débouchés sont possibles et certains trouvent un emploi dans l'industrie ou dans des start-up. À titre d'exemple, nous avons mentionné plus haut Thomas Deschatre qui a obtenu un poste d'ingénieur à EDF. Ryad Belhakem a lui intégré **Quantmetry**, un cabinet de conseil spécialisé en Intelligence Artificielle. Enfin, Jean Cazalis a été recruté par **Q.ANT**, une start-up allemande d'informatique quantique.

Ces jeunes docteurs, qui s'insèrent dans le monde économique après avoir reçu une formation à la recherche au Ceremade, constituent une contribution indirecte mais très importante du laboratoire à la société.

Autres contrats industriels. En sus des thèses Cifre, les membres de l'unité ont bénéficié de divers contrats de recherche avec des industriels. Par exemple, Antonin Chambolle a participé au projet **TANDEM2** avec BULL Amesys et la DGA sur la détection radar de mines enfouies au Chili durant l'époque Pinochet (il a pris fin en 2017). Gabriel Turinici a obtenu un contrat avec le CEA sur les méthodes de quantization de type Radon-Sobolev. Philippe Bergault a travaillé comme expert pour la banque HSBC sur un modèle de marché « Dealer-to-Dealer » permettant aux *market makers* de gérer beaucoup plus efficacement leur risque. Guillaume Carlier est membre du projet *Optimal transport and applications* au Centre Lagrange (financé par Huawei). Laure Dumaz a réalisé des expertises pour la startup **Sivienn** sur la modélisation probabiliste de la propagation d'ondes dans divers milieux.

Implication dans l'ICIAM et l'AMIES. Entre 2015 et 2019 Maria J. Esteban a été présidente du Conseil International de mathématiques appliquées et industrielles (**ICIAM**). Ce conseil dont les membres sont des sociétés savantes ou des sociétés professionnelles non-académiques, est en relation étroite avec le milieu industriel. Il travaille pour la construction de ponts entre les deux mondes au niveau international. En tant que présidente, Maria J. Esteban a participé à la création de la Fondation **EU-MATHS-IN** dont l'objectif est de développer les relations entre mathématiques et industrie, au niveau européen. Par ailleurs, Maria J. Esteban a été membre pendant de nombreuses années du Bureau de l'Agence française **AMIES**.

Être présidente de l'ICIAM a impliqué de participer à de multiples discussions et groupes de travail avec des entités associées aux Nations Unies, l'UNESCO, etc. Le but était de renforcer l'apport de la science en général, et des mathématiques en particulier, à des efforts globaux concernant par exemple le climat, l'économie durable, la santé ou l'éthique scientifique et la science ouverte. Le partenariat unions scientifiques / organismes internationaux est très important si l'on veut réussir à mettre en place de manière efficace des programmes que les états voudront implémenter.

Le groupe Louis Bachelier. L'**Institut Louis Bachelier** (ILB) est une association de loi 1901, créé en 2008, sous l'impulsion de la Direction générale du Trésor et de la Caisse des Dépôts. Son objectif principal est d'associer les institutions académiques, les entreprises et les pouvoirs publics dans le but d'éclairer les enjeux économiques par le biais de la recherche scientifique d'excellence. L'institut est porteur d'un Labex et est adossé à **deux fondations**, le tout formant le « groupe Louis Bachelier ». La première fondation est l'Institut Europlace de Finance (IEF), créé en 2005, qui cherche à générer des échanges réguliers entre les chercheurs académiques et les professionnels par le biais de financement d'appels à projets. La Fondation du Risque (FDR) a elle été créée en 2007 à l'initiative de quatre institutions académiques (l'Institut des Actuaire, l'Ecole Polytechnique, l'ENSAE et l'Université Paris Dauphine – PSL) et de quatre institutions financières (Allianz, Axa, Groupama et la Société Générale), dans le but de contribuer durablement au développement du potentiel français de recherche dans tous les domaines du risque. Le Groupe ILB coordonne plus de 70 programmes de recherche répartis au sein de quatre transitions sociétales : environnementale, digitale, démographique et financière. Il implique 35 partenaires académiques dont l'université Paris Dauphine – PSL, ainsi qu'une centaine d'entreprises privées.

Des membres du Ceremade sont fortement impliqués dans la gouvernance du groupe Louis Bachelier. Élyès Jouini est vice-président académique, membre du comité de direction, du CA et du directoire scientifique de l'ILB. Il est aussi membre du directoire de la FDR. Pierre-Louis Lions est membre du CA de l'ILB et directeur d'un Labex. Ivar Ekeland est membre du conseil scientifique de la fondation IEF.

Les membres du Ceremade, principalement du groupe thématique MEF, ont par ailleurs bénéficié de nombreux projets ou chaires coordonnées par ou avec le concours du groupe Louis Bachelier. Certains sont mentionnés ci-dessous. En 2017, Dylan Possamaï du Ceremade a reçu le prix du Meilleur Jeune Chercheur en finance, décerné par l'IEF et parrainé par la Fondation Scor.

Chaire UNESCO Femmes et Science. La Chaire UNESCO **Femmes et Science** de l'Université Paris Dauphine – PSL a été créée en partenariat avec l'Institut des Politiques Publiques et l'Institut Louis Bachelier, avec le soutien d'Amundi, la Fondation L'Oréal, Generali, La Poste, Talan et Safran. Elle est actuellement pilotée par Élyès Jouini et rattachée au Ceremade.

La chaire a pour ambition de mobiliser et de développer des approches pluridisciplinaires afin d'analyser les déterminants et l'impact de la faible présence des femmes dans les études et carrières scientifiques. En effet, les freins à l'accès des femmes aux études et carrières scientifiques doivent être identifiés et les difficultés aplanies, pour des raisons d'équité évidente mais également pour des raisons d'efficacité, car nos sociétés ont besoin d'un nombre toujours plus grand de scientifiques et la science a besoin, pour avancer, de multiplier les regards croisés. Les défis sont à tous les niveaux : au niveau de la famille et de la société, au niveau du système éducatif, au niveau des différents paliers d'orientation dans l'enseignement secondaire et supérieur, au niveau des trajectoires professionnelles et au niveau des politiques publiques. La Chaire a vocation à développer et diffuser des travaux, recherches et réflexions, au niveau national et international, sur les filles, les jeunes filles et les femmes au sein des matières, études et métiers scientifiques (ce terme faisant référence aux sciences exactes et naturelles), afin d'analyser et de mieux comprendre :

- les déterminants de la moindre représentation des femmes dans les parcours et les carrières scientifiques,
- le rôle des différents facteurs dans l'entourage qui influencent une différenciation dans les parcours entre les filles et les garçons, et les femmes et les hommes : stéréotypes, parents, professeurs, hommes,
- les liens entre choix de parcours et performances scolaires (résultats dans les disciplines scientifiques mais également dans les disciplines plus littéraires),
- le rôle des facteurs socio-culturels et la pertinence des politiques publiques conduites ou préconisées, grâce à la conduite de comparaisons internationales,
- l'impact d'une science qui ne prend en compte ni sexe et le genre dans la conception d'études,
- l'impact de l'absence ou sous-représentation des femmes dans les secteurs scientifiques sur la qualité des recherches et les directions prises,
- les solutions, les politiques et les expériences mises en place.

Promouvoir et soutenir la recherche sur ces thèmes émane d'une conviction profonde et partagée par l'ensemble des acteurs impliqués, relative à la nécessité d'affiner notre compréhension des mécanismes en jeu, de contribuer à enrichir les connaissances et les savoirs quant à l'efficacité des différents modes d'action et de rendre ces connaissances accessibles aux acteurs académiques, à la société civile, aux entreprises et aux pouvoirs publics.

La Chaire Femmes et Science fonctionne en architecture ouverte : elle s'appuie sur une équipe permanente de chercheurs rattachés à l'Université Paris Dauphine-PSL ou à l'Institut des Politiques Publiques mais s'appuie également sur des appels à projets diffusés internationalement et qui permettent ainsi d'identifier les équipes les plus innovantes de par le monde et de leur apporter le soutien de la Chaire.

Les premiers travaux de la Chaire ont d'ores et déjà conduit à des publications dans les meilleurs journaux internationaux, incluant par exemple *Science* [A181], *Science Advances* [A713], *PNAS* [A182], *Nature Communications* (sous embargo), *Journal of Economic Behavior and Organization* [A561], ainsi qu'à la création d'un réseau international de chercheurs mobilisés sur ces thématiques (plus de 20 projets de recherche en cours sur les 5 continents).

La Chaire est membre fondateur du *UNITWIN Network of Chairs on Gender Equality* et du *Global Summit for Gender related UNESCO Chairs*.

L'institut PR[AI]RIE. L'institut PR[AI]RIE (PaRis AI Research InstitutE) est l'un des quatre instituts français d'intelligence artificielle (IA), qui ont été créés dans le cadre de la stratégie nationale pour l'IA suite au rapport Villani. L'institut a été fondé avec le soutien de 14 grandes entreprises (incluant par exemple Amazon, Google, Facebook, Nokia, etc) en plus des cinq partenaires académiques (CNRS, Inria, Institut Pasteur, Université PSL, Université Paris-Cité).

L'objectif de PR[AI]RIE est de développer des recherches fondamentales dans les domaines essentiels de l'IA, ainsi que des travaux interdisciplinaires faisant intervenir l'IA. Les avancées scientifiques en IA ont un énorme potentiel d'impact socio-économique.

Les partenaires industriels de l'institut s'engagent à soutenir la recherche ouverte pour l'avancement de la science de l'IA. Ils offrent également de nouveaux défis et de nouvelles sources de données, d'excellentes opportunités de transfert et d'innovation dans des domaines tels que le transport et l'environnement, et une chance directe de se confronter aux questions éthiques, juridiques et réglementaires omniprésentes dans la plupart des applications de l'IA.

Le Ceremade compte en son sein **quatre chaires**, portées par Emmanuel Bacry (DR CNRS), Laurent Cohen (DR CNRS), Christian Robert (PR) et Irène Waldspurger (CR CNRS). À eux quatre, ils ont bénéficié de 7 contrats doctoraux, 18 années de post-doc, 432 k€ de financement, ainsi que d'une décharge d'enseignement ou d'une prime individuelle.

L'importance de l'institut PR[AI]RIE pour la stratégie scientifique du Ceremade est détaillée dans le **Document 1 du Portfolio**.

Chaire Finance et Développement Durable (FDD) & Approches Quantitatives. La **chaire FDD** bénéficie du mécénat de Crédit Agricole CIB et EDF et a été créée en 2006 sous l'égide de la Fondation Institut Europlace de Finance. Elle a pour partenaires académiques l'Université Paris Dauphine – PSL et l'École Polytechnique et a été récemment renouvelée en 2022. Pierre-Louis Lions est le président du conseil scientifique.

Le programme scientifique de la Chaire vise à développer des modélisations scientifiques et des méthodes quantitatives pour la recherche au service d'une économie durable et pour une finance responsable. Sur le plan méthodologique, il s'agit de poursuivre le développement et l'application des méthodes quantitatives très innovantes, pertinentes et performantes qui constituent la marque de la Chaire : jeux à champ moyen, modèles d'agence, théorie des graphes, méthodes numériques et, plus récemment, développements dans le domaine de l'IA. Il faut souligner par exemple que la création de la Chaire FDD en 2006 a joué un rôle déterminant dans l'émergence de la théorie des jeux à champ moyen (MFG). Cette théorie a en effet été originellement développée par Jean-Michel Lasry et Pierre-Louis Lions pour fournir des méthodes mathématiques adaptées à la modélisation des externalités en économie, problématique centrale pour les questions de développement durable, et plus généralement pour permettre de construire des modèles d'équilibre qui doivent devenir l'outil fondamental de la décision collective dans tous les domaines, et pas seulement en économie. La recherche sur les MFG a connu une croissance extrêmement rapide ces dernières années, en réponse au fort intérêt manifesté par les mathématiciens et les spécialistes des sciences sociales.

Sur le plan thématique, les deux premiers axes de recherche ont été conçus pour mettre au cœur des travaux l'analyse des situations de crises, écologique ou sanitaire, ainsi que les moyens d'opérer les transitions qui s'annoncent plus brutales et rapides que prévues. Il s'agit, d'une part, de l'axe thématique « gestion des risques dans un contexte de dérèglement climatique et de transitions (écologique, énergétique, agricole) » et, d'autre part, de l'axe thématique « Risque et acteurs systémiques ». Un troisième axe porte plus spécifiquement sur la modélisation des objets connectés, compte tenu de leur rôle central dans les transitions.

Au sein du Ceremade, Pierre Cardaliaguet, Marc Hoffman, Pierre-Louis Lions et Zhenjie Ren participent aux activités de la chaire.

Laboratoire de Finance des marchés de l'énergie (FIME-lab). Le Laboratoire a été créé conjointement par l'Université Paris Dauphine – PSL, l'École Polytechnique, EDF, le Groupe des Écoles Nationales d'Économie et Statistique (GENES) et l'Institut Europlace de Finance. Cette initiative de recherche mène des travaux portant sur le développement de modèles et de méthodes numériques appliqués aux problématiques de l'énergie. Depuis 2022, le laboratoire FIME aborde trois thèmes prioritaires (les consommateurs, la production et l'environnement financier), avec une attention particulière portée sur l'analyse des dynamiques d'investissement dans les éner-

gies décarbonées, dans un environnement financier marqué par des fluctuations importantes des prix. Au Ceremade, Marc Hoffman et Zhenjie Ren sont membres du FIME-lab.

L'initiative de recherche (IdR) « Risques et assurance de l'agriculture ». Ce projet a été créé en 2009 sous l'égide de la Fondation du Risque (Groupe Louis Bachelier) et de Pacifica, filiale assurance dommage du Crédit Agricole, avec pour membres scientifiques du comité de pilotage Bruno Bouchard (Ceremade), Jean-Michel Lasry (ancien membre du Ceremade) et Didier Folus (Université Paris Nanterre). Les recherches portaient dans un premier temps sur le design de produits de couverture du chiffre d'affaires des productions agricoles (grandes cultures), domaine à la frontière de l'assurance et des mathématiques financières, ce qui a donné lieu à une thèse, et à la commercialisation du premier produit de couverture de ce type en France. Par la suite, l'IdR a été rejointe par Airbus et les recherches se sont orientées vers la construction d'un indice de perte de production fouragère (en volume) basé sur des images satellite, à partir duquel un nouveau produit d'assurance a été déployé au niveau national. Là encore, il s'agissait d'une première en France. Ces travaux ont également été l'objet d'une thèse Cifre, puis d'un post-doctorat, en collaboration avec l'école d'ingénieurs de Purpan, coencadrés par Bruno Bouchard. Le projet s'est terminé en 2020.

Actuariat. La Majeure « Actuariat » du Master de Mathématiques et Applications, gérée par des membres du Ceremade, est l'une des rares formations labellisée par l'institut des actuaires. Son objectif est de former des ingénieurs du risque dans les domaines de la finance, de l'assurance et de la protection sociale. Dans ce cadre, les chercheurs du Ceremade participent à l'encadrement de mémoires de recherche en actuariat, qui sont ensuite présentés par les étudiants devant un jury de membres de l'institut des actuaires. Les membres permanents les plus impliqués sur cette thématique au Ceremade sont Christophe Dutang (MCF jusqu'en 2021), lui-même actuinaire, et Pierre Cardaliaguet (PR). Quentin Guibert, également actuinaire, a lui-même bénéficié d'un poste associé à mi-temps (PAST) partagé avec un emploi dans le cabinet d'actuariat Prim'Act. Il gère une grande partie des activités sur cette thématique depuis le départ de Christophe Dutang à Ensimag.

Diverses manifestations impliquant des acteurs du monde académique et des professionnels de l'assurance (actuaires) ont été organisées, comme par exemple les conférences des utilisateurs de la **Human Mortality Database** en 2019, 2020 et 2022 ou le **Printemps de l'Assurance** en Juin 2022.

Christophe Dutang fait partie de la **Chaire d'excellence DIALog** (Digital Insurance And Long-term risks) issue d'un partenariat entre CNP Assurances, l'Institut de Science Financière et d'Assurances de l'Université Claude Bernard Lyon 1 et la Fondation du Risque. Christophe Dutang et Quentin Guibert ont tous les deux obtenu des projets de recherche qui font l'objet d'un lien avec le monde professionnel, financés par la **Casualty Actuarial Society** ou l'Institut Europlace de Finance. Finalement, Quentin Guibert collabore avec l'entreprise Translational Health Economics Network dans le but de développer le site internet qalydays.com.

Collaboration avec l'ANSES. De nouveaux liens ont été établis avec l'**Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale** (ANSES), en particulier avec la thèse de doctorat de Clément Laroche, dirigée par Madalina Olteanu et Fabrice Rossi. Cette dernière a été financée par et réalisée en collaboration avec l'ANSES, et plus particulièrement avec l'unité de phytopharmacovigilance. L'objectif principal était d'appuyer l'ANSES dans sa mission de surveillance de la concentration des pesticides dans différents milieux. La difficulté de cette tâche provient notamment du processus de collecte des données et de leurs caractéristiques : données spatio-temporelles, collectées de manière hétérogène spatialement et temporellement, et soumises aux limites des appareils de mesure (censurées à gauche). Une nouvelle méthodologie a été proposée dans le cadre de la thèse, combinant des techniques de détection de ruptures pour les séries temporelles avec du clustering contraint spatialement. Cette méthodologie a été testée sur plusieurs produits phytosanitaires et pour le réseau des eaux de surface, avec de bons résultats permettant de détecter des anomalies contextuelles dans les concentrations. Ce travail a donné lieu, d'une part, à des présentations dans des conférences et des publications [C50, A599], et, d'autre part, à une application interactive RShiny mise à disposition de l'ANSES.

Le Health Data Hub. Emmanuel Bacry occupe depuis 2019 (au titre d'un cumul d'activité à hauteur de 15 %) le poste de directeur scientifique de la **Plateforme nationale des Données de Santé (Health Data Hub)**. À ce titre, il est en charge, avec son équipe (de 14 personnes), de toute l'animation de l'écosystème (national/international) autour de la donnée de santé : chercheurs (en IA, mathématiques, informatique, sécurité/privacy, sciences sociales, médecins, biologistes,...), mais aussi le monde de l'entreprise (des startups aux grosses entreprises pharmaceutiques ou de dispositifs médicaux). Il organise ainsi régulièrement des appels à projets (nationaux et internationaux), des délégations à l'étranger, des groupes de travail (notamment par exemple dans le cadre de la stratégie nationale de l'IA), et de nombreux événements (écoles, colloques,...). Il est le correspondant privilégié du Conseil Scientifique du Health Data Hub (28 personnalités dont 7 étrangers). Enfin il est à noter qu'aujourd'hui son équipe coordonne un très large consortium (17 institutions européennes de plus de 10 pays) en charge de mettre en place la préfiguration de l'espace européen des données de santé.

Executive Master « Statistique & Big Data ». Le Ceremade porte également le Master « **Statistique & Big Data** » qui a été spécifiquement conçu pour les professionnels en activité. Cette formation, adaptée au monde de l'entreprise, met néanmoins l'accent sur la rigueur indispensable au traitement des données et sur la présentation des méthodologies statistiques récentes. Les responsables de la formation sont Robin Ryder (MCF) et Fabrice Rossi (PR). Un accès au cluster de calcul du Ceremade est alloué aux participants pour leurs projets au sein de la formation.

Cette formation diplômante est suivie par 12-20 personnes par an. Il s'agit d'une formation longue (300 heures de cours), en présentiel à Paris Santé Campus. Les étudiants sont tous des professionnels en activité, qui suivent la formation en parallèle d'un poste à plein temps en entreprise. Ils apprennent à la fois l'utilisation pratique d'outils de méthodes de sciences des données et l'intuition de la théorie derrière ces méthodes. L'équipe enseignante comprend notamment 7 membres du Ceremade (Olteanu, Rivoirard, Roche, Rossi, Ryder, Stoehr, Trashorras), qui peuvent à la fois transmettre des résultats récents issus de leurs travaux de recherche, et se confronter aux problématiques pratiques des entreprises.

Participation à des instances non académiques. Des membres du Ceremade participent ou ont participé en tant qu'experts à de multiples conseils, comités scientifiques et comités d'administration d'entreprises ou d'organismes divers en dehors du monde académique. Par exemple, Ivar Ekeland est membre du Conseil Scientifique de l'Autorité des Marchés Financiers (AMF), du **Shift Project** (un think tank qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone) et du comité de pilotage de la Fondation Madeleine. Elyès Jouini est vice-président académique et membre du Conseil d'Administration de l'institut Louis Bachelier, et est aussi membre du conseil scientifique de la fondation de la Banque de France. Pierre-Louis Lions est ou a été membre de multiples instances non académiques ; il est par exemple président du Comité Scientifique de l'Observatoire de la finance durable, président du Conseil Scientifique de l'Institut Louis Bachelier et a été président de celui du Centre Lagrange (financé par Huawei), entre 2019 et 2021. Maria J. Esteban est membre du Conseil scientifique régional de la Région Ile de France et a été membre de celui de la ville de Paris. Bruno Bouchard a été pilote académique du programme de la fondation AXA pour la recherche « Méthodes non-linéaires pour la gestion des risques financiers » de 2016 à 2019. Comme expliqué plus haut, Emmanuel Bacry est directeur scientifique du **Health Data Hub**. Il est aussi membre du Conseil d'Administration de la fondation Abeona pour une IA responsable et du comité de pilotage du Hub Green Data For Health du ministère de la transition écologique.

Référence 2. L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.

Comme mentionné ci-dessus, Laurent Cohen a participé à l'élaboration de deux brevets [B1, B2] avec l'entreprise *Smiths Detection France*, sur l'analyse d'images de radiographie de véhicules par apprentissage profond dans le cadre de contrôle et sécurité (recherche automatique d'armes).

Référence 3. L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.

Les membres du Ceremade sont intervenus dans de multiples actions de dissémination ou de vulgarisation, à destination du public ou des scolaires. Ces activités résultent essentiellement d'une implication personnelle des chercheurs. Si elles ne sont pas coordonnées au niveau du laboratoire, elles sont néanmoins reconnues et parfois soutenues financièrement. Une longue liste est fournie dans l'annexe G, à laquelle le lecteur est renvoyé pour plus de détails.

Pour n'en retenir que quelques exemples, Ivar Ekeland et Pierre-Louis Lions ont écrit des livres à destination du grand public et de nombreuses interviews (écrites, en ligne ou même télévisées) de membres du Ceremade ont été publiées. Certains travaux (en particulier concernant l'épidémie de Covid) ont eu un fort retentissement dans la presse. Finalement, des membres ont publié des articles de vulgarisation, certains grâce au partenariat entre l'université Paris Dauphine – PSL et le site [The Conversation](#).

Nous mentionnons ci-après une petite sélection de sujets ou d'initiatives particulières.

Actions à destination des scolaires. Les membres du Comité Parité du Ceremade ont organisé en 2020, 2022 et 2023 une *après-midi des lycéennes*. Cet événement est décrit plus en détail dans le **Document 3 du Portfolio**. La demi-journée est dédiée aux lycéennes de seconde, de première et de terminale ayant choisi les mathématiques en spécialité. Le but est de changer le regard des jeunes filles sur les métiers scientifiques et techniques et, en particulier, de les inciter à poursuivre des études en mathématiques en leur présentant les différentes carrières et débouchés possibles. Ces sessions se sont déroulées à Dauphine en présence d'une centaine de lycéennes de différents lycées parisiens ou de la petite et grande couronne. Elles ont été organisées en trois temps. Tout d'abord, des femmes exerçant un métier en lien avec les mathématiques dans le secteur public ou privé ont présenté leur parcours. Ensuite, une pause goûter a permis l'échange entre les intervenantes, les chercheuses et enseignantes-chercheuses du laboratoire, et les étudiantes. Enfin, des *speed-meetings*, dans lesquels les participantes ont interagi par petits groupes sous la forme de questions/réponses.

D'autres actions à destination des scolaires doivent être mentionnées. Plusieurs membres de l'unité sont intervenus dans des collèges et lycées pour présenter le métier de mathématicien ou ce qu'est la recherche en mathématiques. Ceci a pu se faire dans le cadre des conférences *un texte, un mathématicien* de l'[association Animath](#) (Maxime Chupin), *paroles de chercheuses, paroles de chercheurs* organisé par la région Île de France (David Gontier), ou *Mathematic Park*, plutôt à destination des élèves de classes préparatoires et de licence (Amic Frouvelle, Irène Waldspurger).

Dans la même direction, Irène Waldspurger a donné en Mars 2019 un exposé à des élèves de lycée dans le cadre d'un cycle du musée des arts et métiers. Béatrice de Tilière a donné en 2019 un exposé à la journée *Girls exploring math* pour des collégiennes à l'université du Luxembourg et a participé en 2018 à une table ronde pour des lycéennes lors de la remise de la *bourse Séphora Berrebi* à l'IHP. Amic Frouvelle a encadré un atelier *Maths en Jeans* de 2017 à 2020. Jacques Féjóz anime cette année un projet pédagogique avec une classe de 6ème du Collège Rognoni. Angelina Roche était membre du comité éditorial d'un numéro hors-série du magazine *Tangente*, consacré aux statistiques.

Livre édité pour les 50 ans de Dauphine. Un livre anniversaire a été édité en 2018 pour célébrer les « **50 ans de recherche** » à l'université Paris Dauphine – PSL, créée en 1968. Le livre est téléchargeable gratuitement et il contient de nombreux articles présentant la recherche de l'université, de façon accessible à tous. Les membres ou anciens membres du Ceremade ayant contribué sont Pierre Cardaliaguet, Guillaume Carlier, Laurent D. Cohen, Ivar Ekeland, Djilil Chafaï, Jean Dolbeault, Jacques Féjóz, Mathieu Lewin, Yves Meyer, Stéphane Mischler, Christian Robert, Daniela Tonon.

Communication concernant l'épidémie de Covid-19. Comme tous les laboratoires, le Ceremade a été frappé de plein fouet par l'épidémie de Covid-19 et son activité fortement ralentie. Ses membres ne sont cependant pas restés passifs et le Covid est vite devenu une source de recherches et d'initiatives de tous genres très fructueuses. Un groupe de travail pluridisciplinaire a été organisé par des membres du laboratoire au niveau de toute l'université et ses exposés rendus disponibles en ligne pour le grand public. De nombreux travaux de recherche ont été engagés sur la modélisation de l'épidémie ou des réactions sociales associées, dont certains

ont eu un fort retentissement dans la presse nationale et internationale. Un livre de vulgarisation [O2] a été édité pour présenter ces avancées ainsi que diverses réflexions sur la pandémie et le rôle de la modélisation dans la société. Finalement, certains membres de l'unité ont été sollicités par des conseils gouvernementaux ou ont participé à des débats publics. Le détail de ces activités peut être trouvé dans le **Document 2 du Portfolio**, auquel le lecteur est renvoyé.

Environnement et changements globaux. Plusieurs membres du Ceremade sont fortement impliqués sur la thématique du réchauffement climatique et du changement global. Par exemple, Ivar Ekeland et Étienne Lécart ont publié la bande dessinée « *Urgence climatique : il est encore temps* » chez **Casterman**. En faisant intervenir des spécialistes de diverses disciplines et des acteurs de terrain, tous deux y font le point sur la situation actuelle et montrent que l'avenir reste ouvert. L'implication personnelle d'Ivar Ekeland sur cette thématique est bien résumée dans une interview récemment publiée dans la **Gazette des mathématiciens**.

Sur cette thématique, il est opportun de mentionner un nouveau cours qui a été lancé par l'Université Paris Dauphine – PSL en 2020 sur les **Enjeux écologiques du XXI^{ème} siècle**. Ce cours est à destination de tous les étudiants de première et deuxième années de licence, quelle que soit la formation à laquelle ils se destinent. Le cours est également librement accessible à tous en ligne (sous licence Creative Commons) et il pourrait donc devenir une référence pour le grand public. La mise en place de ce cours s'inscrit dans le grand programme transversal **Dauphine Durable**, qui a notamment pour objectif de former les étudiants aux enjeux de la transition écologique pour qu'ils deviennent eux-mêmes des acteurs du changement, et pour les responsabiliser en encourageant leurs initiatives.

La première mouture de ce cours a été conçue par une équipe pluridisciplinaire comprenant Ivar Ekeland (Ceremade). Son ambition est de permettre aux étudiants de comprendre les mécanismes physiques, biologiques, énergétiques et sociaux qui déterminent les changements climatiques. Il aborde le phénomène physique du changement climatique, l'érosion galopante de la biodiversité, la façon dont les connaissances sont produites sur ces deux risques écologiques majeurs, mais également leurs origines socio-économiques en parcourant l'histoire des idées, leurs liens avec la croissance, ou encore l'émergence et l'emballlement de la société de consommation.

Le cours a été prolongé en deuxième année de licence. Plusieurs membres du Ceremade interviennent dans ce cours en L1 et L2 : Isabelle Catto, Ivar Ekeland, David Gontier, François Huveneers, Miquel Oliu-Barton et Gabriel Turinici.

Sur le même thème, l'université Paris Dauphine – PSL est depuis peu membre de l'**Institut des Mathématiques pour la Planète Terre**. L'institut est surtout orienté vers la recherche et la formation des jeunes chercheurs mais a aussi pour but de développer des actions de diffusion auprès du grand public. À cet effet, un partenariat a été monté avec le groupe *Bayard Presse* qui concerne la formation des journalistes, des contributions à la revue *Terre Sauvage* et une rubrique régulière dans le journal *La Croix*. Les contenus pourraient s'articuler autour de trois ou quatre thématiques en alternance : l'énergie, le transport, l'urbanisme, l'eau, l'agriculture, la pêche, l'alimentation, la démographie, les migrations, l'actualisation, par exemple. Un comité de rédaction est en train d'être constitué. Un partenariat du même type est envisagé avec le journal *Le Monde*.

Toujours sur cette thématique, terminons par mentionner le *Groupe de Travail « Responsabilité Environnementale »* du Ceremade, dont les activités sont décrites plus en détail dans le **Document 3 du Portfolio** et qui concerne plutôt l'impact des recherches elles-mêmes sur l'environnement.

Femmes & science. Nous avons déjà mentionné plus haut les actions à destination des lycéennes du *Comité Parité* du Ceremade, qui sont également détaillées dans le **Document 3 du Portfolio**. La question de la parité en science concerne aussi le grand public et les acteurs institutionnels. L'un des buts de la *Chaire Femmes & Science* mentionnée précédemment est de contribuer à l'information et à la sensibilisation des entreprises, des pouvoirs publics et des citoyens quant aux mécanismes à l'origine de la faible présence des femmes dans les domaines scientifiques et aux moyens de réduire ces inégalités.

De multiples articles de presse ont été publiés par les participants de la chaire, incluant par exemple l'article en ligne « *Pourquoi l'égalité entre les sexes n'efface-t-elle pas les ségré-*

gations dans les filières scientifiques » dans *The Conversation* en 2021, la tribune « *Les femmes ne s'intéressent pas aux sciences ? Vraiment ?* » dans le journal *Libération* en février 2021, la tribune « *L'écart de performance entre filles et garçons en sciences est une forme d'inégalité sociale* » dans *Le Monde* en mars 2018, et l'interview « *La science a besoin de plus de femmes* » dans *Sciences & Avenir*.

Participation aux débats concernant l'Intelligence Artificielle (IA) et la science des données.

Les membres du Ceremade ont participé à divers débats, émissions, tables rondes et conférences grand public, en particulier (mais pas seulement) sur le thème de l'IA ou des données.

Le podcast *Ex Machina* a été mis en place par le Cercle Dauphine Numérique. Il aborde l'impact des intelligences artificielles et des algorithmes au travers de l'expertise de chercheuses et de chercheurs de l'Université Paris Dauphine – PSL, dans des domaines aussi variés que l'informatique, la sociologie du travail, le marketing, les sciences de l'environnement, etc. Une fois par mois, le journaliste Éric Nahon, directeur adjoint de l'Institut Pratique du Journalisme IPJ Dauphine – PSL, interroge deux experts dauphinois sur une thématique liée à l'intelligence artificielle. À travers l'exposé de leurs recherches respectives, les points de vue se croisent, se confrontent, se complètent, et reflètent les enjeux multifacettes de l'IA. La première saison a comptabilisé plus de 10 000 écoutes et *Ex Machina* a reçu le 1er Prix Podcasts 2022 de l'Association des Responsables de Communication de l'Enseignement Supérieur (ARCES). Au Ceremade, Emmanuel Bacry et Gabriel Turinici sont par exemple intervenus sur ce podcast pour discuter de divers aspects de l'IA, en santé ou pour le journalisme.

Dans le domaine de la génération automatique de contenu (dont le ChatGPT est un exemple récent qui fait suite à Crayon, Dall-E, Midjourney et autres applications exploitant les mêmes techniques), Gabriel Turinici travaille sur les approches numériques dites autoencodeurs variationnels (VAE). Au-delà de la longue liste d'applications à usage positif, ces techniques peuvent aussi être employées pour générer du contenu faux ou malveillant, donnant naissance aux « deep fakes ». Ce sont des images, sons, vidéos ou autres objets numériques qui prétendent être des objets authentiques afin de manipuler l'opinion publique. La question de comment encadrer l'usage de ces techniques se pose et, par exemple, l'Union Européenne veut se doter d'une législation dans ce sens. Dans ce cadre, G. Turinici a participé avec d'autres chercheurs français et internationaux à la rédaction du rapport « *Deepfakes & Algorithms : threat or opportunity ?* » [A746, A747]. Ce rapport a été transmis aux divers organismes étatiques et son contenu a été discuté lors de plusieurs interventions : un entretien-podcast *Ex Machina* (février 2022) et la table ronde *Dauphine Digital Days* (novembre 2022). Ces interventions contribuent à éclairer le public sur l'impact, dans la vie de tous les jours, des techniques de pointe en recherche.

De son côté, et en tant que directeur scientifique du *Health Data Hub*, Emmanuel Bacry est intervenu dans de très nombreuses tables rondes, débats publics et conférences, principalement sur des sujets tels que l'IA (ses enjeux, ses défis), la transition digitale (dans le monde public ou dans l'entreprise) et, bien sûr, sur des sujets en lien avec la donnée de santé (ses juridictions, ses utilisations effectives ou potentielles, les freins à son utilisation, les risques de partage ou de non partage, le cas du Covid,...). Ainsi, il a réalisé près d'une **centaine d'interventions grand public**, nationales ou internationales dans le cadre d'événements organisés par des ambassades, de grandes institutions publiques (organismes de recherche, universités, hôpitaux,...) ou grandes entreprises privées (de la santé mais aussi d'autres secteurs). La liste est fournie plus bas à l'annexe G.

Participation aux débats concernant la finance et l'économie. Mentionnons pour finir de multiples interventions des membres du Ceremade concernant la finance et l'économie. On pourra retenir, parmi beaucoup d'autres, le livre « *Il faut taxer la spéculation financière* » d'Ivar Ekeland et Jean-Charles Rochet publié chez *Odile Jacob* en 2020, et la tribune « *L'instauration d'une taxe individualisée sur la consommation de carburant serait une solution efficace, flexible et pérenne pour lutter contre l'inflation* » de Jean-Philippe Bouchaud et Miquel Oliu-Barton dans *Le Monde*.

Synthèse de l'autoévaluation

Le Ceremade entretient de très nombreux liens fructueux avec des acteurs du monde culturel, économique et social. Ses membres participent activement à la diffusion des avancées

scientifiques auprès du grand public ou des scolaires. Ils interviennent dans les débats de société et conseillent les pouvoirs politiques sur plusieurs sujets. Par ailleurs, certains membres de l'unité développent une recherche très interdisciplinaire, en collaboration avec des chercheurs d'autres domaines voire des acteurs situés en dehors du monde académique. Sauf pour certains thèmes coordonnés à l'échelle de l'université ou de PSL (comme récemment sur l'IA), ces multiples actions résultent essentiellement d'un investissement personnel de chaque membre de l'unité.

3-2 Autoévaluation de la production des groupes thématiques

3-2.1 Groupe « Analyse Non-Linéaire »

Portfolio

Les 4 articles choisis par le groupe pour le portfolio sont les suivants :

- [A120] D. Bonheure, **J. Dolbeault**, **M. J. Esteban**, A. Laptev, M. Loss. « Symmetry results in two-dimensional inequalities for Aharonov-Bohm magnetic fields », *Communications in Mathematical Physics* (2020).

Cet article est consacré à l'analyse des propriétés de symétrie pour les fonctions extrémales des inégalités d'interpolation de type Gagliardo-Nirenberg associées aux opérateurs de Schrödinger perturbés par des potentiels magnétiques d'Aharonov-Bohm et aux inégalités de Hardy magnétiques en dimensions 2 et 3. Ces résultats sont importants car il est très difficile de prouver des résultats de symétrie pour des problèmes vectoriels. Une méthode générale est ici identifiée, qui pourrait permettre de traiter d'autres situations dans le futur. Une première, donc, dans cette direction importante pour des problèmes variationnels en provenance de la physique.

- [A201] F. Cagnetti, **A. Chambolle**, L. Scardia. « Korn and Poincaré-Korn inequalities for functions with small jump set », *Mathematische Annalen* (2022).

Ce travail contient la preuve d'inégalités de type Korn et Poincaré-Korn pour des fonctions spéciales à déformation bornée. Ces dernières jouent un rôle important en théorie de l'élasticité et dans l'analyse de la propagation de fractures en milieu solide. Il s'agit de résultats importants et qui ont surpris, car ils n'étaient pas du tout attendus. Ce travail apporte aussi des outils qui pourront être utilisés dans d'autres contextes en mécanique des milieux solides.

- [A481] **O. Glass**, A. Munnier, F. Sueur. « Point vortex dynamics as zero-radius limit of the motion of a rigid body in an irrotational fluid », *Inventiones Mathematicae* (2018).

Le résultat principal de cet article établit que la dynamique d'un système de tourbillons ponctuels, qui était jusque-là considéré comme un modèle idéalisé où la vorticité d'un fluide idéal incompressible à deux dimensions est concentrée en un nombre fini de points mobiles, peut également être obtenue comme la limite du mouvement d'un corps rigide immergé dans un tel fluide, lorsque le corps se réduit à une particule ponctuelle sans masse à circulation fixe. C'est un travail important de validation de ce système de tourbillons ponctuels, qui permet de bien approcher une situation d'interaction fluide-structure avec des solides très petits.

- [A822] **I. Waldspurger**, « Phase retrieval with random Gaussian sensing vectors by alternating projections », *IEEE Transactions on Information Theory* (2018).

Le problème de la reconstruction d'une matrice de bas rang à partir d'observations linéaires apparaît sous de nombreuses formes dans les domaines des problèmes inverses et de l'apprentissage machine (*Machine Learning*). Un nombre important de travaux a donc été consacré à la conception d'algorithmes de reconstruction présentant des garanties de reconstruction prouvables. Ce travail propose une méthode nouvelle qui produit certaines garanties pour un problème de récupération de phase, où l'on veut reconstruire un vecteur à n dimensions à partir de ses produits scalaires sans phase avec m vecteurs de détection. Dans ce domaine les belles méthodes convexes sont impraticables dans des problèmes réels, car bien trop coûteuses. Les méthodes non-convexes marchent mieux,

plus vite, mais jusque-là manquaient de garanties. Cet article en produit certaines, pour des algorithmes couramment utilisés dans la pratique.

Productions scientifiques du groupe

• Optimisation, calcul des variations

(A. Chambolle, J. Dolbeault, M. J. Esteban, J. Lambolley, I. Mazari)

Au cours de ces années, les résultats les plus marquants obtenus par **A. Chambolle** sont les premiers résultats d'existence d'évolutions de surfaces par courbure cristalline quelconque en toute dimension, dans un cadre très général [A281, A282], et des résultats de compacité et de régularité garantissant l'existence de solutions au « problème de Griffith » de minimisation d'un déplacement élastique et d'une énergie de fracture [A273, A275, A277]. Il a également continué de développer des méthodes d'optimisation non lisse, notamment en travaillant sur l'optimisation des discrétisations de fonctionnelles singulières de type variation totale [A111, A284, A285].

J. Dolbeault et M. J. Esteban ont poursuivi un programme de recherches sur les méthodes d'entropie appliquées aux inégalités fonctionnelles. La principale nouveauté a consisté à les utiliser de manière systématique en conjonction avec des flots non-linéaires. Ces méthodes permettent d'aborder des problèmes laissés ouverts avec d'autres techniques, par exemple de démontrer des inégalités optimales, des inégalités améliorées avec termes de correction, des résultats de stabilité, des taux de convergence, des résultats de symétrie, etc. Il s'agit d'une thématique à l'interface entre analyse non-linéaire, physique mathématique, théorie spectrale, physique mathématique, théorie des probabilités et étude des semi-groupes, à forte visibilité internationale. Un projet ANR a joué un rôle crucial au niveau français (en particulier pour la formation de jeunes chercheurs, doctorants et post-doctorants). Comme articles de J. Dolbeault avec des étudiants, post-doctorants et collaborateurs sur ce sujet, on peut citer [A116, P47, A257]. Des publications relatives à ces aspects, souvent dans un cadre plus physique et qui sont des articles joints de J. Dolbeault et M. J. Esteban, avec des collaborateurs sont, par exemple, [A120, A371]. Récemment, avec A. Figalli, R. Frank et M. Loss, ils ont obtenu dans [P92] un résultat important sur la stabilité des inégalités de Sobolev et de Sobolev logarithmique, le premier dans son genre.

Lorsqu'il était encore au Ceremade, **J. Lambolley** a entamé une collaboration internationale avec Eduardo Teixeira, spécialiste des questions de régularité de frontières libres. Ils ont débuté l'étude des problèmes de type « Alt-Caffarelli » lorsqu'on ajoute un poids singulier devant le terme de gradient. Dans cette situation il est nécessaire d'étudier la régularité de la fonction d'état à l'intersection de la frontière libre et de la zone de singularité, ce qu'ils ont accompli dans [A597].

L'une des contributions principales d'**I. Mazari** est l'analyse des contrôles optimaux dans les problèmes d'optimisation en écologie spatiale. Plus précisément, en collaboration avec G. Nadin et Y. Privat [A694], une nouvelle approche reposant sur des méthodes harmoniques a été introduite, qui permet de répondre dans des cas très généraux à la question suivante : si on impose des contraintes L^∞ sur les contrôles admissibles, les contrôles saturent-ils ces contraintes ? Sinon, que peut-on en dire ? Cette nouvelle méthode spectrale a permis de répondre à plusieurs questions ouvertes en écologie spatiale. Son usage a été systématisé et, dans un cadre parabolique, a été couplé à une nouvelle procédure de développements multi-échelle sans séparation d'échelles. Un autre axe de recherche en développement est l'étude de problèmes de théorie des jeux en dynamique des populations, mené en collaboration avec D. Ruiz-Balet [A699]. Enfin, avec D. Ruiz-Balet, une nouvelle approche systématique des inégalités quantitatives en contrôle optimal a été proposée [A698].

• Transport optimal, transport de masse

(J.-D. Benamou, G. Carlier, P. Pegon, G. Turinici et l'équipe projet Mokaplan)

Le Transport Optimal standard a une formulation variationnelle dynamique naturelle : la minimisation de l'énergie cinétique d'un flot de densités de probabilité préservant la mesure avec densités initiales et finales prescrites. Il incarne la forme la plus simple d'un Mean-Field Games (MGFs) du premier ordre. Dans [A67, A68] **J.-D. Benamou** et ses collaborateurs ont proposé une

relaxation de type Transport Optimal multi-marges et étendu les méthodes efficaces de régularisation entropique. La pénalisation entropique peut être interprétée comme ajoutant un bruit brownien au flot, modélisant un MFG du second ordre plus difficile à résoudre avec les méthodes de discrétisation classiques. Cette stratégie peut être adaptée pour calculer les flots Euler incompressibles généralisés, une relaxation du formalisme d'Arnold. Dans [A70] **J.-D. Benamou** et ses collaborateurs ont identifié une extension naturelle des conditions aux limites de type transport optimal pour les solutions de Brenier/Transport Optimal de l'équation de Monge-Ampère. On identifie aussi une propriété de surestimation locale pour une discrétisation de type différences finies qui permet de montrer la convergence au sens d'Aleksandrov, puis Brenier pour la duale. On obtient un algorithme optimal (linéaire) en dimension 2 pour cette classe de solutions.

Ces dernières années plusieurs résultats ont été obtenus par **G. Carlier** concernant la régularisation entropique du transport optimal multi-marges : la dépendance analytique des potentiels par rapport aux marges dans [A245], la convergence linéaire de l'algorithme de Sinkhorn dans [A237] et plus récemment l'obtention de taux de convergence optimaux pour des classes assez générales dans [P61] avec **P. Pegon** et L. Tamanini. Le lien avec le problème des ponts de Schrödinger a également permis de développer une nouvelle méthode numérique [A68] de flots incompressibles optimaux généralisés à la Brenier.

Dans un travail avec M. Colombo et co-auteurs [A320] **P. Pegon** a apporté une contribution qui conclut une série de travaux sur la stabilité (non-quantitative) en transport branché. La preuve repose sur des techniques de théorie géométrique de la mesure développées pour les *traffic plans*, similaires à ce qui est connu pour les 1-courants. Par ailleurs, avec A. Monteil, P. Pegon a étudié le phénomène de concentration de masse pour une vaste classe de fonctionnelles intégrales du premier ordre renormalisées [P172]. Il s'agit d'un résultat de Γ -convergence, qui repose notamment sur un argument de type concentration-compacité. Ils récupèrent en particulier le phénomène de concentration des fluides de Cahn-Hilliard en gouttelettes établi par Bouchitté, Dubs et Seppecher (1996, 1998).

Dans [A610] **G. Legendre** et **G. Turinici** ont obtenu diverses contributions en transport de masse.

• Traitement d'images et du signal, problèmes inverses

(L. Cohen, V. Duval, I. Waldspurger)

Les méthodes géodésiques sont au centre de la recherche de **L. Cohen** avec de nombreuses contributions, notamment avec l'utilisation de diverses métriques de Finsler permettant de résoudre des problèmes de segmentation d'images de manière plus robuste, aussi bien à l'aide de chemins les plus courts que par la carte de distance obtenue par propagation asymétrique selon ces métriques. La formulation par chemin minimal de la pénalisation de la courbure ou de terme région est une contribution majeure de cette période [A291, A293, A294, A315, Ch12, A656]. Parmi les nombreux autres travaux citons : la segmentation et le recalage d'arbre vasculaire cérébral en imagerie ultrasonore ultrarapide, en collaboration avec l'institut Langevin de l'ESPCI [C27]. Dans le cadre d'un contrat CIFRE, le recalage non rigide d'images de radiographie de véhicules par minimisation de fonctionnelle de déformation dans le but de la recherche d'armes ou de drogue [C54]; différents problèmes de traitement d'images couleurs, comme la correction d'images naturelles pour l'assemblage d'images [A805] ou l'homogénéisation de collections d'images, par analyse et transfert d'histogramme [A804]; l'apprentissage structuré pour les formes 3D définies comme des nuages de points [C45, C46]; la déformation géométrique d'objets dans des images basée sur les GAN, *Generative Adversarial Networks* [C41].

Dans [A263, A358], **V. Duval** et ses collaborateurs ont proposé deux algorithmes « sans grille » pour la reconstruction de sources ponctuelles par minimisation de la variation totale des mesures, dans le cadre notamment de la microscopie à super-résolution. Ils se sont appuyés sur l'algorithme Frank-Wolfe qui permet d'apporter des garanties de convergence, tout en entre-mêlant des étapes sans grille, non convexes. Cet algorithme est considéré comme l'état de l'art dans la communauté. Dans [A179, A402] l'on trouve un principe de représentation des solutions des problèmes variationnels, qui permet d'étendre ce type d'approche à des cadres plus généraux que les sources ponctuelles. Dans [A261], avec son doctorant R. Petit, ils ont proposé un algorithme de minimisation de la variation totale du gradient, qui ne souffre pas des problèmes de discrétisation habituels. Le théorème des représentants montre que les solutions sont des fonctions constantes par morceaux et l'algorithme ajoute itérativement des formes qui

s'ajustent pour que l'itérée converge vers un minimiseur. Dans [P204], avec son post-doctorant R. Tovey, ils ont étudié un problème de reconstruction de trajectoires de sources ponctuelles (courbe en espace-temps). À nouveau, ils ont exploité la structure des solutions. Cette méthode est 100 fois plus rapide que l'état de l'art.

Les problèmes de reconstruction de phase consistent à reconstruire un vecteur à coordonnées complexes à partir du module de mesures linéaires. Les algorithmes les plus employés en pratique sont des heuristiques simples. Celles-ci peuvent *a priori* échouer à cause de la non-convexité des problèmes et renvoyer un « optimum local » au lieu de la solution cherchée, mais fonctionnent bien en pratique. Dans [A822] **I. Waldspurger** a démontré qu'une variante de la plus connue de ces heuristiques, dans un cadre assez simple, trouvait la solution avec grande probabilité. Ce résultat s'inscrit dans un foisonnement de travaux visant à établir des garanties de correction rigoureuses pour des algorithmes similaires. I. Waldspurger a également étudié les limites d'une heuristique largement employée, la factorisation de Burer-Monteiro, pour une classe plus générale de problèmes inverses, les problèmes de reconstruction de matrices de bas rang. Un résultat de Boumal, Voroninski et Bandeira garantissait que cette factorisation était correcte sous une hypothèse étonnamment forte. Dans [A823], I. Waldspurger a montré que cette hypothèse était nécessaire.

• Physique mathématique, mécanique statistique

(I. Catto, J. Dolbeault, M. J. Esteban, D. Gontier, M. Lewin, É. Séré)

Dans la prépublication [P64], **I. Catto** et **É. Séré**, en collaboration avec L. Meng et É. Paturel, ont prouvé l'existence d'un état fondamental pour les cristaux relativistes dans le cadre d'un modèle de Dirac-Fock périodique lorsque le nombre d'électrons par cellule n'est pas trop grand. Le modèle proposé et la preuve d'existence d'un état fondamental reposent sur la nouvelle définition de l'état fondamental de Dirac-Fock pour les atomes et les molécules due à É. Séré [P199]. Pour ce faire, ils ont adopté la méthode de rétraction introduite récemment dans [P199] dans un contexte périodique.

Dans [A424] **M. J. Esteban, M. Lewin et É. Séré** ont caractérisé de plusieurs manières la réalisation auto-adjointe naturelle de l'opérateur de Dirac-Coulomb et ont établi un principe variationnel pour ses valeurs propres en fonction de la charge du potentiel de Coulomb. Dans [A422] ils ont étendu ses résultats au cas d'un potentiel plus général pouvant correspondre à des modèles moléculaires, c'est-à-dire, le cas de potentiels avec plusieurs singularités ; dans [A423] ils ont formulé une conjecture : la première valeur propre positive de l'opérateur de Dirac-Coulomb en présence de Z protons est minimale lorsque les protons sont tous au même point. Ils ont donné des résultats partiels sur cette conjecture.

Dans une série d'articles [A441, Ch23, A491], **D. Gontier, M. Lewin**, F. Nazar (post-doctorant) et R. Frank (Caltech & Munich) ont étudié les minimiseurs de l'inégalité fermionique de Lieb-Thirring. Ils ont notamment démontré qu'un système à $2N$ particules pouvait toujours améliorer la constante obtenue avec un système à N particules. Leur résultat infirme en particulier une conjecture de Lieb et Thirring formulée en 1976. Ils ont proposé que le scénario optimal pour la meilleure constante est obtenue pour un arrangement infini périodique de particules.

Dans [A482, A483], **D. Gontier** a étudié le spectre d'opérateurs périodiques coupés. Dans cette situation, des modes de bords peuvent apparaître à la coupure, ce qui se traduit par la présence d'un spectre « de bord ». Il a notamment démontré que ce spectre de bord était dense lorsque la coupure était incommensurable avec la périodicité du système.

Le projet ERC Consolidator « Mathematics of Density Functional Theory » de **M. Lewin** (2017-2022) avait pour objectif l'étude de divers modèles Non-Linéaires intervenant en physique quantique et en mécanique statistique. Plusieurs résultats marquants ont été obtenus au sein de ce projet, certains ayant connu un accueil très positif en physique et en chimie quantique. Par exemple, l'article [A628] a fourni la première justification rigoureuse de l'approximation de densité locale, qui est la méthode de base en chimie quantique. Un autre exemple concerne la meilleure constante de l'inégalité de Lieb-Oxford qui intéresse fortement les chimistes car ils l'utilisent pour calibrer certains modèles. Dans [A625, A626], l'estimée sur cette constante a été grandement améliorée, en partie à l'aide de simulations numériques sur le cluster du Cere-made. Dans une autre direction, l'équation de Vlasov au voisinage d'une distribution uniforme de type Maxwell dans tout l'espace a été obtenue dans une limite semi-classique [A635] ce qui a permis de fournir la première preuve d'existence globale dans l'espace d'énergie relative.

Finalement, les mesures de Gibbs en dimension infinie font actuellement l'objet de multiples travaux en EDP et EDPS; elles ont été obtenues pour la première fois dans une limite de type champ moyen dans [A631].

Dans [A495] en collaboration avec P. Gravejat, **M. Lewin** et **É. Séré** ont étudié le vide du champ des électrons-positrons de Dirac en la présence d'un champ magnétique fort lentement variable (limite semi-classique). Dans [A303] **M. Chupin**, M.-S. Dupuy, **G. Legendre** et **É. Séré** ont proposé une nouvelle méthode adaptative d'accélération d'algorithmes itératifs, du type Anderson. Ils ont montré rigoureusement la convergence et l'accélération pour cette méthode et l'ont testée sur des problèmes de chimie quantique.

Dans [A411] **I. Ekeland** et **É. Séré** ont introduit une nouvelle procédure itérative utilisant le principe variationnel d'Ekeland, pour résoudre des problèmes perturbatifs dont le linéarisé et son inverse « perdent des dérivées ». Cette alternative à la méthode de Nash-Moser permet de traiter des perturbations de plus grande taille.

• Systèmes dynamiques, mécanique céleste

(P. Bernard, A. Bounemoura, J. Féjóz, A. Florio)

Les outils introduits par **P. Bernard** et S. Suhr permettent d'élargir le cadre des résultats connus en relativité générale sur l'existence de fonctions temps. Ils fournissent aussi des outils utiles dans les contextes les plus classiques, comme celui des espaces temps globalement hyperboliques. Dans ce contexte, le nouveau concept de fonction temps uniforme est introduit dans [A80]. C'est une notion proche de la notion classique de fonction temps de Cauchy, mais plus facile à étudier. **P. Bernard** et S. Suhr ont précisé le lien entre ces deux notions, ce qui offre un outil efficace pour répondre à diverses questions d'existence de fonctions de Cauchy satisfaisant certaines contraintes.

Les propriétés des orbites périodiques pour un potentiel générique sont les mêmes que celle des géodésiques fermées pour une métrique générique. Les spécialistes du sujet pensaient il y a peu que ces propriétés se démontrent à peu près de la même façon. Toutefois, **P. Bernard** et S. Aslani ont mis à jour un certain nombre de fautes et d'omissions dans la littérature existante, qui ont largement réouvert le sujet. Dans un premier temps, dans [A40] ils ont corrigé une forme normale, essentielle dans les preuves, qui avait été énoncée (et démontrée) de manière incorrecte. La démonstration permet d'ailleurs d'étendre cette forme normale en dehors du cadre convexe dans un preprint soumis. Dans un second temps, P. Bernard a mis à jour une omission bien plus importante qui remet en question la validité des résultats, et appelle des travaux totalement nouveaux, lesquels sont en cours.

En collaboration avec **J. Féjóz** [A171, A172], **A. Bounemoura** a obtenu une extension de la théorie KAM (généralement restreinte aux cas des fonctions lisses ou analytiques) à des classes de régularités plus générales, sous des conditions arithmétiques adaptées. Plus récemment [A164], dans le cas particulier mais important des classes Gevrey, J. Féjóz a obtenu la condition arithmétique optimale. Toujours en théorie KAM, mais pour des Hamiltoniens en différentiabilité finie, il a amélioré [A165] la régularité minimale (de manière essentiellement optimale) nécessaire pour avoir l'existence d'un ensemble de mesure positive de tores invariants. Enfin, avec B. Fayad et L. Niederman [A168, A170] ils ont étendu la théorie de Nekhoroshev au voisinage des points fixes elliptiques (et tores invariants) pour obtenir des résultats de stabilité en temps doublement exponentiel, sous des conditions génériques.

J. Féjóz a étudié des questions de théorie du contrôle (non-intégrabilité du problème de Kepler en temps minimum, nature des singularités des systèmes avec un contrôle affine en temps minimum); la théorie des perturbations en classes Gevrey ou ultra-différentiable, pour mieux comprendre la compétition entre la taille de la perturbation (mesurée en termes de croissance des dérivées) et l'arithmétique de la dynamique ou le temps de stabilité : le scattering classique dans le problème des N corps Newtonien ou Coulombien; et les variétés invariantes en dynamique conformément symplectique, une extension encore peu étudiée des systèmes conservatifs, qui inclut les systèmes mécaniques avec un frottement proportionnel à la vitesse (cette étude généralise en dimension quelconque une partie des résultats de Le Calvez obtenus dans les années 1980 sur les attracteurs de Birkhoff) et il a proposé une démonstration topologique d'existence de diffusion d'Arnold, sous des hypothèses très souples en vue d'applications à la mécanique céleste.

Dans [P104], **A. Florio** et U. Hryniewicz ont étudié des flots de Reeb dynamiquement convexes

sur une sphère homologique 3-dimensionnelle : ils ont donné des conditions pour garantir que le flot soit lévogyre au sens de Ghys. Pour faire cela, ils ont précisé le lien entre indice de Maslov et nombre d'enlacement. Dans [P16] M.-C. Arnaud, A. Florio et V. Roos ont montré l'existence de mesures d'indice de Maslov nul, invariantes pour des difféomorphismes conformément symplectiques sur le fibré cotangent d'une variété compacte de dimension n . Dans [P105], A. Florio et M. Leguil ont étudié des questions de rigidité spectrale pour des flots 3-dimensionnels. Dans [P27], P. Berger, A. Florio et D. Peralta-Salas ont montré qu'il existe un sous-ensemble non vide de champs de vecteurs Beltrami, c'est-à-dire des solutions stationnaires de l'équation d'Euler, qui sont universels (tout difféomorphisme conservative du disque peut être presque réalisé comme application de Poincaré de tels flots).

• Théorie du Contrôle, mécanique des fluides, analyse des systèmes hyperboliques

(O. Glass, B. Haspot, P. Lissy, B. Melinand, G. Turinici)

O. Glass et ses collaborateurs ont poursuivi leurs recherches sur la description de l'évolution de solides au sein d'un fluide parfait incompressible, en décrivant plus précisément le système et en particulier les interactions à distance entre solides [A480]. Lorsque la taille des solides devient petite on peut justifier un certain nombre de modèles de vortex classiques, comme le système des vortex massifs ou le « wave-vortex system » [A481, P122]. Dans le champ des systèmes hyperboliques 1D, **O. Glass** et ses collaborateurs ont poursuivi leurs recherches sur la mesure de l'effet « compactifiant » des lois de conservation (le fait qu'une boule soit envoyée sur un compact par le semi-groupe associé), ce qui permet de mesurer leur caractère irréversible. Dans [A33], le cas de lois de conservation non convexes est considéré. En matière de théorie du contrôle, **O. Glass** a étudié différentes questions sur la commandabilité des systèmes hyperboliques et des modèles fluide-solides. Concernant le contrôle des systèmes hyperboliques, il a obtenu un résultat de stabilisation asymptotique frontière pour une classe de ces systèmes, dans le cadre de solutions d'entropie ; dans le cadre des systèmes fluide-solides, la question était de pouvoir contrôler l'évolution des solides par une action distante sur le fluide [A478, A479]. Par des méthodes de contrôle, O. Glass et ses collaborateurs ont obtenu un résultat de stabilité pour le système de Vlasov-Navier-Stokes [A712] décrivant le couplage entre un fluide et un spray. Enfin, un résultat de type stabilisation asymptotique a été obtenu pour un modèle de croissance de plantes [A32].

Dans [A655], **P. Lissy** et collaborateurs résolvent partiellement un problème ouvert posé par Fernandez-Cara *et al* en 2015, réputé difficile, en donnant un résultat de contrôle distribué optimal pour des systèmes généraux sous-actionnés d'équations de la chaleur avec couplage constant et diffusion non diagonalisable. La principale difficulté provient de la diffusion, qui empêche d'utiliser certaines méthodes usuelles. Notre démonstration repose sur la méthode spectrale de Lebeau-Robbiano et une nouvelle estimation du coût du contrôle pour certaines EDO paramétrisées. Dans [A652, A653], **P. Lissy** *et al* considèrent des EDP contrôlées d'évolution type ondes avec Laplacien usuel ou fractionnaire, semi-discrétisé en espace (il s'agit d'une approche dite discrète, qui a été beaucoup étudiée notamment par Ervedoza, Micu, Zuazua et d'autres auteurs). On obtient un système d'EDO contrôlable dont les contrôles explosent quand h tend vers 0, et on ne peut donc pas passer à la limite. Dans ces articles, ils ont notamment exhibé des classes quasiment optimales de filtrages des conditions initiales qui permettent de restaurer un coût du contrôle uniforme en h . La démonstration repose sur la méthode des moments, qui se ramène à construire des familles bi-orthogonales à certaines familles d'exponentielles complexes faisant intervenir les valeurs propres discrètes. Dans [A395], **P. Lissy** *et al* considèrent l'équation de Fokker-Planck avec pour contrôle le drift, supposé localisé en espace, qui n'avait essentiellement été étudiée que du point de vue du contrôle optimal par Fleig et Guglielmi. Ils démontrent un résultat général de contrôlabilité locale aux trajectoires, puis, sous certaines conditions algébriques, un même résultat quand le drift n'agit que dans certaines directions. Les principales nouveautés sont une nouvelle inégalité de Carleman faisant intervenir dans le membre de droite le gradient localisé, ainsi que l'utilisation de la méthode de résolubilité algébrique directement sur le problème adjoint pour le second résultat.

L'étude de propagation des vagues est un vieux problème physique. Il a connu un essor du point de vue mathématiques depuis les années 90 avec l'apparition de résultats d'existence local et la justification de premiers modèles asymptotiques. La littérature mathématique est globalement centrée sur le cas dit d'eau peu profonde (modèle type Saint-Venant). L'angle

d'attaque de **B. Melinand** est de se concentrer sur le cas de la haute mer. Les techniques mathématiques qu'il utilise sont des méthodes d'estimations d'énergie couplées à des estimations de dispersions : [P97, A702]. Concernant la stabilité d'ondes, B. Melinand a concentré ses recherches sur le cas de l'intervalle et le cas périodique. Le cas d'un domaine borné est très peu étudié, principalement à cause des effets de bords et rien que sur l'intervalle, beaucoup de choses restent à faire. **B. Melinand** et ses collaborateurs montrent enfin que si le profil est linéaire stable, alors il est non-linéairement stable : [P24, A703].

G. Turinici a publié plusieurs articles en contrôle quantique sur la robustesse du contrôle, partie critique des utilisations envisagées notamment en ordinateur quantique ; en gros il s'agit de traiter de manière numérique la variabilité quantique modélisée par des lois de proba ou l'hétérogénéité du matériaux (avec Y. Fu, ancienne thésarde, avec H. Rabitz ou individuellement) : [A446, A813].

• Équations de Hamilton-Jacobi, équations totalement non-linéaires

(P. Cardaliaguet, P.-L. Lions)

Le principal résultat obtenu dans la période par **P. Cardaliaguet** en analyse est l'homogénéisation stochastique d'équations de courbure moyenne [A36] : il s'agit d'un des premiers résultats concernant l'homogénéisation d'équations de Hamilton-Jacobi avec un Hamiltonien non convexe. Cet article introduit des méthodes quantitatives nouvelles, qui seront reprises dans de nombreux travaux.

Les principaux résultats en analyse non-linéaire de **P.-L. Lions** sur la période sont les suivants. Dans une monographie avec C. Le Bris, il a généralisé la théorie de « di Perna-Lions » à des équations paraboliques dégénérées et à coefficients discontinus. Il a montré (avec X. Blanc et C. Le Bris) l'existence de correcteurs pour des équations elliptiques, à coefficients périodiques en espace perturbés par des défauts localisés : voir [A105] pour les équations sous forme divergence et [A106] pour les équations de type advection-diffusion. Il a obtenu (avec B. Seeger et P. Souganidis) de nouveaux résultats d'existence pour des équations de Hamilton-Jacobi stochastiques (sous forme « pathwise ») et discuté des relations entre la régularité du « path » et la régularité de la solution : les résultats reposent sur des techniques fines d'interpolation. Finalement, avec P. Souganidis, il a également prouvé de nouveaux résultats de comportement en temps long de ces équations.

• Équations cinétiques avec applications à la biologie et aux sciences sociales

(É. Bouin, J. Dolbeault, A. Frouvelle, S. Mischler, D. Tonon)

É. Bouin a recherché des taux de propagation précis dans des modèles non locaux qui découlent très naturellement de la modélisation des invasions biologiques. Il a montré avec Henderson et Ryzhik que dans l'équation dite non locale de Fisher-KPP, suivre précisément la position du front implique le taux de décroissance du noyau à l'infini. Ensuite, sur la question des accélérations de fronts, il a prouvé de manière quantitative avec Henderson et Ryzhik que l'équation entièrement non locale des crapauds buffles présente un phénomène d'accélération. Dans un article écrit avec Mouhot [A161], É. Bouin a proposé un cadre unifié et général pour étudier les approximations fluides des équations cinétiques linéaires dans l'espace complet. Finalement, il a travaillé sur l'extension de la méthode dite de Dolbeault-Mouhot-Schmeiser (DMS). Son travail (voir [A154, A156]) à ce sujet est d'expliquer comment modifier et étendre l'approche DMS à des situations pour lesquelles certains ou même tous les ingrédients qui lui sont nécessaires ne sont pas disponibles. Cela se produit par exemple lorsque le confinement spatial est faible, tuant l'inégalité de Poincaré dans l'espace.

J. Dolbeault a travaillé sur les méthodes d'hypocoercivité L^2 : dans un cadre de régularité naturelle pour le type d'équations cinétiques considérées, la flexibilité de ces méthodes a permis de caractériser des taux de convergence dans des situations très diverses, avec ou sans confinement, pour des équilibres locaux de différents type, avec des limites diffusives classiques ou fractionnaires, qui permet une classification à peu près complète des taux de convergence avec des estimations du bon ordre de grandeur (pour les benchmarks).

La série d'articles [A350, A351, A352] concerne la dérivation de nouveaux modèles fluides pour des systèmes d'alignement de particules auto-propulsées avec une interaction d'alignement de corps rigides, modélisés par des matrices de rotation (ou des quaternions unitaires).

La méthode des invariants collisionnels généralisés, adaptée dans le cadre de $SO(3)$, permet d'obtenir la bonne limite d'échelle sur une équation cinétique n'ayant *a priori* pas suffisamment de quantités conservées. L'étude du comportement en temps long de l'équation cinétique (de type BGK) homogène en espace correspondante a été faite dans le cadre du doctorat d'A. Diez (dont **A. Frouvelle** est co-directeur de thèse) : l'article [A348] décrit de façon fine le phénomène de transition de phase du premier ordre, en se basant (grâce aux quaternions unitaires) sur un lien entre ce modèle et un modèle d'alignement de suspensions de polymères, généralisé en dimension 4. Dans [Ch24] **A. Frouvelle** a pu obtenir le comportement en temps long pour le modèle original de Fokker–Planck, via des techniques d'entropie relative par rapport à des états hors équilibre.

Dans [A154, A255, A565] **S. Mischler** et ses collaborateurs montrent des estimations quantitatives sous exponentielles de retour vers l'équilibre pour les solutions d'une équation de Fokker–Planck avec confinement faible, pour les solutions de l'équation de Landau associée au potentiel de Coulomb et pour les solutions d'équations cinétiques sans confinement qui correspondent à des situations sans trou spectral. Les preuves reposent entre autres sur des techniques de factorisation.

Dans [A86, P62] sont montrées des estimations d'hypo-coercivité dans deux situations de confinement réaliste (confinement par un potentiel extérieur, confinement par réflexion au bord d'un domaine) pour l'équation de Boltzmann linéarisé. Les preuves reposent essentiellement sur des méthodes de perturbations/torsions de la norme de dissipation dégénérée. Ces travaux sont donc des contributions au « programme de C. Vilani » (IHP 2001) de preuves constructives du retour à l'équilibre pour des EDP linéaires et non-linéaires. **É. Bouin** et **J. Dolbeault** s'intéressent également à cette question.

Avant de quitter le Ceremade, dans [A501] **D. Tonon** en collaboration avec Y. Guo, C. Kim et A. Trescases a étudié la régularité des solutions de l'équation de Boltzmann dans un domaine borné strictement convexe. Ce cadre est particulièrement difficile à étudier car les solutions présentent des singularités concentrées au bord rasant. Grâce à des estimations d'entropie, qui reposent sur des estimations pour l'opérateur de collision et sur une analyse fine des traces, ils ont démontré des estimations de Sobolev $W^{1,p}$ pour $1 < p < 2$, pour la solution de Boltzmann avec réflexion diffuse au bord. Dans [A306], avec M. Cirant, D. Tonon a considéré un système MFG avec un couplage local, décroissant et non borné. Dans ce cadre, l'existence des solutions peut être montrée via un processus de convexification (à l'aide des techniques variationnelles), mais la perte d'unicité des solutions est possible. Dans [A493], avec P.J. Graber, A. R. Mészáros, et F.J. Silva, **D. Tonon** a exploité la formulation variationnelle des MFG pour étudier le problème de planification, c'est-à-dire le problème de transport dans lequel ils prescrivent la densité de population initiale et finale, plutôt que le coût final d'un joueur. Ils ont prouvé l'existence et l'unicité des solutions pour ce problème ainsi que des estimations de Sobolev. Dans [A524], avec F. Hérau et I. Tristani, D. Tonon a étudié le problème de Cauchy et la stabilité exponentielle pour l'équation de Boltzmann non homogène. Cet article améliore les résultats précédents sur la théorie de Cauchy pour cette équation car on considère des grands espaces. Finalement, dans [P6, P7], avec Y. Achdou, G. Carlier et Q. Petit (doctorant de 2018 à 2022), D. Tonon a étudié les interactions entre le marché du travail et les marchés de l'immobilier locatif pour les professionnels et pour les particuliers via des modèles économiques pour lesquels on montre l'existence et l'unicité des équilibres.

• Phénomènes d'explosion dans les EDP, équations dispersives

(N. Nouaïli)

Dans un travail récemment soumis en collaboration avec G.K. Duong et H. Zaag [P100], **N. Nouaïli** s'est intéressée à l'élaboration d'une nouvelle technique qui utilise la modulation pour construire une solution explosive *flat* de type I pour l'équation de la chaleur non-linéaire.

• Calcul scientifique, analyse numérique

(M. Chupin, G. Legendre, O. Mula, J. Salomon, G. Turinici)

Des travaux numériques et de calcul ont été cités dans les paragraphes précédents. Ci-dessous nous complétons ces informations.

Un des principaux résultats de **M. Chupin** est son travail en collaboration avec M-S Dupuy (LJLL), **G. Legendre** et **É. Séré** sur l'accélération d'Anderson-Pulay, méthode d'accélération pour résolution de problème par méthode de point fixe. Ce travail a donné lieu à [A303], où est prouvée, dans un cadre abstrait et très général et sous des hypothèses naturelles, la convergence locale et l'accélération de deux variantes de l'accélération classique d'Anderson. Ces résultats s'appliquent à la technique DIIS pour les problèmes de calcul d'état fondamental en chimie quantique. Ainsi, au travers d'expériences numériques dans le contexte de la chimie quantique, il est montré que les deux variantes adaptatives présentent une convergence plus rapide qu'un schéma standard à profondeur fixe et nécessitent en moyenne moins d'effort de calcul par itération.

G. Legendre et **G. Turinici** ont proposé l'un des premiers schémas variationnels pour les flots de gradients dans des espaces métriques [A610], basé sur une méthode implicite de Runge-Kutta et constituant une alternative au schéma de Jordan-Kinderlehrer-Otto. **G. Legendre** et **J. Salomon** ont travaillé sur l'analyse de convergence unifiée et générale de la méthode des réflexions [A604], une méthode de décomposition de frontière initialement introduite par Smoluchowski pour l'hydrodynamique et redécouverte indépendamment plusieurs fois dans différents domaines. En collaboration, **G. Legendre** a enfin réalisé des simulations numériques illustrant des résultats théoriques pour plusieurs modèles de dynamique des populations faisant notamment intervenir des non-linéarités et des opérateurs de diffusion non-locaux, en utilisant des méthodes d'éléments finis [A121, A160] ou des méthodes de différences finies basées sur des formules de quadrature adaptées aux noyaux de diffusion [P44].

Dans la problématique des problèmes inverses, et avant son départ du Ceremade, **O. Mula** a travaillé sur le développement d'une théorie complète sur les algorithmes optimaux d'estimation d'état. Les algorithmes sont optimaux au sens où ils donnent la meilleure reconstruction possible étant donné les mesures d'observation fournies. La théorie peut se comprendre comme une voie alternative aux méthodes bayésiennes, qui souffrent très vite de la malédiction de la dimension, et pour lesquelles il n'est pas possible de prouver que les algorithmes utilisés sont optimaux. O. Mula a utilisé cette théorie à une panoplie d'applications : problèmes inverses en hémodynamique, en neutronique, en pollution. Ces résultats ont attiré l'attention à l'international. Ils ont été développés dans une série d'articles, le plus marquant étant [A314]. Concernant les schémas adaptatifs de résolution d'EDP, O. Mula a travaillé sur le développement d'un algorithme pararéel adaptatif [A667] et celui d'un schéma de résolution adaptatif de l'équation de Boltzmann linéaire qui apparaît en neutronique [A341]. Finalement, dans le cadre des techniques de réduction de modèle : développement de schémas Non-Linéaires pour des équations de conservation basés sur des barycentres de Wasserstein [A405].

Pendant cette période, **G. Turinici** a continué son travail numérique sur les « Mean Field Games » avec applications diverses [A414, A810] : l'algorithme de convergence numérique vers la solution [A811] a nécessité un investissement théorique assez conséquent (équations d'évolution sur les espaces métriques généraux) et est original en ce qui concerne le traitement d'une équation à potentiel dépendant du temps. G. Turinici a également fait des contributions numériques dans ce qu'on appelle maintenant *machine learning* : il s'intéresse aux aspects numériques des réseaux dits « génératifs » (stabilités, utilisation des métriques particulières qui donnent une convergence plus aisée etc) [C5, C13, C70, C71, A812] ou statistique numérique plus générale [P211].

Dans le cadre des travaux sur des modèles d'épidémiologie des chercheurs du Ceremade lors de la période de l'épidémie de Covid-19, **G. Turinici** a travaillé sur des questions liées à la vaccination avec F. Salvarani [A793], ou plus récemment, [A810], avec **J. Dolbeault** [A378, A379]; avec A. Danchin et collaborateurs [P80, A311, A343, A344, A345]; avec R. Elie et É. Hubert [A414]. L'originalité a été de proposer très tôt des approches basées sur des modèles à inspiration biologique et génétique ; deux des travaux, notamment celui du début 2020 sur la transmission par d'autres voies que celles « classiques » et celui sur l'immunité (le fait que les paramètres immunologiques lors de la réinfection changent [A344, A345]) ont été confirmés plus tard par des validations empiriques et font partie du bagage de connaissances standard du domaine.

3-2.2 Groupe « Mathématiques de l'Économie et de la Finance »

Portfolio

Les 4 articles choisis par le groupe pour le portfolio sont les suivants :

- [A41] L. Attia, **M. Olliu-Barton**. « A formula for the value of a stochastic game », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* (2019).

Ce travail caractérise la valeur limite d'un jeu stochastique à somme nulle. Il résout un problème central de la théorie des jeux, qui était resté ouvert pendant plus de 40 ans.

- [O4] **P. Cardaliaguet**, F. Delarue, J.-M. Lasry, **P.-L. Lions**. « The master equation and the convergence problem in mean field games », *Annals of Mathematics Studies* (2019).

Ce long travail publié sous la forme d'un livre de plus de 200 pages est le premier à montrer l'existence et l'unicité de la solution du système d'EDP de jeux à champ moyen (MFG) avec bruit commun, à établir l'existence et l'unicité de la *master equation* avec bruit commun, et à en déduire la convergence de jeux différentiels à N -joueurs vers le système MFG.

- [A329] J. Correa, R. Saona, **B. Ziliotto**. « Prophet secretary through blind strategies », *Mathematical Programming* (2021).

L'article considère le problème d'arrêt optimal où le décideur se voit proposer successivement n réalisations de variables aléatoires indépendantes. Il améliore significativement la borne inférieure sur ce que le décideur peut garantir (inégalité du Prophète), en utilisant notamment la Schur-convexité.

- [A414] R. Elie, E. Hubert, **G. Turinici**. « Contact rate epidemic control of COVID-19 : an equilibrium view », *Mathematical Modelling of Natural Phenomena* (2020).

Cet article relie jeux à champ moyen et épidémiologie et leur impact sociétal (et en particulier économique). Il permet de voir que la réaction des gens influence de manière importante la dynamique épidémique et permet de construire des modèles pour en tenir compte.

Productions scientifiques du groupe

Imen BEN TAHAR a étudié des modèles de réseaux électriques. Le réseau électrique, longtemps marqué par le paradigme d'une génération centralisée, connaît un regain d'intérêt pour la génération distribuée et l'intégration de sources locales intermittentes, stochastiques. La première contribution de son travail [A688] est de proposer un cadre mathématique stylisé, analytiquement et numériquement traitable, pour aborder des nouvelles questions posées par génération et le stockage distribués. Ce modèle stylisé amène à l'analyse d'un jeu stochastique différentiel à somme non-nulle où un grand nombre N de joueurs interagissent à travers le mécanisme de prix spot. Il fait appel à la Théorie des Jeux à Champs Moyen Étendue (Extended Mean Field Game, EMFG).

De son côté, Philippe BERGAULT a publié, avec Alexander Barzykin (HSBC) et Olivier Guéant (Paris 1), une série de papiers dans lesquels ils utilisent différents outils de contrôle optimal stochastique (solutions de viscosité, équations de Riccati...) afin de traiter les problèmes de market making sur le marché des devises. Le modèle est inspiré à la fois des modèles de market making à la Avellaneda-Stoikov, et des modèles d'exécution optimale à la Almgren-Chriss, afin de prendre en compte la possibilité pour le market maker de liquider son inventaire sur un marché D2D dans le but de réduire son risque. Cette situation n'avait jamais été traitée dans la littérature. Avec Louis Bertucci (ILB), David Bouba (Swaap), et Olivier Guéant (Paris 1), il a proposé un modèle de jeu à champ moyen afin de modéliser les interactions entre market makers et traders stratégiques. Avec Bastien Baldacci, il a publié un article proposant un modèle de contrôle d'EDP stochastique afin d'obtenir des incitations optimales pour une plateforme souhaitant améliorer la liquidité dans un carnet d'ordres.

L'un des principaux résultats de Bruno BOUCHARD a été obtenu dans [A3]. Avec ses collaborateurs, ils y établissent des conditions nécessaires et suffisantes, reliant une formulation généralisée du drift de Stratonovich et le cône normal du premier ordre d'un domaine, pour qu'une diffusion demeure dans ce domaine (possiblement non convexe). Leur contribution majeure est

qu'ils ne supposent pas que le coefficient de diffusion est continument dérivable jusqu'au bord du domaine, c'est seulement son carré qui l'est. Ce type d'hypothèse est bien connu dans les modèles affines ou polynomiaux très utiles en finance, mais son traitement était fait au cas par cas, là où ils proposent une approche alternative basée sur l'estimation de doubles intégrales stochastiques en temps petit. Une autre contribution importante est [A134] dans laquelle ils proposent une approche par randomisation pour étudier des modèles de marchés financiers avec coûts de transaction en incertitude de modèle. Cette approche a été pionnière et a permis de prouver une version du premier théorème fondamental de finance mathématique qui restait un problème totalement ouvert.

Pierre BRUGIERE et Gabriel TURINICI présentent dans [P50] une méthode de calcul un estimateur de la "Value at Risk" d'un actif financier en utilisant des réseaux de neurones génératifs.

Le principal résultat obtenu par Pierre CARDALIAGUET pendant la période est l'existence de solutions pour des problèmes avec bruits communs (système MFG et master equation) et l'utilisation de la master equation pour prouver la convergence des systèmes de Nash à N joueurs vers la solution de la master equation [O4]. Il a également proposé des méthodes d'apprentissage d'un équilibre [A223], des résultats de stabilité [A184], une analyse de MFG en présence de contrainte sur l'état [A208], des résultats sur le comportement en temps long de la master equation [A228], une analyse de la master equation pour des modèles avec un joueur majeur [A220], une analyse des systèmes MFG en présence de bruits communs et sans bruits idiosyncratiques [A233, A234].

Guillaume CARLIER s'est intéressé avec Benamou, Nenna et di Marino à une formulation lagrangienne des MFG par minimisation d'entropie sur les mesures sur l'espace des trajectoires et son implémentation numérique [A67]; il a aussi développé avec Lasry et Barilla un modèle MFG multi-populations pour l'évolution des villes [A58], une méthode de Laplace à deux échelles pour les problèmes bi-niveaux (jeux de Stackelberg) [A247] et continué à développer avec Alfred Galichon et Victor Chernozhukov les techniques de transport optimal pour des problèmes d'inférence, en particulier la régression de quantiles multivariée [A244], [A241].

Julien CLAISSE a proposé une variante du problème de jeux à champ moyen dans lequel le nombre de joueurs peut évoluer au cours du jeu. L'objectif est de permettre le développement d'applications en dynamique des populations. Il a démontré l'existence d'un équilibre en utilisant la formulation relaxée des problèmes de contrôle stochastique [A307]. Il a développé une méthode de Monte Carlo pour la résolution numérique d'EDP non-linéaire. Cette approche repose sur une nouvelle représentation probabiliste de type Feynman-Kac par des processus de branchement diffusion et des formules de différentiation automatique [A18]. Il a aussi étudié un problème de valorisation robuste d'options exotiques de type corridor variance swap. En utilisant la théorie de transport optimal sous contrainte martingale, il a déterminé les prix de sur-réplication et de sous-réplication de ces options indépendamment du modèle. Actuellement, il travaille sur un problème d'optimisation champ moyen motivé par la calibration de réseaux de neurones. En régularisant le problème par l'information de Fisher, il a construit une flot de distribution qui converge vers la solution optimale et qui s'interprète comme un flot de gradient.

L'essentiel du travail de Rose-Anne DANA a porté sur la gouvernance d'entreprise, avec une asymétrie d'information entre manager et actionnaires, qui peuvent avoir des croyances hétérogènes [A98], [A97].

Christophe DUTANG a proposé dans [A189] des formules explicites pour l'estimateur de maximum de vraisemblance des GLM, ainsi que les lois exactes des estimateurs pour deux lois (Pareto 1 et log-normal) afin de fournir des intervalles de confiance plus précis. L'obtention d'une formule fermée permet un gain substantiel en temps de calcul. Ces résultats ont été poursuivis dans [A400] pour les arbres GLM qui sont largement utilisés dans les méthodes de machine Learning actuelles. [A711] a établi des résultats d'un jeu répété non coopératif modélisant les stratégies d'assureurs non-vie. Partant d'une situation strictement régulé pour laquelle le comportement asymptotique a été étudié, des résultats basés sur les ordres stochastiques ont été établis permettant la compréhension des équilibres calculées dans le jeu répété en l'absence de régulation. Ce jeu répété non-coopératif rejoint la longue liste de jeux proposés en actuariat vie et non-vie. [A798] ont proposé une comparaison exhaustive des méthodes machine learning en vogue par rapport aux GLMs classiquement utilisés en actuariat.

Dans un premier article avec Delphine Lautier et Bertrand Villeneuve, Ivar EKELAND a construit un modèle où coexistent un marché spot et un marché à terme pour une matière première, le blé par exemple. Le premier est un marché physique, (on achète et on vend du blé), le se-

cond est un marché financier (on achète et on vend des futures). C'est la première fois que l'on construit un modèle où coexistent producteurs, stockeurs (dans les marchés de matière première, les stocks jouent un rôle important) et spéculateurs (qui n'interviennent que sur le marché financier). Il y montre l'existence d'équilibres ayant diverses caractéristiques. Dans un second article, les auteurs étendent l'analyse à une infinité de périodes et trouvent des stratégies markoviennes d'équilibre. Ils retrouvent des faits stylisés bien connus, comme le fait que la volatilité des prix est plus grande quand les stocks sont bas.

Avec Brian Wright Wolfram Schenkler et Peter Tankov, Ivar EKELAND a étendu le modèle classique de Hotelling sur l'exploitation d'une ressource non renouvelable au cas où la ressource en question, loin d'être immédiatement à disposition comme dans Hotelling (cake-eating problem), doit être découverte avant de pouvoir être exploitée : le pétrole ne git pas sur le sol en grands lacs qu'il suffit de pomper, il est caché dans des gisements qu'il s'agit de découvrir. Les résultats contredisent l'analyse de Hotelling : les auteurs montrent que les réserves prouvées augmentent au fur et à mesure que la ressource s'épuise, et que la tendance du prix ne monte pas. Il n'y a pas de signal-prix.

Enfin, Ivar EKELAND propose dans un travail en collaboration avec Clémence Alasseur, Rømund Élie, Nicolás, Hernández Santibáñez, et Dylan Possamaï [A24] une approche par sélection adverse de la tarification du prix de l'électricité.

Sur les modèles à volatilité stochastique rugueuse, Paul GASSIAT a établi certaines propriétés théoriques [A468], obtenu des formules asymptotiques dans les régimes de faible maturité en combinant des techniques classiques de grandes déviations avec des méthodes de type trajectoires rugueuses [A444, A445], établi le taux de convergence faible pour les schémas numériques pour ces modèles (en obtenant des résultats assez surprenants, notamment le taux faible peut prendre au moins 3 valeurs différentes pour des choix de schémas naturels) [P115].

Pour les équations de Hamilton-Jacobi stochastiques, Paul GASSIAT obtient la propagation à vitesse finie dans le cas convexe, via une représentation réduite de la solution due à des annulations du semi-groupe [A470], le caractère bien posé du problème de Neumann, et son application à un mouvement par courbure moyenne stochastique dans un domaine cylindrique [P118], l'étude du comportement en temps long de ces équations (dans le cas de domaine compact) dans certains régimes [P116]. Dans tous ces articles il obtient des comportements nouveaux par rapport au cas déterministe.

Paul GASSIAT caractérise une solution du problème de plongement de Skorokhod pour des processus de Markov généraux, via la théorie du potentiel [A472]; il a obtenu un contre-exemple montrant la non-unicité pour des équations différentielles réfléchies dès que le bruit est plus irrégulier qu'un mouvement brownien classique [A467]; enfin il a montré la régularisation d'équations réfléchies par un bruit additif fractionnaire [P117].

Quentin GUIBERT a proposé avec F. Planchet, et en partant de la description de l'état de santé d'un assuré au travers d'un modèle multi-états non-markovien, des estimateurs directs et non-paramétriques de probabilités de transition d'intérêts pour la tarification ou le provisionnement de contrats d'assurance. L'article décrit leurs propriétés asymptotiques et présente des applications en assurance dépendance. Dans [A400], il a proposé une amélioration d'une méthode de partitionnement récursif appelée MOB (*Model-Based trees*) mise en œuvre par Zeileis, Hothorn et Hornik (2008). Il s'est focalisé sur un cas particulier appelé arbre GLM où il introduit des estimateurs explicites afin de bénéficier d'une formule fermée pour la log-vraisemblance maximale, et donc de gain de temps de calcul, dans la recherche du découpage optimal de la base selon une variable de partitionnement donnée. Ces gains permettent la mise en œuvre de forêts GLM, qui peuvent être plus performantes que les forêts aléatoires usuelles et les CFO-REST (construites à partir de l'algorithme CTREE). Pour les modèles de mortalité, il introduit dans [A498] un nouveau type de modèle de projection de la mortalité, utilisant une approche VAR (*Vector Autoregressive Model*) en grande dimension. La spécification proposée permet de mieux tenir compte de la structure de dépendance "age-temps" reliant les taux de mortalité. Pour traiter le problème de sur-paramétrisation qui apparaît compte tenu de la forte corrélation des séries, nous estimons ce modèle VAR à partir d'une technique de régression *elastic-net*. L'utilisation de cette technique nous permet d'obtenir de très bonnes performances en termes d'adéquation aux données et de bonnes performances comparées aux modèles traditionnels en termes de prédictibilité. Elle permet d'offrir un cadre relativement souple et performant pour la projection de la mortalité humaine.

Les contributions principales de Marc HOFFMANN sont diverses. Sur la modélisation des prix

multivariés à travers les échelles et leur inférence statistique : estimation efficace de la volatilité à plusieurs facteurs [A432] ; l'estimation minimax optimale du taux de saut rapides de retour à la moyenne dans des modèles de diffusion [A359]. Sur l'estimation minimax optimale du taux de mort dans des modèles démographiques via des limites grandes populations de processus de vie et mort : l'étude optimale d'un modèles permettant l'adjonction de données de mortalité et de naissance permet de mettre en place des jalons rigoureux expliquant les effets cohortes en démographie humaine [A162, A163]. Enfin, il a montré dans [P78] comment estimer de manière efficace la volatilité rugueuse dans plusieurs situations, étendant ainsi l'optimalité de la vitesse de reconstruction $n^{-1/(4H+2)}$ au domaine où H est petit.

Les contributions d'Elyès JOUINI sur la période peuvent être regroupés en 4 thèmes principaux. (1) Irrationalité, hétérogénéité, formation des croyances et impact sur les marchés : il s'agit de questionner le principe des anticipations homogènes et rationnelles [A62], et de comprendre comment cette hétérogénéité des croyances impacte le marché [A97, A98, A558]. (2) Décision et santé : [A562] considère un modèle théorique de croyances et de comportements en matière de santé qui prend explicitement en compte l'impact émotionnel des mauvaises nouvelles possibles (maladie), ex-ante sous forme d'anxiété et ex-post sous forme de déception. (3) Femmes et science : [A561] construit un modèle théorique de choix et croyances prenant en compte des considérations d'ego et d'estime de soi. [A181] analyse les données de cinq enquêtes PISA successives et nous montrons que plus un pays est inégalitaire en termes économiques, plus la performance des filles par rapport aux garçons se détériore. [A182] propose une mesure de la prévalence et de l'étendue de l'internalisation du stéréotype selon lequel "les mathématiques ne sont pas pour les filles" au niveau national. (4) Histoire contemporaine de la Tunisie (entre 1850 et 1950) : réédition des mémoires de Mohamed-Salah Mzali, docteur en droit, homme de lettres, historien, franc-maçon révoqué par Vichy, et ancien Président du Conseil (1954), dans la succession d'événements ayant conduit à l'indépendance tunisienne.

Emmanuel LEPINETTE a développé avec des co-auteurs de nouveaux résultats en Théorie des Ensembles Aléatoires dans un espace de Banach. Il s'agit d'ensembles aléatoires conditionnés selon une filtration complète (dans l'esprit des espérances conditionnelles mais pour d'autres opérateurs). C'est complètement nouveau et cela correspond aux articles publiés [A615] et [A669]. Il a appliqué ces nouveaux résultats afin de proposer des méthodes implémentables d'évaluation des prix d'options en temps discret grâce à des principes de programmation dynamique. Cela concerne notamment des modèles non convexes pour lesquels aucun résultat n'existait dans la littérature. Il s'agit des articles publiés [A216, A614, A616, A620].

Concernant les modèles de jeux à champ moyen, un des principaux résultats obtenus par Pierre-Louis LIONS sur la période est l'existence de solutions pour des problèmes avec bruits communs (système MFG et master equation) et l'utilisation de la master equation pour prouver la convergence des systèmes de Nash à N joueurs vers la solution de la master equation [O4]. Il a également étudié les MFG dans lesquels le comportement de chaque agent dépend de l'action moyenne des autres agents, ainsi que la nature du bruit dans les problèmes discrets [A93]. Il a introduit la notion de MFG étendus, classe très large de systèmes comprenant les MFG classiques et les systèmes de conditions d'optimalité pour le contrôle des champ moyen, qui permettent de décrire les limites de problèmes d'homogénéisation de systèmes MFG ou le contrôle optimal de processus conditionnés [A12]. Il s'est intéressé aux MFG de type Stackelberg avec un joueur majeur [A94], ainsi qu'à des problèmes de planning via la master equation [A92] et aux questions de réductions de dimension en MFG. Enfin, il a utilisé le formalisme MFG pour l'étude de modèles classiques d'agents hétérogène en économie [A11] ainsi de questions liées au stockage spéculatif du pétrole [A10]. Il a également introduit une nouvelle approche pour analyser la dynamique du spectre de grandes matrices aléatoires en introduisant dans le domaine des outils de Hamilton-Jacobi non locales [A91].

Yating LIU a d'abord étudié la caractérisation de la mesure de probabilité par la fonction d'erreur de quantification. [A659] étudie la consistance et la vitesse de convergence de la méthode de quantification quand la mesure de probabilité sous-jacente converge sous la distance de Wasserstein. D'autre part, [A660] et [A661] étudient l'ordre convexe et l'ordre convexe monotone des trajectoires de deux équations de McKean-Vlasov, ainsi que l'application au problème de contrôle stochastique et aux jeux à champ moyen. Dans [P160] sont étudiées 3 méthodes numériques ainsi que leur vitesses de convergence pour l'équation de McKean-Vlasov : la méthode de particule, un schéma de quantification récursive et un schéma hybride. Enfin, elle étudie une version généralisée de l'équation de McKean-Vlasov dont les coefficients dépendent

du trajectoire entière et les distributions marginales jusqu'à présent. Il y est établi l'existence et l'unicité de solution, la propagation de chaos et la convergence d'un schéma d'Euler interpolé pour cette version.

Pendant cette période, Miquel OLIU BARTON a d'abord obtenu une caractérisation de la valeur limite d'un jeu stochastique à somme nulle [A41], problème ouvert depuis une quarantaine d'années, et résolu une conjecture de 2010 les concernant [A264]. Il a ensuite obtenu un algorithme pour calculer cette valeur, plus efficace que tous les algorithmes existant (Mathematics of Operations Research, 2021). Une connexion originale et inattendue entre les jeux stochastiques et les problèmes de valeurs propres multiples (i.e. une correspondance entre les solutions des deux problèmes) a donné lieu à un quatrième article [A721].

En ce qui concerne les politiques économiques et de santé, Miquel OLIU BARTON a d'abord proposé une stratégie de déconfinement progressif et par zones [A742]. Ensuite, il a contribué au débat public international concernant les arbitrages entre économie et santé, en montrant que pendant la première année de la pandémie les pays ayant adopté une approche de type élimination ont obtenu de meilleurs résultats en termes sanitaires, mais aussi économiques, et même quant au respect des libertés civiles [A722]. Il a ensuite refait l'analyse en présence des vaccins et conclut qu'un tel alignement ne tient plus [A723]. Puis, il a mesuré l'impact du pass sanitaire sur les taux d'adhésions au vaccin en France, en Allemagne, et en Italie, et mesuré leurs conséquences sur l'économie [A724]. Enfin, il a réuni un panel de 400 experts de 110 pays pour établir des conclusions et des recommandations faisant l'objet de consensus dans la gestion du COVID.

Les résultats principaux de Zhenjie REN sur la période portent sur les jeux à champ moyen avec branchement [A307] : il introduit le mécanisme de branchement à la population dans MFG afin de permettre à la taille de la population d'être dynamique. Il résout numériquement un exemple linéaire-quadratique et prouve l'existence d'équilibres de champ moyen dans un contexte plus général en utilisant un argument probabiliste. Il a aussi considéré le problème Principal-Agent avec plusieurs principaux [A538], et résout le problème dans le cas avec un nombre infini de principaux identiques. Il s'avère que les directeurs doivent résoudre un MFG pour trouver le contrat optimal. Il prouve également que le contrat optimal de champ moyen est ϵ -optimal pour le jeu avec N (suffisamment grand) Principaux, en utilisant un argument de propagation du chaos rétrograde. Concernant le MFO régularisé par l'entropie [A536], il a introduit la dynamique dite de Langevin à champ moyen, une diffusion de McKean-Vlasov. Il prouve que ses lois marginales convergent vers le minimiseur de la MFO régularisée par l'entropie, en utilisant un argument de dissipation d'énergie et le principe d'invariance de Lassalle pour les systèmes dynamiques.

Gabriel TURINICI a continué ses activités numériques en "Mean Field Games" avec applications diverses [A414, A540, A810] : l'algorithme de convergence numérique vers la solution [A811] a nécessité un investissement théorique assez conséquent (équations d'évolutions sur les espaces métriques généraux) et reste à ma connaissance original en ce qui concerne le traitement d'une équation à potentiel dépendant du temps ; une des applications concerne le domaine large du pricing retail versus la stratégie optimale des firmes [A296]. Il a également produit quelques contributions en transport de masse dont notamment celle avec G. Legendre [A610]. Gabriel TURINICI a également travaillé dans ce qu'on appelle maintenant "machine learning" qui ont des applications, à venir, en pricing "model free" des produits dérivés et risk management ; Gabriel TURINICI s'intéresse aux aspects numériques des réseaux dits "génératifs" (stabilités, utilisation des métriques particulières qui donnent une convergence plus aisée etc) [C5, C13, C70, C71, A812] ou statistique numérique plus générale [P211].

Dans [A797] Guillaume VIGERAL a étudié la représentation de jeux discrets en temps long vus comme des jeux joués continuellement sur l'intervalle de temps $[0,1]$ avec des joueurs jouant de plus en plus fréquemment. Il caractérise le comportement des stratégies optimales dans ce jeu continu dans le cas particulier de jeux absorbants, et montre que ce comportement est fondamentalement différent dans le cas fini et dans le cas plus général de jeux avec des ensembles d'actions compacts.

En théorie des jeux d'évolution, Yannick VIOSSAT a montré à l'aide de fonctions de Lyapunov appropriées que les stratégies pures strictement dominées par d'autres stratégies pures peuvent survivre pour de grandes classes de dynamiques d'imitation [A706]. En oncologie mathématique, il a établi des conditions suffisantes pour que des traitements visant à stabiliser la tumeur la contrôlent mieux que les traitements standards [A819], [P11]. Il a clarifié le rôle d'un coût

de résistance au traitement et du taux de renouvellement des cellules tumorales, et collaboré à divers travaux sur l'optimisation de traitements anti-tumoraux en liaison avec le Moffitt Cancer Center (USA) et les projets européens FourCmodelling et EvoGamesPlus [A338, A799, P219]. Les techniques relèvent des jeux d'évolution, du contrôle optimal, des principes de comparaison, et de simulations numériques.

Bruno ZILLOTTO a utilisé les liens entre jeux en temps discret (jeux stochastiques), jeux différentiels et équations de Hamilton Jacobi (homogénéisation stochastique et méthode escomptée évanescente) pour résoudre plusieurs questions ouvertes portant sur l'étude asymptotique de ces modèles [A264, A832, A833]. L'originalité de cette approche porte sur l'utilisation d'une approche stratégique typique du temps discret pour étudier des edp. Il a également établi de nouveaux résultats de complexité des stratégies optimales dans les POMDPS [A287, A818], par une analogie discrète avec la théorie KAM faible. Enfin, il a amélioré la borne inférieure dans l'inégalité du prophète-secrétaire classique [A329].

3-2.3 Groupe « Probabilités et Statistiques »

Portfolio

Les 4 articles choisis par le groupe pour le portfolio sont les suivants :

- [A309] **G. Clarté, C. P. Robert, R. Ryder, J. Stoehr.** « Component-wise approximate Bayesian computation via Gibbs-like steps », *Biometrika* (2020)

Cet article développe une nouvelle classe d'algorithmes sans vraisemblance (dite ABC-Gibbs) pour l'inférence approchée en grande dimension, en approchant des lois *a posteriori* conditionnelles.

- [A382] S. Donnet, **V. Rivoirard**, J. Rousseau. « Nonparametric Bayesian estimation of multivariate Hawkes processes », *Annals of Statistics* (2020).

L'estimation non-paramétrique optimale, du point de vue fréquentiste, d'un processus de Hawkes multivarié par des estimateurs bayésien est établie. Les vitesses de concentration des lois *a posteriori* sont obtenues sous des hypothèses très générales vérifiées par les lois *a priori* les plus classiques.

- [A513] **I. Hartarsky**, F. Martinelli, **C. Toninelli.** « Universality for critical KCM : finite number of stable directions », *Annals of Probability* (2021).

L'importance du résultat est double : (i) la boîte à outil développée est robuste et flexible ; (ii) l'article résout un problème d'universalité que les physiciens n'avaient pas su résoudre du fait de la divergence abrupte et atypique des échelles de temps et de la subtilité du comportement coopératif.

- [P180] **J. Poisat, F. Simenhaus.** « Localization of a one-dimensional simple random walk among power-law renewal obstacles », *preprint* (2022)

Cet article établit un phénomène de localisation pour une marche aléatoire tuée par des obstacles mous disposés selon un processus de renouvellement à queue lourde.

Productions scientifiques du groupe

Emmanuel Bacry a travaillé autour des processus ponctuels et leurs applications (santé, finance haute fréquence, réseaux sociaux). A partir de l'observation d'un système d'agents (patient, le trader, le compte tweeter, etc.) potentiellement en interaction qui engendre une grande quantité d'événements, on cherche à comprendre la géométrie des interactions, la propagation de l'information, la stabilité du système. L'article [A743] introduit une méthode permettant de caractériser les contributions de chaque agent à la volatilité global d'un marché par des processus de Hawkes. Dans [A826] est proposé un formalisme théorique permettant pour la première fois d'intégrer dans un même cadre deux classes de modèles de volatilité historique très populaires : les modèles multifractals (introduits initialement par Mandelbrot) et les modèles plus récents de volatilité rugueuse (introduits par Gatheral et Rosenbaum). Dans le

cadre d'un partenariat d'importance avec la caisse nationale d'assurance maladie, Emmanuel et son équipe ont travaillé sur une des plus grosses bases de données médico-administrative. Ils ont pu mettre au point un nouveau modèle de survie [A709] permettant de détecter les effets secondaires d'un grand ensemble de médicaments en une seule passe. Il s'agit d'une méthode très novatrice qui a été illustrée dans le cadre des risques de chutes associées à un ensemble de plus de 80 médicaments [P173]. Enfin Emmanuel a obtenu une nouvelle inégalité de concentration pour les martingales matricielles en temps continu avec une variance observable [A49], dont l'utilisation a été illustrée dans le cadre d'une application sur des données de Twitter.

Patrice Bertrand, en collaboration avec Jean Diatta (université de La Réunion) a poursuivi la ligne de recherche qui consiste à caractériser les modèles de clustering multi-niveaux comme étant des structures de convexité qui sont des convexités d'intervalle. Il a proposé des caractérisations différentes de ses travaux antérieurs [A88]. Ces nouvelles caractérisations permettent d'identifier la hiérarchie d'Apresjan, la hiérarchie faible de Bandelt et Dress, et la hiérarchie du lien simple, comme étant des convexités d'intervalle directement déduites de la dissimilarité d définie sur les données. En outre, il a introduit une suite de dissimilarités définies à partir des chemins valués par d , qui est associée à une filtration de la hiérarchie du lien simple de d , ainsi qu'à une filtration de la hiérarchie faible de Bandelt et Dress de d . Il en résulte une méthode d'affinement de ces structures de clustering bien connues dont on peut contrôler le taux de distortion [P30].

Pierre Brugière s'intéresse à l'apprentissage statistique appliqué à la finance, surtout dans le cadre de la gestion d'actifs, avec un intérêt particulier pour les méthodes de renforcement learning. Il a réalisé une étude de cas avec Gabriel Turinici [P50].

Djalil Chafaï s'est intéressé au spectre de matrices aléatoires en grande dimension, à la statique des gaz de Riesz/Coulomb, ainsi qu'à des dynamiques markoviennes singulières en temps long. L'étude du rayon spectral en grande dimension est menée avec succès dans [A125] via le polynôme caractéristique, après une tentative non-optimale via la formule de Gelfand dans [A126]. Une étude de la norme pour un modèle log-concave est menée dans [A806]. Concernant les gaz de Riesz/Coulomb, Djalil a étudié les mesures d'équilibre dans [A268, A271], des algorithmes de simulation dans [A269, A270], des inégalités fonctionnelles dans [Ch8], des modèles de jellium de Wigner dans [A265, A266], et des inégalités de concentration dans [A267]. Enfin, le temps long pour processus de type Dyson est abordé dans [A112, A173]. Les méthodes qu'il utilise sont variées : couplages, fonctions de Lyapunov, inégalités fonctionnelles, calcul stochastique, analyse gaussienne, analyse spectrale, principe du maximum, analyse complexe, fonctions spéciales, polynômes orthogonaux.

Laëtitia Comminges s'est spécialisée sur le modèle de régression linéaire, sur la parcimonie en général, la détection de signal, l'estimation minimax, l'estimation de fonctionnelles non lisses, et l'estimation de norme et de variance, l'estimation robuste et adaptative. Elle a considéré des problèmes d'estimation de la norme ℓ_2 (et ℓ_2 au carré) dans le modèle de régression linéaire sparse avec variance inconnue, ainsi que le problème de test d'hypothèse de nullité du paramètre de régression sous des alternatives locale sparse avec mesure de séparation en ℓ_2 . Laëtitia a pu établir les taux minimax d'estimation et de test pour ces trois problèmes [A253].

Clément Cosco a concentré son attention sur le modèle des polymères dirigés en milieu aléatoire et l'équation KPZ, qui est une EDPS Non-Linéaire introduite par les physiciens Kardar, Parisi et Zhang afin de modéliser certaines croissances d'interfaces dans un espace inhomogène (par exemple la frontière d'un feu de forêt,...). En grande dimension ($d \geq 3$) et dans le régime de faible désordre, Clément a contribué à établir que le comportement de l'équation KPZ est intimement lié au théorème local limite du modèle de polymère dirigés. Cela lui a permis, dans un article avec Shuta Nakajima et Makoto Nakashima [A333], de prouver que l'équation KPZ régularisée se comporte à l'échelle macroscopique comme l'équation de la chaleur stochastique avec bruit additif. Les résultats précédents sur le sujet étaient restreints à une sous-partie de cette région. En dimension $d = 2$, Clément a conjecturé que les propriétés du point d'arrivée favori des trajectoires du polymère sont caractérisées par celles du maximum d'un champ gaussien log-corrélé. Dans le but de montrer ce comportement, il a obtenu avec Ofer Zeitouni [P84] une borne supérieure sur les moments du champ en accord avec ce phénomène. Pour cela, il a généralisé à un très grand nombre de marches une méthode de Caravenna-Sun-Zygouras sur des diagrammes d'intersection de 3 marches aléatoires. Il a très récemment obtenu une borne inférieure correspondante.

Béatrice de Tilière s'intéresse aux modèles exactement solubles tels que le modèle de dimères, le modèle d'Ising et les arbres/forêts couvrantes. Le premier ensemble de résultats principaux concerne l'étude de divers modèles Z -invariants en dehors du point critique : forêts couvrantes/Laplacien massique et modèle d'Ising genre 1 [A177, A178], dimères genre 1 [A174] et genre général [A176]. Avant ces travaux, seul le genre 0 était connu. Béatrice montre que ces modèles ont une propriété d'intégrabilité très forte, comme partiellement prédit par Baxter ; elle paramètre ces modèles en utilisant une courbe de Harnack associée, et étudie les plongements du graphe sous-jacent [A175]. Les techniques utilisées mélangent probabilité, combinatoire, analyse complexe sur les surface de Riemann et géométrie algébrique. Dans son autre résultat principal [A807], Béatrice démontre un lien fort entre le modèle d'Ising d'une part et les forêts couvrantes et la marche aléatoire d'autre part. Ceci explique en particulier l'importance de l'analyse complexe discrète pour la compréhension du modèle d'Ising.

Laure Dumaz s'intéresse au spectre des opérateurs de Schrödinger, qui s'écrivent $-\Delta + V$ où Δ est le laplacien et V un potentiel aléatoire. Depuis les travaux d'Anderson dans les années 50, ce domaine de recherche a été l'objet de nombreux travaux, notamment dans les années 80. Un des enjeux majeurs est de prouver la délocalisation en dimension 3. Afin de mieux comprendre comment les vecteurs propres se localisent lorsque l'énergie est finie et se délocalisent pour les hautes énergies, Laure a détaillé avec Cyril Labbé l'étude en dimension 1 et dans le cas où le potentiel V est un bruit blanc [P98, A389, P99]. Ce potentiel avait été peu regardé dans la littérature en raison de son irrégularité. Il apparaît comme la limite de modèles discrets avec des potentiels suffisamment décorrélés. Dans tous les régimes d'énergie, une description détaillée de la forme des vecteurs propres est obtenue, ainsi que la limite microscopique des valeurs propres. Dans le cas haute énergie, grâce à une transformation unitaire bien choisie, un opérateur limite de la forme Dirac apparaît, qui était conjecturé par Edelman et Sutton comme limite du bulk de certaines matrices aléatoires symétriques et qui est relié aux opérateurs de manège hyperbolique de Valkó et Virág. Les techniques utilisées sont celles du calcul stochastique, ce qui est novateur dans ce domaine et permet d'obtenir des résultats très précis. Laure a également étudié d'autres opérateurs liés aux matrices aléatoires dans les papiers [A390] avec Cyril Labbé et [A391] avec Benedek Valkó et Yun Li.

Marc Hoffmann s'intéresse à plusieurs aspects de la statistique mathématique : avec Gilles Blanchard et Markus Reiß, il a pu établir de nouvelles bornes d'estimation pour la régularisation des problèmes inverses par arrêt optimal [A107, A108]. En biologie mathématique des populations, il a poursuivi ses travaux avec Aline Marguet et Marie Doumic sur les modèles structurés [A386, A534] ainsi qu'avec Frédéric Pack Shoenberg pour la modélisation de la propagation d'épidémie par processus de Hawkes modifiés [A795]. En inférence géométrique, avec Clément Berenfeld, John Harvey et Krishnan Shankar, il a établi les vitesses optimales pour l'estimation d'une densité à support sur une sous-variété inconnue ainsi que pour l'estimation du reach (au sens de Federer) via une nouvelle utilisation de la fonction de défaut de convexité [A73, A74]. Avec Mathias Trabs [P137], il a poursuivi son programme d'inférence à travers les échelles, établissant rigoureusement la non-monotonie en échelle des taux minimax dans les modèles dits de dispersion, résultat un peu inattendu. Avec Laetitia Della Maestra, il a réalisé l'estimation non-paramétrique pour des systèmes de particules en interaction en champ moyen de type McKean-Vlasov [A353, A354], obtenant la propriété LAN ainsi que des bornes minimax et des inégalités oracles pour l'estimation anisotrope de la solution de l'équation de Fokker-Planck associée et de son terme de transport. Ceci permet en particulier de tester la présence d'interactions. Les inégalités de type Bernstein nécessaires pour réaliser un tel programme évitent l'écueil des méthodes de couplage ou des inégalités géométriques via un argument simple de changement de mesure, dans l'esprit des travaux de Lacker. Finalement, avec Kolyan Ray [P136], Marc a obtenu les premiers résultats de contraction optimale de lois a posteriori pour l'estimation du coefficient de diffusion dans un modèle multidimensionnel à partir d'observations haute fréquence.

François Huveneers a approfondi l'étude des propriétés de transport dans les systèmes hamiltoniens quantiques et classiques. Dans [A802], une description du passage de la phase localisée à la phase ergodique est proposée pour des chaînes quantiques désordonnées. Dans [A545], l'existence d'un plateau pré-thermal est mise en évidence pour une chaîne d'oscillateurs classique, et la durée de vie de ce régime transient est quantifiée. Dans [A779], l'annulation des coefficients de transport est démontrée pour une chaîne anharmonique dans laquelle les interactions sont suffisamment diluées, rendant rigoureuse une approche heuristique basée sur

l'existence d'effets de Griffiths. D'autre part, François a étudié l'émergence d'une limite hydrodynamique dans une limite d'échelle hyperbolique (système d'équations d'Euler) pour un système admettant un ensemble complet d'intégrales du mouvement et qui n'est donc pas ergodique [A85, A550]. Cela montre que l'ergodicité n'est pas une condition nécessaire pour l'obtention d'équations macroscopiques dans l'échelle spatio-temporelle hyperbolique. Enfin, avec François Simenhaus, il a progressé dans la compréhension des fluctuations d'une particule évoluant dans un champ diffusif à l'aide d'arguments théoriques et de simulations numériques [A553]. Ce travail fournit un cadre cohérent à plusieurs observations antérieures, parfois d'apparence contradictoire.

Alessandra Iacobucci a pour rôle principal d'apporter aux chercheurs et chercheuses du Ceremade son expertise dans l'utilisation des méthodes mathématiques pour la modélisation et la résolution numérique de problèmes théoriques. Son travail pendant la période d'évaluation s'est organisé autour de trois axes de recherche : les propriétés de transport de chaînes d'atomes en interaction soumises à des forçages thermiques et mécaniques aux bords, les propriétés spectrales du générateur de la dynamique de Langevin, et les propriétés de transport du système au niveau macroscopique. Alessandra a implémenté des algorithmes de dynamique moléculaire avec échantillonnage de mesures stationnaires, et a calculé les coefficients de transport, aussi bien par les formules de Green-Kubo via la simulation de la dynamique d'équilibre, que par la simulation de la réponse linéaire de la dynamique stationnaire hors-équilibre [Th38]. Pour analyser les propriétés spectrales du générateur, elle a implémenté un algorithme basé sur la méthode de Fourier-Galerkin [Th38, A555]. L'analyse macroscopique des propriétés de transport nécessite l'intégration d'un système d'équations aux dérivées partielles d'advection-diffusion non-linéaires, qu'elle a implémenté numériquement par une discrétisation aux différences finies et par un algorithme de point fixe permettant de déterminer l'état stationnaire du système [A556].

Cyril Labbé a étudié le spectre d'opérateurs de Schrödinger aléatoires dans le cas particulier où le potentiel est un bruit blanc. Ses travaux dans ce domaine ont été obtenus avec Laure Dumaz, et ont donc déjà été cités plus haut. D'autre part, Cyril s'est intéressé au phénomène de cutoff pour les processus de Markov. En collaboration avec Hubert Lacoïn [A585, A586], il a établi ce phénomène pour le processus d'exclusion simple asymétrique et faiblement asymétrique en dimension 1. Enfin, Cyril a contribué à l'étude d'EDP stochastiques singulières, domaine qui connaît un essor particulier depuis l'introduction de théories nouvelles il y a une dizaine d'années. En collaboration avec Martin Hairer, il a étendu la partie analytique de la théorie des structures de régularité aux espaces de Besov [A503]. Cet article fournit un cadre technique assez large permettant la construction et l'étude d'EDP stochastiques singulières.

Katia Meziani étudie la tomographie homodyne quantique, et les performances théoriques d'un estimateur à noyau de la fonction de Wigner avec borne minimax pour la norme L^∞ et borne inférieure pour la norme L^2 et estimation adaptative. Dans le cadre de la régression linéaire, Katia a établi un nouveau critère Muddling Labels Regularization (MLR) et a montré au travers de résultats théoriques [A662] qu'il permet des performances de généralisation bien supérieures aux critères usuelles tels que AIC, BIC, SURE ou CV. Avec grande probabilité le critère est différentiable et ne nécessite pas de connaître le niveau de bruit. De ce critère découlent plusieurs procédures qui surperforment les performances du Lasso, Ridge et elasticNet. L'avantage premier de MLR est son adaptation comme perte pour entraîner des réseaux de neurones. Les résultats empiriques surperforment dans le cadre de la régression, des réseaux de neurones classiques et pour de nombreux jeux de données de cas les méthodes usuelles en machine Learning comme Catboost, Xgboost et RF.

Stefano Olla s'intéresse à l'origine microscopique des conditions aux limites des lois de conservation macroscopiques. Dans [A680], il a établi la limite hydrodynamique quasi-statique avec le profil macroscopique satisfaisant les conditions d'entropie pour l'équation statique de Burgers avec les conditions aux limites correspondantes. Dans [A577], il considère la limite d'une équation cinétique linéaire avec réflexion-transmission-absorption à une interface et avec un noyau de diffusion dégénéré. L'équation découle d'une chaîne microscopique d'oscillateurs en contact avec un bain de chaleur. Dans [A578], une chaîne infinie d'oscillateurs harmoniques couplés avec un thermostat Langevin à l'origine est étudiée. Dans la limite haute fréquence, les coefficients de réflexion-transmission de l'énergie des ondes sont obtenus. De manière surprenante, la diffusion ne couple pas l'énergie des ondes à différentes fréquences. Dans [A504], Stefano introduit une perturbation stochastique conservatrice de masse de l'équation de Schrö-

dingier Non-Linéaire discrète, qui modélise l'action d'un bain de chaleur à une température donnée. La distribution canonique de Gibbs correspondante est l'unique mesure invariante. Dans le cas de la focalisation cubique unidimensionnelle et dans la limite du temps long et de basse température, la solution converge vers l'onde stationnaire de l'équation continue qui minimise l'énergie pour une masse donnée.

Madalina Olteanu a travaillé sur la question de l'importance et de la sélection des variables, dans le cadre non-supervisé (clustering type k -means) et supervisé (forêts aléatoires). En utilisant des approches pénalisées inspirées par le cadre de la régression, elle a pu proposer des méthodes de clustering sparse et group-sparse pour données mixtes, [C18, C21]. Un package R a été également développé et publié. Dans le cadre de l'apprentissage supervisé et des forêts aléatoires une nouvelle méthode d'importance, utilisant les corrélations entre les variables combinées à une procédure de clustering [C19] a été proposée. Madalina a également travaillé en collaboration avec des collègues en physique statistique et géographie quantitative, sur le développement d'une nouvelle approche pour quantifier la ségrégation résidentielle. Il s'agit de la construction d'un nouvel indice de ségrégation, qui tient compte à la fois du caractère multi-échelle et individuel du phénomène [A95, A730, A732, A745]. Dans le cadre des mêmes travaux, elle a pu également s'intéresser à l'apport des réseaux de neurones non-supervisés pour l'étude de la ségrégation spatiale [A731]. Enfin, Madalina a abordé la question de la détection de ruptures et d'anomalies, pour des données complexes, temporelles ou spatio-temporelles, et pour une partie du travail censurées et échantillonnées de manière irrégulière. Les méthodologies proposées combinent des étapes de clustering avec de la détection de rupture off-line [Ch13, Ch14, A599].

Julien Poisat s'intéresse à différents modèles de polymères. Dans [A75], il étudie un polymère chargé et montre l'existence de deux phases, localisée et délocalisée. Pour estimer la position du point critique, il analyse l'énergie libre du modèle, celui de la marche faiblement auto-évitante et la fonction de taux pour les déviations vers le bas du temps d'auto-intersection de la marche. Dans [A289], il étudie un polymère interagissant avec une ligne présentant des impuretés (modèle d'accrochage désordonné) réparties suivant un renouvellement. Quand les corrélations de ce désordre sont sommables, le critère de Harris est semblable au cas 'bruit blanc'. Dans le cas plus difficile des corrélations non sommables, une réponse partielle est fournie. La méthode la plus originale de ce papier est la combinaison entre un développement de type 'chaos' de la fonction de partition et des inégalités de découplage sur le désordre, permettant de se ramener au cas 'bruit blanc'. Dans [A739], Julien détermine l'asymptotique en temps long de la probabilité de survie d'une marche aléatoire en dimension un parmi des obstacles répartis suivant un renouvellement. Les résultats diffèrent fortement du cas 'bruit blanc'. Dans [P180] (soumis), il utilise des techniques de renouvellement, héritées des modèles de polymères, pour donner le comportement de la marche conditionnée à survivre.

Vincent Rivoirard a établi les vitesses de concentration bayésiennes non-paramétriques pour différents processus ponctuels, comme les processus d'Aalen [A383, A384] et surtout les processus de Hawkes multivariés linéaires [A382] et non-linéaires en établissant pour ces derniers les conditions qui permettent d'inférer le graphe de connectivité fonctionnelle en présence d'inhibition. Ses travaux sur les processus de Hawkes se sont déclinés dans le cadre applicatif pour la modélisation de l'activité neuronale [A596] ou celle de la mortalité quotidienne due au COVID 19 [A190]. Dans le cadre minimax adaptatif, il a établi de nouveaux résultats pour des problématiques de déconvolution qui ont mis en jeu de nouvelles techniques fondées sur la transformée de Mellin pour la déconvolution multiplicative [A533], la transformée de Cauchy pour la déconvolution libre [A668] ou des stratégies de déformation pour des données circulaires [P176]. Les approches par pénalisation ont été revisitées en proposant de nouveaux contrastes pénalisés qui fournissent des procédures combinant une calibration optimale des hyperparamètres et un faible coût computationnel [A299, A588, A718, A817]. Des extensions de procédures classiques ont enfin été envisagées pour spécifiquement prendre en compte la nature des données dans le cadre fonctionnel [P25] ou lorsque celles-ci sont discrètes [A123, A541].

Christian Robert a introduit dans [O8] un état de l'art des techniques d'inférence sur ces objets, avec des perspectives originales sur l'inférence sur le nombre de composantes, avec quelques dizaines de spécialistes sur les modèles de mélanges de distributions. Dans [A701], Christian défend une perspective radicalement différente sur l'objet central de la statistique, à savoir conduire des tests d'hypothèses et d'adéquation de modèles, et donc l'abandon de la notion de significativité dans les tests et de l'emploi associé de p -values. Cet article d'opi-

nion fait suite à l'avertissement de plusieurs sociétés de statistique sur les dérives résultant de l'emploi aveugle, voire biaisé, de ces objets. Il a aussi donné lieu à une tribune dans *Nature*, restreinte aux trois principaux auteurs. Dans [A87], une approche originale des méthodes ABC (Approximate Bayesian Computation) est proposée, laquelle remplace l'utilisation de statistiques résumées (subjectives) par des mesures de distance intrinsèques comme la distance de Wasserstein. Cet article a donné lieu à de nombreuses citations et généralisations. Dans [A748], une autre approche des méthodes ABC est explorée, adossant la sélection des statistiques résumées à l'emploi de forêts aléatoires pondérant leur importance relative dans l'explication des données. Dans [A443], Christian pose les caractérisations théoriques de l'emploi des méthodes ABC dans un contexte où le modèle supposé est incorrect (ou mal spécifié), obtenant des résultats surprenants sur la robustesse des approches originelles (contre le manque de robustesse des approches plus sophistiquées). Dans [A309], Christian et ses collaborateurs introduisent une méthode permettant de combattre la malédiction de la dimension dont souffrent les méthodes ABC (en termes du nombre de paramètres du modèle).

Angelina Roche s'est focalisée sur deux problèmes : d'une part, le modèle de régression à sortie réelle avec plusieurs covariables fonctionnelles [P187] : l'objectif est d'étudier l'estimateur Lasso dans ce contexte infini-dimensionnel. Ce modèle a été étudié dans la communauté Machine Learning, sous le nom de multiple kernel learning mais avec des hypothèses plus restreintes sur les covariables et les résultats théoriques ne s'étendaient pas à la dimension infinie. L'originalité de l'article consiste à démontrer des inégalités-oracles de sparsité sharp sous des hypothèses assez faibles, ce qui a conduit à revisiter les hypothèses de type valeurs propres restreintes usuellement admises dans la communauté. D'autre part, la question de l'estimation des fonctions propres de l'opérateur de covariance lorsque les données fonctionnelles ne sont pas observées entièrement. Cette situation intervient dans la plupart des travaux théoriques jusqu'à présent, mais en certains points avec potentiellement présence de bruit, ce qui est le cas dans la majorité des cas pratiques [A776]. Il s'agit d'un article de review mettant en perspective les résultats de la thèse de Ryad Belhakem avec la littérature existant sur le sujet.

Fabrice Rossi a obtenu la mise au point d'un modèle de co-clustering de données mixtes [Ch4] unique dans sa capacité à créer des variables supplémentaires à partir des variables d'origine, afin de regrouper dans un même cluster des variables de nature différente. Cette méthode est basée sur une approche de type *minimum description length*, principe aussi utilisé pour développer un estimateur de densité par histogramme non régulier sans méta-paramètre à calibrer [A830]. Il a pu aussi proposer un nouvel algorithme d'alignement de graphes permettant de comparer des programmes représentés par le graphe d'appels entre leur fonction [C55]. Cette méthode améliore significativement l'état de l'art. Fabrice a développé un nouveau modèle parcimonieux pour le clustering de textes [A782] et un modèle qui combine détection de ruptures et clustering pour des échanges de texte modélisés par un graphe dynamique [A325]. En détection de ruptures et d'anomalies, il a proposé une approche spatio-temporelle pour des données parcimonieuses et relevées de façon irrégulière [A599]. Ses collaborations en archéologie ont donné lieu à trois communications dans les conférences de référence du domaine [C39, C62, C63]. Enfin, il a eu l'opportunité de participer à la rédaction d'un article d'état de l'art sur l'utilisation de la visualisation d'information dans le but de permettre à des utilisateurs d'outils d'apprentissage automatique de savoir s'ils peuvent faire confiance aux résultats de ces outils [A288].

Robin Ryder a obtenu en collaboration avec des linguistes de l'INALCO et du MPI Leipzig la première reconstruction de l'histoire des langues Sino-Tibétaines [A786], en explorant par MCMC la loi a posteriori d'un ensemble d'arbres phylogéniques au vu de données lexicales, ce qui correspond à l'état de l'art en Statistique pour la Linguistique Historique. Avec Grégoire Clarté il a récemment proposé [P79] une nouvelle méthode d'inférence de l'histoire jointe de données lexicales et phonologiques, ce qui permet d'étendre l'ensemble des familles auxquelles ces méthodes peuvent être appliquées, et de prendre en compte un éventail plus large de données ; ils ont pu notamment appliquer ces méthodes à l'histoire des langues des signes. Les arbres obtenus sont maintenant essentiels pour de nombreuses analyses statistiques cross-linguistiques [A784]. Robin a aussi établi des techniques de couplage de MCMC pour contrôler la qualité d'un échantillonneur d'une loi sur un ensemble d'arbres phylogéniques [A566]. Pour d'autres problèmes d'inférence bayésienne computationnelle, la loi a posteriori n'est pas disponible sous forme close et on recourt à des méthodes approchées. Il a pu notamment proposer une méthode générique pour contrôler la qualité de l'approximation [A608], et avons développé une

nouvelle classe d'algorithmes sans vraisemblance (dite ABC-Gibbs) pour l'inférence approchée en grande dimension, en approchant des lois *a posteriori* conditionnelles [A309].

Justin Salez a délaissé ses anciens sujets de recherche autour des propriétés structurelles et spectrales des graphes aléatoires pour s'intéresser aux aspects quantitatifs de la convergence à l'équilibre des processus de Markov. Avec ses collaborateurs, il a notamment démontré le mystérieux phénomène de cutoff pour différents systèmes de particules en interaction tels que le processus d'exclusion avec réservoirs [A791], le processus 'Zero-Range' [A526, A705] ou les 'Activated Random Walks' [P48]. Il a par ailleurs établi diverses inégalités fonctionnelles discrètes, telles que des principes de comparaison de formes de Dirichlet [A525, A528], des inégalités de log-Sobolev [A789, P221], ou des inégalités de log-Sobolev modifiées [A527, P190]. Enfin, il s'est récemment intéressé aux divers analogues discrets de la notion de courbure de Ricci, et à leurs remarquables implications pour les graphes et les chaînes de Markov. Cela lui a permis de résoudre un problème ouvert dû à E. Milman, A. Naor et Y. Ollivier sur l'incompatibilité entre courbure positive et expansion pour les graphes de degrés bornés [P174, A790], et d'apporter un premier critère général pour l'émergence du cutoff pour les marches aléatoires sur des groupes Abéliens [P189].

François Simenhaus s'est intéressé, avec Julien Poisat, à la mesure d'équilibre d'un modèle de polymère interagissant avec des interfaces répulsives distribuées selon un processus de renouvellement à queue lourde. Dans un premier article, une description de la loi limite de la fonction de partition après une renormalisation adaptée a été obtenue [A739]. Dans un second temps, des résultats de localisation très précis pour la trajectoire du polymère ont pu être fournis [P180]. L'étude des marches aléatoires en environnement symétrique et diffusif, et notamment l'ordre des fluctuations, reste aujourd'hui une des questions importantes du domaine. Dans cette perspective, l'article [A553] étudie un processus évoluant dans un environnement simplifié, diffusif et guidé par l'équation de la chaleur afin de faire apparaître deux comportements caractéristiques : en temps court l'évolution est sous-diffusive, du fait de l'évolution rapide de l'environnement, tandis qu'en temps long, l'environnement est décrit par ses grands modes évoluant suffisamment lentement pour que le marcheur ait le temps de rejoindre des minima du potentiel évoluant diffusivement.

Julien Stoehr cherche à échantillonner efficacement une loi de probabilité potentiellement multimodale, définie sur un espace de grande dimension ($d \geq 50$) et à calculer des espérances sous cette loi. Avec Changye Wu et Christian Robert [P220], il a étudié une calibration du schéma d'intégration symplectique utilisé pour résoudre le système de Hamilton, en construisant une mesure empirique fournissant à chaque itération un intervalle aléatoire sur lequel intégrer le système tout en préservant les propriétés de convergence de l'algorithme tout en limitant le coût computationnel de chaque itération. Julien s'intéresse également aux méthodes d'échantillonnage préférentiel qui se comportent mal dès que $d \geq 10$. C'est notamment le cas si l'on veut utiliser ces méthodes en synécologie pour un grand nombre d'espèces et de sites d'observation. Avec Stéphane Robin (Sorbonne Université), il a travaillé sur un projet avec des données en synécologie et construit un algorithme Monte Carlo EM qui combine l'échantillonnage préférentiel, des approches variationnelles et des méthodes de type vraisemblance composite. Dans les modèles bayésiens hiérarchiques, le nombre important de paramètres rend délicate l'inférence autour de la loi *a posteriori*. Dans un contexte où il est difficile d'évaluer la vraisemblance des données et tout ou partie des lois conditionnelles du modèle, il a proposé avec Grégoire Clarté, Christian Robert et Robin Ryder [A309] de traiter le problème à l'aide d'une méthode qui combine l'échantillonneur de Gibbs et les méthodes ABC.

Cristina Toninelli a dédié les cinq années passées aux systèmes de particules avec contraintes cinétiques (KCM) : une classe de modèles stochastiques pour la transition liquide/verre. Avec ses collaborateurs, elle a démontré que les KCM en dimension 2 se répartissent en 5 classes d'universalité [A509, A513, A675]. Le comportement des échelles de temps est obtenu dans chaque classe, et un critère simple est fourni pour déterminer la classe d'un modèle à partir de sa contrainte et d'un raisonnement combinatoire. Pour démontrer ces résultats, Cristina a dû développer une nouvelle boîte à outils, car la dégénérescence des taux de transition (non-monotonie, non-unicité des mesures invariantes, temps de mélange anormaux) empêche l'utilisation des méthodes classiques. Elle a également déterminé le comportement asymptotique, en toute dimension, pour l'un des plus célèbres KCM : le modèle FA2f [A512]. Cela a nécessité d'appréhender et contrôler son mécanisme coopératif de relaxation, dominé par le mouvement de gouttelettes large et rares qui se déforment pour évoluer dans un environnement

dynamique aléatoire.

4- TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

4-1 Dynamique et ambition de recherche

Le Ceremade est un acteur de tout premier plan en mathématiques appliquées, en France et à l'international. Sa production abondante et de qualité lui permet de cultiver sa visibilité ainsi que celle de chacun de ses axes de recherche, assurant à l'unité une forte attractivité et permettant des recrutements au plus haut niveau. Par conséquent, la priorité du Ceremade est de poursuivre sa politique scientifique, fondée sur la **stabilité des trois thématiques de l'unité** (Analyse Non-Linéaire, Mathématiques de l'Économie et de la Finance, Probabilités et Statistiques) et l'équilibre de leur effectif. Une seconde priorité est de maintenir et développer les interactions avec les autres champs disciplinaires et le monde économique et social.

4-1.1 Politique de recrutement

Les trois larges thématiques du Ceremade permettent d'intégrer tous les membres de l'unité et, en même temps, autorisent une évolution et une réactivité sur les sujets nouveaux. Depuis de nombreuses années, l'équilibre entre ces trois groupes thématiques guide de manière consensuelle le fléchage des postes de maîtres de conférence par l'Assemblée Générale, ainsi que le choix du profil des professeurs recrutés. Cette stratégie a fait ses preuves et continuera d'être appliquée pendant le prochain contrat quinquennal. Par ailleurs, le laboratoire s'interdira tout recrutement local, une règle qu'il applique depuis de très nombreuses années et qui a aussi été très bénéfique.

Le *comité parité* a été créé en 2017. Il s'est investi dans de multiples activités très positives pour le laboratoire et la communauté, décrites dans le **Document 3 du Portfolio**, dont certaines qui concernent particulièrement les recrutements. Malgré l'arrivée de deux professeurs et d'une directrice de recherche, le déséquilibre Hommes-Femmes reste un problème important, en particulier dans le corps professoral (2 femmes sur 20 PR actuellement). Cette question méritera une attention constante dans les prochaines années.

Les maîtres et maîtresses de conférence de l'unité sont très dynamiques et passent souvent leur HDR rapidement. Il y a quelques années, ceci engendrait un renouvellement constant parmi les rangs B. Cette dynamique très positive pour le laboratoire a récemment un peu ralenti, à cause du manque de postes de PR au niveau national. Actuellement, environ 1/3 des MCF de l'unité sont habilités et, par conséquent, en recherche d'un poste. Cette situation rend le renouvellement des effectifs des MCF plus délicat pour les prochaines années. Du côté des rangs A, la jeunesse du corps professoral fait que seuls deux départs à la retraite sont prévus parmi les PR dans les cinq années à venir. Une politique active de prospective permettra d'être très réactif le moment venu.

Afin de maintenir l'attractivité du Ceremade, il sera important de continuer à offrir les meilleures conditions possibles pour les jeunes recrutés, que ce soit au niveau des décharges d'enseignement ou du financement de la recherche. En particulier, le BQR continuera à être réservé en priorité aux jeunes chercheurs.

4-1.2 Stratégie scientifique

La priorité du laboratoire est de maintenir et continuer à développer une recherche de plus haut niveau en mathématiques appliquées, dans les thématiques des trois groupes. Nous mentionnons ici quelques sujets fédérateurs qui pourront jouer un rôle important pendant la période à venir.

IA & science des données. Le rapport HCÉRES précédent mettait l'accent sur le développement de l'**Intelligence Artificielle** et la **science des données** en général. Cet objectif a été largement atteint, comme expliqué en détail dans la section 1-6 et dans le **Document 1 du Portfolio**. L'obtention de quatre chaires du nouvel institut PR[AI]RIE et le recrutement de deux nouveaux

professeurs avec un profil très interdisciplinaire sont deux exemples probants de cette réussite. Le laboratoire va continuer à s'investir sur ces sujets d'actualité. En particulier, deux projets de recherche importants ont été obtenus récemment et vont jouer un rôle fédérateur pour le laboratoire dans les cinq années à venir.

Le premier projet est l'ERC Synergy OCEAN, « On intelligence And Networks : Synergistic research in Bayesian Statistics, Microeconomics and Computer Sciences », obtenue par Christian Robert fin 2022 et qui va démarrer en 2023, avec un budget total de 10 millions d'euros sur 6 ans. Le projet est co-porté avec trois autres équipes, hébergées respectivement à l'École Polytechnique de Paris, à l'Université de Californie à Berkeley et à l'Université de Warwick en Angleterre. Au sein du projet OCEAN, l'équipe de Christian Robert est constituée de Stéphanie Allasonnière (professeure de mathématiques à la Faculté de Médecine de l'Université de Paris-Cité), ainsi que de Robin Ryder et Julien Stoehr du Ceremade. L'objectif du projet OCEAN est d'explorer la manière dont une population d'agents en interaction acquiert des connaissances et apprend à agir dans des conditions réalistes. Les problèmes examinés sont très divers. Dans certains cas, il s'agit de problèmes d'inférence complexes basés sur des données distribuées avec des contraintes liées à la confidentialité, au goulot d'étranglement de la communication, etc. Dans d'autres cas ce sont des situations beaucoup plus complexes d'interactions entre agents (avec rareté des ressources, concurrence d'accès, information partielle et asymétrique entre agents), mais avec des tâches d'apprentissage qui sont alors plus simples (apprentissage de préférences ou d'utilités). Le but ultime de ce projet est d'aborder des situations réalistes où la tâche d'apprentissage et l'interaction sont complexes. Les deux facettes principales sont la microéconomie axée sur l'apprentissage et l'apprentissage automatique axé sur le marché. Ce projet s'appuie sur une décennie de progrès conjoints dans le domaine de l'optimisation stochastique et de l'échantillonnage en haute dimension, un mélange qui a mis en évidence une multitude de nouvelles questions mathématiques et algorithmiques qui ouvrent elles-mêmes de nouvelles pistes pour le comportement à long terme des systèmes dynamiques déterministes et stochastiques, dans les probabilités en haute dimension, la théorie du transport optimal, etc.

Dans un second projet phare, la problématique de l'IA sera plutôt abordée **du côté de l'analyse non-linéaire**. Il s'agit d'un PEPR nommé PDE-AI, « Analyse numérique, contrôle optimal et transport optimal pour l'IA », qui réunira des groupes de dix institutions, coordonnés par Antonin Chambolle (Ceremade), et localement par : Julie Delon (U. Paris Cité), Bruno Després (Sorbonne U.), Quentin Mérigot (U. Paris-Saclay), Elsa Cazelles (U. Toulouse et CNRS), Julie Digne (U. Lyon), Jean-François Aujol (U. Bordeaux), Jean-Baptiste Caillaud (U. Côte d'Azur), Anna Korba (CREST, Institut Polytechnique de Paris) et Yannick Privat (U. Strasbourg). Le but de ce projet est de développer des collaborations entre des mathématiciens appliqués spécialistes d'analyse non-linéaire et numérique, autour de questions liées à l'intelligence artificielle, à l'apprentissage automatique et aux réseaux de neurones. Les chercheurs du projet aborderont, au moins dans un premier temps, trois thèmes principaux correspondant à des tendances de la littérature scientifique récente :

- la dynamique de l'entraînement des réseaux de neurones (optimisation, flot de gradient, transport optimal de mesures),
- le développement et l'étude de nouvelles architectures profondes : "fonctions neuronales" (neural functions), "ODE neuronales" (un point de vue contrôle optimal sur les réseaux neuronaux). On développera dans ce thème les questions liées à l'analyse numérique et à la théorie de l'approximation (où les estimations d'erreurs et les garanties sont essentielles),
- l'étude de l'échantillonnage et des modèles génératifs où, encore une fois, les méthodes de transport optimal, la diffusion et les flots de particules jouent un rôle majeur.

Au Ceremade, un acteur clé sur ces thématiques sera l'équipe Mokaplan (dont Antonin Chambolle est membre depuis 2022), qui s'est déjà beaucoup investi sur ces sujets.

Ces deux projets vont générer une forte activité au Ceremade, de par la venue de doctorants et post-doctorants et l'organisation d'événements scientifiques divers.

Applications et calcul scientifique. Depuis une dizaine d'années, la politique scientifique du Ceremade comporte une **forte inflexion en direction du calcul scientifique** et des applications des mathématiques en général. C'est une stratégie de long terme qui a largement porté ses fruits et qui continuera à être mise en œuvre dans le prochain contrat.

Rappelons que cette approche a permis la création de l'équipe Mokaplan et de la cellule calcul du laboratoire (le cluster de calcul a été acquis en 2015). La réussite d'une collaboration de mathématiciens avec l'industrie ou des chercheurs d'autres disciplines repose souvent sur la capacité à réaliser des simulations numériques de qualité, possiblement sur des systèmes réels.

Les demandes concernant le cluster de calcul sont en augmentation mais ses capacités ne pourront malheureusement pas être trop augmentées dans les prochaines années, à cause des travaux de rénovation qui imposent de fortes restrictions sur la place et la consommation du matériel informatique. Néanmoins, il pourra être utile de remplacer certains des nœuds de calcul par du matériel plus moderne et plus puissant. Les ingénieurs de recherche de la cellule calcul continueront quant à eux de former et susciter les vocations parmi les membres de l'unité, en leur fournissant une aide conséquente pour la mise en place et la réalisation pratique de leurs simulations numériques.

Soutien des recherches interdisciplinaires et avec le monde socio-économique. Le Ceremade se distingue par la qualité et le nombre de ses travaux interdisciplinaires. Rappelons (cf Domaine 3 du bilan) que presque 10 % de la production scientifique est constituée d'articles publiés dans des revues d'autres disciplines, incluant les meilleures d'entre elles. Les sujets concernés sont multiples et concernent l'économie, la finance, l'assurance, l'actuariat, les sciences sociales, la géographie, l'archéologie, l'histoire, la linguistique, la physique, la chimie, les sciences de l'univers, les sciences de l'ingénieur, la mécanique, les sciences environnementales, la biologie, l'épidémiologie, la médecine, etc. De la même façon, l'unité possède de multiples liens fructueux avec le monde socio-économique qui ont été décrits en détail au Domaine 4.

Il est important de continuer à développer et soutenir ces recherches très variées. Or, les collaborations interdisciplinaires ou avec des industriels sont toujours plus difficiles à mettre en place et à mener à terme. En plus des problèmes évidents de langage et des différences d'objectifs scientifiques, certaines difficultés pratiques ou financières peuvent aussi être un frein. Par exemple, les frais d'inscription aux conférences sont typiquement plus élevés dans les autres domaines ou les méthodes de publication peuvent différer de celle des mathématiciens. Les travaux interdisciplinaires ou en interaction avec le monde non-académique méritent donc une attention particulière et la direction du laboratoire s'attachera à leur fournir les meilleures conditions de travail possibles.

Plusieurs sources de financement valorisent voire sont entièrement consacrées aux recherches interdisciplinaires. C'est par exemple le cas de la MITI du CNRS ou de l'IMPT discuté plus bas. Y répondre requiert d'avoir déjà établi des liens très forts avec des chercheurs d'autres domaines. Or, il est très difficile pour un mathématicien de se lancer seul sur de tels sujets et de trouver les bons contacts. On pourra tenter de susciter les vocations en soutenant des missions de « prise de contact », des petits événements thématiques ou des groupes de travail informels.

L'université Paris Dauphine – PSL a récemment mis en place les « thèses binômées », un format qui a récemment été étendu à tout PSL mais n'a pas encore été utilisé par les membres du Ceremade. L'idée est de soutenir deux thèses en parallèle sur un même sujet d'étude, mais dans deux disciplines différentes. L'objectif est de faire porter le risque de l'interdisciplinarité sur l'institution plutôt que sur les épaules des doctorants.

L'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre. L'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre (IMPT) est un institut sans mur, à vocation nationale, capable de fédérer largement la communauté mathématique pour aborder les questions qui émergent de l'urgence de la situation environnementale actuelle : réchauffement climatique, extinction des espèces, événements extrêmes (éruption volcanique, tsunami, etc.), diffusion de la pollution, etc. L'institut promeut les approches pluridisciplinaires, où les mathématiques ont un rôle très important à jouer. Les travaux et actions se doivent de fonctionner dans les deux sens entre les disciplines. D'un côté l'institut est un point d'entrée permettant aux collègues d'autres disciplines de trouver les bonnes compétences requises pour répondre à leurs questions et, d'un autre côté, l'IMPT soutient le développement théorique et méthodologique en mathématiques.

Des membres de l'unité ont déjà bénéficié d'un soutien de l'IMPT en 2022-23. Pierre Cardaliaguet a pu organiser avec Ivar Ekeland un **workshop en janvier 2023** à Sète (UMR MARBEC) sur les pêcheries. Quant à Bruno Ziliotto (Ceremade), il a obtenu le projet de recherche **GREENPATH** avec Yann Kervino (Cired) concernant la « *Pertinence de la compensation carbone pour la*

transition écologique : une approche par la Théorie des Jeux». Mentionnons que l'appel à projet de 2022 mettait l'accent sur la « socio-économie de l'environnement » pour laquelle l'IMPT a reçu peu de projets et qui a été remise comme priorité en 2023. Le Ceremade est bien placé pour contribuer sur cette thématique.

Depuis la fin de l'année 2022, l'Université Paris Dauphine – PSL est membre du Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) qui porte l'IMPT. Bruno Bouchard (Ceremade) y représente l'université. Dans ce cadre, le Ceremade va contribuer sur ses propres fonds à l'IMPT en versant un budget de 5 k€ par an. Le reste de la contribution de Dauphine (20 k€ par an) est pris en charge par la **Fondation Madeleine**, abritée par la Fondation Dauphine depuis 2019, et où Ivar Ekeland est un membre très actif. Cette adhésion est la conséquence d'une augmentation de l'intérêt des membres du Ceremade pour les questions de recherche autour du changement global. Ce thème de recherche devrait donc continuer à se développer dans le prochain contrat.

Responsabilité environnementale. Des membres de l'unité sont fortement investis sur les problématiques environnementales, une implication qui va très probablement monter en puissance dans les prochaines années. Nous avons discuté précédemment des aspects touchant à la recherche via l'IMPT, et par ailleurs déjà détaillé les actions du point de vue de l'enseignement au **Domaine 4** du bilan. Il est également opportun de mentionner à nouveau la question de l'impact environnemental des recherches du Ceremade elles-mêmes, essentiellement dues aux missions des membres du laboratoire, qui fait l'objet de nombreuses discussions actuellement. Une réflexion a été engagée par le *Groupe de Travail « Responsabilité Environnementale »* sur la façon de changer les comportements et sur comment maintenir une recherche de qualité, sans continuer à produire des émissions incompatibles avec les accords de Paris. Les réflexions et actions du GdT sont détaillées dans le **Document 3 du Portfolio**.

Partenariats à Dauphine, au sein de PSL et au-delà. Le Ceremade entretient des liens forts avec certains autres centres de recherche dauphinois. Il entend les développer. Ainsi, des relations fructueuses existent depuis longtemps avec le Laboratoire d'Économie de Dauphine (le LEDa), sur les thématiques de l'économie, de la finance et de la théorie des jeux. Ce centre a été créé en 2009 mais il n'est devenu une Unité Mixte de Recherche (commune à l'Université Paris Dauphine – PSL, l'IRD, le CNRS et l'Inserm) que très récemment, en 2019. Plusieurs de ses chercheurs étaient membres du Ceremade (David Ettinger, Françoise Forges, Jean-Philippe Lefort, Victor-Filipe Martins Da Rocha, Marion Oury) mais ils ont dû quitter le laboratoire à cause de la règle de non appartenance à plusieurs UMRs. Ces départs ne doivent pas ralentir les collaborations entre les deux centres, qui se font principalement par l'intermédiaire du groupe thématique MEF.

Comme nous l'avons mentionné à plusieurs reprises dans ce rapport, les liens avec le Laboratoire d'informatique de Dauphine (le Lamsade) ont été considérablement renforcés pendant la période, en particulier sur la thématique de l'IA et comme expliqué dans le **Document 1 du Portfolio**. La création du programme « Dauphine Numérique » n'a été possible que grâce à l'existence de forces importantes en IA et Machine Learning (ML) au Ceremade et au Lamsade.

Le recrutement de Fabrice Rossi et Madalina Olteanu, deux statisticiens habitués à dialoguer avec les SHS a permis de développer les relations avec les autres centres de recherche Dauphinois, avec lesquels les liens étaient jusqu'à présent moins systématiques. Ces deux nouveaux professeurs ont généré de multiples nouvelles interactions (ainsi qu'avec d'autres disciplines, en particulier des archéologues, des historiens et des écologues). Une session spéciale portant sur la détection d'anomalies a été co-organisée avec des membres du Lamsade lors de la dernière conférence ESANN 2022 [C61]. Fabrice Rossi encadre deux thèses avec des chercheurs du Lamsade, dont une thèse Cifre. Une collaboration dynamique a été établie avec l'Irisso, le laboratoire de sociologie de Dauphine. Il s'agit d'une collaboration interdisciplinaire, visant notamment à mieux collecter et modéliser les données qui intéressent les sociologues, en particulier les données prosopographiques. Ainsi, un séminaire sciences de données et sociologie, à l'intention des doctorants en sociologie, a débuté en 2021 avec une fréquence mensuelle. À partir de la rentrée 2022, il est ouvert à tous les chercheurs en sociologie ou en science des données s'intéressant aux données prosopographiques. En même temps, une thèse interdisciplinaire sociologie/statistique portant sur la managerialisation de la banque d'affaires a été débutée en octobre 2021, dirigée par François-Xavier Dudouet et Madalina Olteanu. On peut

mentionner également des mémoires de M2 en sociologie quantitative dirigés par des membres du Ceremade. Alors que ces activités ont principalement été portées par nos deux nouveaux professeurs, on peut penser que d'autres membres de l'unité vont être amenés à se mobiliser, au vu des défis posés par les données des sociologues. Finalement, mentionnons que Fabrice Rossi coencadre également une thèse avec une juriste de Dauphine, Olivia Tambou.

Ces nouveaux projets s'ajoutent aux autres activités transverses (comme le groupe de travail et le livre [O2] sur la Covid-19 décrits dans le **Document 2 du Portfolio**) développées pendant la période et auxquelles les mathématiciens ont fortement contribué. De telles actions devront continuer à être soutenues afin de garantir une meilleure visibilité des mathématiques au sein de Dauphine, et d'ouvrir de nouvelles pistes de recherche.

Une stratégie similaire continuera à être mise en place au niveau de PSL. Le projet commun autour du Programme Gradué « Mathématiques et Applications », (PGMA) porté par MIDO à Dauphine, est déjà un fort outil fédérateur et il continuera à jouer un rôle central au niveau master+doctorat. Nous y reviendrons plus bas.

Les **liens avec le DMA de l'ENS** ont été notablement renforcés pendant la période évaluée, en particulier grâce au PGMA. Ce succès est aussi la conséquence du renforcement de la convention qui permet la mise à disposition de l'École Normale Supérieure d'un poste et demi d'enseignant-chercheur dauphinois en mathématiques (contre un seul poste dans le passé). La règle des 10 ans implique que les interlocuteurs changent assez fréquemment au DMA, ce qui n'a pas facilité les interactions au niveau recherche. Un objectif du prochain contrat sera de développer des liens plus forts, en particulier en probabilités et en analyse qui sont des sujets communs entre les deux laboratoires. Mentionnons que des probabilistes du Ceremade sont actuellement en contact avec certains membres du DMA et du laboratoire de physique de l'ENS pour chercher à développer des recherches communes sur la thématique de la physique statistique.

Toujours au sein de PSL, des liens existent aussi avec le Collège de France (principalement par l'intermédiaire de Pierre-Louis Lions), avec l'Observatoire de Paris (Abed Bounemoura et Jacques Féjóz sont associés à l'équipe « Astronomie et Systèmes Dynamiques » de l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides, IMCCE), et avec Mines Paris – PSL (sur la théorie du contrôle). De par sa taille, le Ceremade est naturellement amené à jouer un rôle fédérateur pour les mathématiques au niveau de PSL.

Finalement, le laboratoire continuera d'entretenir des relations fructueuses avec de multiples autres acteurs, tant au niveau académique que dans le monde socio-économique. La Direction du Soutien à la Recherche de Dauphine est d'une grande aide dans la mise en place et la gestion de ces projets et contrats.

Formation doctorale et Programme Gradué. Nous avons mentionné à la section 1-6 les multiples efforts qui ont été réalisés concernant la formation doctorale. Cette dernière continuera d'être une priorité. Les travaux de rénovation génèrent un risque important pour les jeunes chercheurs et l'attractivité du laboratoire. Ils pourraient engendrer une diminution de la capacité d'accueil et une baisse des interactions. Le laboratoire continuera à intégrer les doctorants et post-doctorants aux divers événements scientifiques de l'unité, ainsi que de subventionner leur séminaire et leur école d'été (parfois organisée en Normandie).

L'attractivité du Ceremade a été fortement renforcée au niveau du master et du doctorat grâce au Programme Gradué « Mathématiques et Applications » (PGMA), en particulier grâce aux bourses d'excellence qui attirent les meilleurs étudiants étrangers. Ce nouvel outil jouera donc un rôle central dans les années à venir. Cette structure relativement jeune souhaite croître dans plusieurs directions. Le premier objectif sera de trouver un modèle de ressources pérennes, puisque le fond d'amorçage SFRI qui abonde son budget initial est amené à disparaître progressivement dès 2024. Plusieurs pistes sont actuellement à l'étude : participation des acteurs des laboratoires de recherche de mathématique de PSL disposant de contrats de recherche et souhaitant abonder au budget du PGMA, récupération d'une partie de l'overhead des contrats de recherche que l'université prélève systématiquement. Un autre projet consiste à systématiser l'invitation de professeur.e.s à forte reconnaissance internationale entre les laboratoires de PSL qui participent activement à l'enseignement en Master et à l'École Doctorale, afin de proposer chaque année des cours prestigieux et variés. Le PGMA pourra également être un outil chargé

de financer tous les stages de recherche aux niveaux M1 et M2 des laboratoires de PSL. Finalement, le PGMA pourra servir à développer les liens entre le Ceremade et l'ENS au niveau de la formation du master et de la formation doctorale, par exemple sous forme de programmes spécifiques de soutien pour attirer des étudiants hors PSL ou à l'international.

Soutien au dépôt et à la gestion des projets de recherche. Les tutelles du laboratoire encouragent les membres de l'unité à répondre à de multiples appels à projets (AAP). Ces derniers se sont fortement multipliés récemment et ils émanent maintenant de très nombreux acteurs, y compris même de Dauphine et PSL, donc au plus près de l'unité. Certains AAP ont pour seul objectif de fournir un budget d'amorçage destiné à aider à postuler à d'autres AAP (souvent les ERC).

Comme la dotation récurrente de l'unité est insuffisante pour pouvoir prendre en charge des salaires, le Ceremade dépend entièrement d'autres sources pour le financement du personnel non permanent. La situation est convenable pour les doctorants ; malgré un stress chaque année au moment de l'attribution des diverses bourses, la multitude des opportunités fait qu'un bon nombre de dossiers arrive à être financé. Le recrutement des post-doctorants dépend lui de façon beaucoup plus déterminante du nombre de projets de recherche gérés par l'unité. Sur 34 post-doctorants, 21 ont dû être financés sur les ressources propres provenant de contrats. De par leur expérience, les post-doctorants apportent un fort dynamisme de recherche. Par ailleurs, ils forment un groupe souvent très international : en 2017-2022, 74 % des post-doctorants du Ceremade étaient étrangers, contre 52 % des doctorants. Les accueillir permet donc d'essaimer les découvertes et de tisser ou consolider un réseau à l'international.

La direction du Ceremade continuera d'encourager les membres du laboratoire à candidater aux appels à projets à forte valeur ajoutée, que ce soit en terme de financement ou d'impact scientifique. Les AAP apportant un budget conséquent (ERC, ANR, chaires, etc) permettent le recrutement et la formation des jeunes chercheurs (doctorants et post-doctorants), et représentent donc un investissement pour l'avenir. Le rôle des projets exploratoires plus petits ne doit cependant pas être minimisé. Ils ont l'avantage d'être moins gourmands en terme d'écriture mais peuvent avoir un fort impact sur une carrière lorsqu'ils permettent de créer de nouveaux contacts ou de démarrer de nouveaux sujets.

La préparation trop fréquente de longs dossiers pour des AAP n'est ni souhaitable ni souhaitée par les mathématicien.ne.s. Alors que l'écriture d'un projet de recherche permet souvent de dresser un bilan et d'identifier les pistes les plus prometteuses et originales, l'écriture trop systématique ne peut que favoriser le copier-coller. Par ailleurs, la gestion des projets peut parfois peser lourdement sur le service administratif. La Direction du Soutien à la Recherche de Dauphine est d'une grande aide, mais souvent en manque de personnel. Préserver une dotation financière récurrente qui permet une recherche de qualité est donc aussi une priorité de l'unité.

4-2 Organisation et vie du laboratoire

4-2.1 Pilotage

Le Ceremade est organisé de façon à la fois très horizontale et centralisée. Le directeur doit en effet s'appuyer directement sur le conseil de laboratoire, la CCR et l'assemblée générale pour prendre ses décisions, puisqu'il n'y a ni adjoint, ni responsable de groupe, ni équipe de direction. Il est heureusement assisté par un service administratif efficace. De nombreuses tâches sont déjà dans les mains de divers membres du laboratoire, un partage qu'il faudrait peut-être encore développer. Par ailleurs, la fréquence des réunions du conseil de laboratoire pourrait aussi être augmentée afin de fluidifier la prise de décision.

Les tâches du service administratif ont beaucoup évolué ces dernières années, avec une augmentation conséquente du nombre et du type de contrats de recherche à gérer. Récemment (avec le recrutement d'Anne-Laure Chagnon), c'est la question de la communication du laboratoire qui est entrée dans les mains du service administratif. Il s'agit d'un outil important pour la visibilité et l'attractivité du Ceremade, qu'il faudra développer dans les années à venir.

4-2.2 Renouvellement du service informatique

L'avenir du service informatique est actuellement une source d'inquiétude et fera l'objet d'une attention particulière au cours des prochaines années.

Thomas Duleu (TC CNRS) a quitté le Ceremade en janvier 2023 pour rejoindre la D-Num de Dauphine. La tutelle Dauphinoise a accepté de le remplacer, mais par un contrat à durée déterminée qu'il faudra donc tenter de pérenniser. L'avenir du poste CNRS de Thomas Duleu (actuellement en détachement) semble incertain.

D'un autre côté, Gilles Barès (IE CNRS) partira à la retraite au 31 décembre 2023. Son poste vient d'être mis au concours en NOEMI grâce au très fort soutien de l'Insmi. Le nouvel IE aura à sa charge de nombreuses tâches importantes, comme la formation du nouvel IT et la gestion des travaux, qui sont d'une grande complexité pour les serveurs et la continuité de service. Il faut espérer que le poste soit pourvu à temps, afin de mettre en place le tuilage nécessaire à un passage de témoin sans encombre.

Les multiples ressources et services informatiques du Ceremade nécessitent absolument deux personnels en BAP E. La stabilisation de ces deux postes au sein du pôle « systèmes et réseaux » est donc une priorité.

4-2.3 Locaux et travaux

Comme mentionné auparavant, les bâtiments de l'Université Paris Dauphine – PSL sont actuellement en pleine rénovation, des travaux qui dureront probablement pendant tout le prochain contrat quinquennal et qui vont profondément impacter les locaux du Ceremade et les conditions de travail de ses membres. La réfection totale de l'immobilier dauphinois vise plusieurs objectifs :

- la mise aux normes concernant la sécurité incendie et l'accessibilité des locaux aux personnes handicapées,
- la rénovation technique et thermique des bâtiments,
- l'amélioration fonctionnelle de l'université.

Concernant le dernier point, l'opération vise notamment à augmenter la surface allouée à tous les centres de recherche et à favoriser le regroupement des bureaux de chaque centre. Pour le Ceremade, cet aspect est absolument crucial pour le maintien de son attractivité.

Le Ceremade a négocié que ses nouveaux locaux forment une unique composante connexe au 4ème étage, qui devrait s'étaler entre le nouveau bâtiment et l'actuel bâtiment B. Les bureaux devraient former un « T » avec à l'intersection des deux couloirs le service administratif et la salle café. L'espace sera donc bien plus convivial et devrait faciliter la venue du plus grand nombre et les échanges scientifiques. La surface totale allouée au laboratoire ne devrait finalement que très légèrement augmenter, mais les conditions générales être fortement améliorées. En particulier, les bureaux des doctorants seront situés au cœur du laboratoire et non pas localisés à un étage éloigné comme actuellement. Il a par ailleurs été obtenu que la surface dévolue aux doctorants soit supérieure à celle envisagée initialement par la gouvernance de l'université.

La première phase, en cours actuellement, concerne la construction d'une nouvelle aile au milieu de la cour de l'université. Elle devrait être terminée fin 2023. Puis commencera la rénovation de tous les autres bâtiments, en alternance, la nouvelle aile étant utilisée comme un bâtiment tampon afin d'éviter le déménagement de l'université en dehors du campus.

Dans cette deuxième phase des travaux, lorsque la nouvelle aile sera prête, le Ceremade sera partiellement relocalisé dans le nouveau bâtiment, ainsi que dans des bureaux provisoires à d'autres endroits encore inconnus. La surface totale sera fortement diminuée et des regroupements nécessaires, ceci pendant quelques années. Par exemple, tous les rangs A devront partager un bureau à deux. L'accueil des doctorants, post-doctorants et invités sera très compliqué. La direction de l'unité s'attachera à un travail de concertation pour éviter les tensions et permettre une vie de laboratoire la moins dégradée que possible. Malgré solution de consolation, dans le cadre de la présence de PSL au sein de ParisSanté Campus, les membres du Ceremade peuvent accéder aux locaux de cet institut situé dans le sud du 15ème arrondissement de Paris (bureaux non-attribués en flex office).

Le conseil de laboratoire a commencé à réfléchir à des actions ayant pour but de préserver les interactions entre les membres du laboratoire pendant cette période difficile. Une possibilité pourrait être d'organiser des journées internes informelles, par groupe thématique, afin de continuer à générer les discussions et les interactions nécessaires à une vie scientifique de qualité.

4-3 Pistes de recherche des groupes thématiques

4-3.1 Groupe « Analyse Non-Linéaire » (ANL)

En **optimisation** et **calcul des variations**, tout en continuant à développer l'étude et l'analyse des fonctionnelles de l'élasticité avec fractures ou de problèmes semblables, et l'étude des mouvements d'interfaces singuliers (non-locaux, non-uniformes, non-linéaires, cristallins), **A. Chambolle** pense s'investir un peu plus dans l'étude et l'analyse numérique de fonctionnelles singulières en associant méthodes d'apprentissage automatique et analyse numérique, avec des applications aux problèmes inverses, à l'imagerie, et à la mécanique numérique. **J. Dolbeault** et **M. J. Esteban** voudraient caractériser de manière optimale les estimations de stabilité dans les inégalités fonctionnelles par des méthodes d'entropie et de flots non-linéaires diffusifs adaptés à chaque inégalité. Un travail récent dans cette direction a ouvert la porte à de nombreuses nouvelles questions. **I. Mazari** va poursuivre l'analyse théorique et numérique des problèmes d'optimisation pour les systèmes de réaction-diffusion. Ensuite, l'étude de modèles de type « jeux à champs moyens » pour l'écologie spatiale (collaboration en cours avec Z. Ko-beissi et D. Ruiz-Balet). Enfin, l'exploration de la régularité des frontières libres pour les problèmes de contrôle optimal.

En **transport optimal**, à la suite du transport optimal martingale, il apparaît que la volatilité des martingales, et aussi les semi-martingales, peut gouverner un transport dynamique de densités sous contraintes admissibles. **J.-D. Benamou** voudrait explorer cette possibilité ainsi que travailler sur l'utilisation du calcul d'Otto et la métrique associée pour définir des systèmes Hamiltoniens dans l'espace de Wasserstein des densités de probabilité. **G. Carlier** compte travailler sur des systèmes d'équations de Monge-Ampère intervenant sur les barycentres dans l'espace de Wasserstein, la théorie de la régularité faisant cruellement défaut à ce stade ; aussi sur des flots gradients Wasserstein d'énergies dépendant du gradient (et qui ne sont donc pas géodésiquement convexes) tout en continuant à développer la théorie du transport optimal (classique ou « entropisé »). **P. Pegon** prévoit de continuer à travailler sur le transport branché : version branchée du problème de quantification optimale de mesures, étude de modèles de racines de plantes introduits par Alberto Bressan, recherche d'un lien rigoureux entre le transport branché et un modèle de formation de réseaux biologiques introduit par Perthame *et al* en 2016. En transport optimal « classique », avec les autres membres de **Mokaplan**, P. Pegon travaillera sur le transport L^∞ (recherche de potentiels, sans théorie de dualité), et poursuivra ses travaux en transport optimal entropique (sur la convergence et vitesse de convergence des optimiseurs des problèmes primaux et duaux). De façon plus prospective, P. Pegon s'oriente vers des problèmes variationnels portant sur des réseaux, motivés par des modèles de planification urbaine.

Dans le domaine du **traitement d'images** et **l'analyse des problèmes inverses**, **I. Waldspurger** compte continuer à étudier les performances d'algorithmes simples appliqués à des problèmes inverses non-convexes, en tâchant de réduire l'écart entre les garanties théoriques actuelles (qui ne s'appliquent que sous des hypothèses assez contraignantes) et les observations numériques (qui montrent que les algorithmes fonctionnent bien même sans ces hypothèses). **V. Duval**, en collaboration avec **A. Chambolle**, souhaite étudier l'interaction entre des contraintes géométriques et le transport optimal pour la reconstruction d'images constantes par morceaux. De son côté, **L. Cohen** voudrait travailler sur des techniques hybrides basées à la fois sur des modèles et sur du *deep learning*, motivé par des applications en imagerie biomédicale. Il voudrait aussi s'attaquer à la comparaison des méthodes par modèle et par *deep learning*.

Les membres travaillant en **physique mathématique et mécanique statistique** envisage de continuer à mener une recherche en interaction avec les autres disciplines. En plus des travaux théoriques au meilleur niveau, il faudra développer encore plus les aspects numériques qui permettent de meilleures interactions avec physiciens et chimistes. On pourra aussi envisager de développer les recherches en physique statistique classique, ce qui permettrait de créer de nouveaux ponts avec le groupe Probabilités et Statistiques. Sur des questions plus concrètes, **I. Catto** va continuer à travailler sur les modèles relativistes pour les cristaux, domaine largement

ouvert actuellement. Les conjectures récemment énoncées par rapport à l'énergie fondamentale de molécules relativistes par **M. J. Esteban, M. Lewin et É. Séré** vont sûrement occuper une partie de leur temps de recherche dans les prochaines années. **D. Gontier** voudrait s'investir dans les problématiques liées à l'ordinateur quantique, avec notamment la possible utilisation de ces techniques pour résoudre des problèmes de chimie quantique. Avec son étudiant U. Morellini, **É. Séré** poursuit l'étude du modèle de champ moyen pour le vide de Dirac : il travaille sur l'existence de solutions dépendant du temps. Il travaille également sur le modèle de Peierls pour le polyacétylène. Il a obtenu un premier résultat [P125] avec **D. Gontier** et son étudiant A. Kouande sur la transition de phase isolant-métal et ils s'intéressent maintenant aux défauts localisés. Enfin, en collaboration avec **I. Catto, M. Chupin, É. Paturel, G. Legendre** et L. Meng, **É. Séré** s'intéresse aux aspects théoriques et numériques du modèle de Dirac-Fock.

En **systèmes dynamiques**, **P. Bernard** souhaiterait dédier pas mal de temps à l'étude des propriétés génériques des orbites périodiques, suite à des découvertes récentes en théorie de la causalité. Tandis que **A. Bounemoura** prévoit de commencer à étudier la théorie KAM dans les classes quasi-analytiques, ainsi que l'existence de tores invariants quasi-périodiques Lagrangiens pour des systèmes de dimension infinie. **J. Féjzo** a espoir de décrire des mécanismes d'instabilité dans le problème des N corps, et **A. Florio** veut continuer l'étude des attracteurs de Birkhoff pour des billards dissipatifs ainsi que de l'entropie pour une variété Anosov pas compacte : avec des collaborateurs, elle aimerait montrer que, sous l'hypothèse SPR, il existe une unique mesure d'entropie maximale.

Pour la **théorie du contrôle** et la **mécanique des fluides**, **O. Glass** souhaite poursuivre ses recherches en matière d'interactions fluide-solides dans deux directions : mieux comprendre le cas visqueux (ce qui entre autres choses fait apparaître des questions de couches limites), et le cas tridimensionnel (où apparaissent des filaments de vortex au lieu de points vortex). **P. Lissy** souhaite continuer l'étude des systèmes paraboliques couplés ainsi que la contrôlabilité d'équations de la chaleur sur des variétés sous-riemanniennes, dans le but de comprendre d'un point de vue plus géométrique et intrinsèque les obstructions à la contrôlabilité, les conditions géométriques de contrôle et l'existence de temps minimaux de contrôle. O. Glass compte aussi développer une approche générale permettant de faire le lien entre certains principes d'incertitude en analyse harmonique et la non-contrôlabilité d'équations paraboliques fractionnaires et dégénérées. Enfin, il voudrait étudier des questions de stabilisation pour des modèles simplifiés de séismes en collaboration avec des physiciens et des automaticiens. **B. Melinand** souhaite continuer son programme de recherche sur la propagation de vagues en haute mer en s'intéressant à la contribution des courants océaniques. Concernant la stabilité d'ondes, B. Melinand a des projets en cours pour étudier la stabilité d'ondes périodiques 2D, la stabilité de chocs visqueux ainsi que les solutions stationnaires dans un domaine à coin. Par ailleurs, **G. Turinici** compte continuer à travailler sur le contrôle quantique.

P. Cardaliaguet compte travailler dans la modélisation de jonctions en trafic routier, les équations macroscopiques pour ces problèmes avec intersection de routes étant assez mal comprises.

Dans les questions liées aux **équations cinétiques et leur application en Biologie**, **É. Bouin** prévoit de continuer à étudier les phénomènes d'accélération pour des modèles d'invasion d'espèces en biologie et écologie de manière quantitative et qualitative. Par ailleurs, **J. Dolbeault** voudrait obtenir des estimations robustes et qualitativement correctes du point de vue des ordres de grandeur physiques pour les taux de convergence vers les états asymptotiques dans les équations cinétiques non-linéaires homogènes et inhomogènes. Il voudrait également développer des mathématiques dans une perspective écologiquement responsable. **S. Mishler** continuera l'étude d'équations issues de la physique statistique hors équilibre et de la modélisation des populations biologiques à l'aide d'outils variés (analyse des EDP, analyse fonctionnelle, probabilités). J. Dolbeault souhaite également continuer à développer des techniques d'hypo-coercivité et les appliquer à des équations cinétiques avec conditions de bord, continuer à développer une approche quantitative du théorème de Krein-Rutman et revenir à l'étude de limites de champ moyen pour des modèles singuliers.

En **calcul scientifique**, **M. Chupin** compte en particulier continuer le travail sur l'accélération d'Anderson-Pulay qui ouvre la porte à de nouvelles perspectives : appliquer et comprendre des algorithmes déjà étudiés dans des contextes différents dans un cas abstrait et linéaire, et aussi dans un cadre Non-Linéaire de résolution d'EDP. **G. Legendre** compte poursuivre le travail entamé sur la discrétisation des opérateurs de diffusion à noyaux en domaine non-bornés,

par exemple par des méthodes spectrales *ad hoc*, afin de pouvoir, par exemple, étudier finement des phénomènes de propagation de fronts accélérés qui ont très peu été abordés numériquement. **G. Turinici** continuera à travailler dans le domaine des mathématiques pour l'épidémiologie – avec plutôt une version immunologie –, du *machine learning* (l'utilisation des métriques de type Huber-energy, leur implémentation et les implications pour le *reinforcement learning*), les équations de transport, dans le cadre du contrat avec le CEA à renouveler et du *reinforcement learning* : en continuation des algorithmes stochastiques d'optimisation.

En collaboration avec G.K. Duong et H.Zaag, **N. Nouaïli** voudrait travailler sur la construction de nouvelles solutions singulières pour l'équation complexe Ginzburg Landau qui devraient donner une réponse à une conjecture des physiciens dans le cas cubique.

Finalement, dans les années à venir les recherches de l'**équipe-projet Mokaplan** devraient s'articuler autour de 4 axes principaux :

- *Transport optimal et problèmes variationnels reliés* : Analyse asymptotique du transport optimal entropique, calcul du transport en grande dimension, systèmes hamiltoniens Wasserstein, flots gradients Wasserstein et équations de diffusion non-linéaires du quatrième ordre, transport optimal L^∞ .
- *Problèmes non-variationnels ou non-convexes* : Conception de marchés : exploiter les analogies entre les algorithmes de Sinkhorn, Gale-Shapley, enchères de Bertsekas pour mieux comprendre la convergence des algorithmes pour les Z-mappings. Utilisation de la distance de Wasserstein pour des problèmes inverses non convexes (inversion de la forme d'onde complète). Lien entre les problèmes d'équilibres dans les marchés et la dualité du transport optimal.
- *Problèmes inverses avec aprioris de structure*. Reconstruction de matrices de faible rang : garanties plus réalistes pour l'heuristique de Burer-Monteiro. Reconstruction sans grille de mesures discrètes et d'objets plus compliqués : fonctions constantes par morceaux, mesures discrètes mobiles, courbes. . .
- *Méthodes variationnelles géométriques et interactions avec le transport* : étude des interactions du transport optimal avec des quantités géométriques (longueur, la courbure du support...) dans des problèmes d'approximation de mesures avec contraintes géométriques, approximation des mesures singulières, problèmes de planification urbaine généralisés.

4-3.2 Groupe « Mathématiques pour l'Économie et la Finance » (MEF)

Imen BEN TAHAR compte étudier la structure de tarification, analyser de l'impact de différentes règles de tarification sur le développement conjoint des énergies distribuées et des investissements dans le réseau.

Philippe BERGAULT souhaite continuer à étudier les questions d'incitations sur les plateformes : article en cours de rédaction avec René Aid (Dauphine) et Mathieu Rosenbaum (X) utilisant une approche principal-agent pour résoudre le problème de deux plateformes partageant un même carnet d'ordre (situation présente sur le marché d'électricité en Europe, et également sur certains marchés de cryptomonnaies). D'un point de vue plus théorique, il aimerait approfondir l'étude des jeux à champ moyen en présence de processus ponctuels dont on contrôle l'intensité.

Bruno BOUCHARD continuera d'étudier la régularité des PPDE (régularisation par le bruit pour les équation fully non-linear), notamment en vue d'application au hedging en finance. Il regardera les problèmes de Reinforcement Learning dans des cadres de jeux plus compliqués (chaque acteur est stratégique, mean-field).

Pierre BRUGIERE travaillera sur le machine Learning appliquée à la finance et méthodes "model free" basées sur le reinforcement learning.

Pierre CARDALIAGUET étudiera les questions d'information dans les MFG, ainsi que l'analyse de la convergence des MFG potentiels de façon à préciser la nature des équilibres limite. Il travaillera également sur le contrôle optimal dans des modèles de trafic routier et passage micro/macro dans ces problèmes.

Guillaume CARLIER développera une théorie de la régularité pour les potentiels du transport optimal multi-marges qui interviennent dans les problèmes de matching multi-population ou de barycentres Wasserstein ; dans le cas le plus simple des barycentres, il faut comprendre

un problème d'obstacle pour un système d'équations de Monge-Ampère c'est sur cette question théorique mais aussi des aspects algorithmiques reliés (convergence de méthodes de type gradient stochastique Wasserstein, ou flots gradients pour des problèmes à frontière libre) qu'il compte passer du temps ces prochaines années. La compréhension de propriétés fines de l'approximation entropique du transport optimal peut également s'avérer utile pour la régularité mais en l'état, le cas multi-marges est totalement ouvert.

Les perspectives de recherche de Julien CLAISSE portent sur la propagation du chaos pour les processus de branchement diffusion et la convergence des équilibres de Nash vers le problème de jeux à champ moyen, le contrôle optimal de processus conditionnés en temps long et ses liens avec les distributions quasistationnaires.

Pour Rose-Anne DANA, l'hypothèse que les croyances sont hétérogènes rend la caractérisation d'un MS-équilibre difficile. Elle souhaite reprendre un travail d'Economie Mathématique avec F. Martins Da Rocha (LEDA) sur la caractérisation des partages de risque efficaces pour un nombre infini de types et d'états et ses applications.

Ivar EKELAND continuera ses travaux sur les pêcheries, l'équité intergénérationnelle et l'incohérence temporelle. D'autre part, il cherchera à comprendre le système bancaire et la manière dont la création monétaire peut financer la transition vers un nouveau type de société.

Paul GASSIAT se concentrera plus particulièrement sur les 3 points suivants :

- étude de taux de convergences faibles de méthodes numériques pour des modèles stochastiques fractionnaires
- étude de la régularisation d'ODE par des bruits fractionnaires dans un régime de très basse régularité
- interface entre analyse stochastique trajectorielle et contrôle optimal.

Quentin GUIBERT compte, à court terme, finaliser et publier ses travaux de recherche sur la modélisation stochastique de la mortalité et notamment les liens avec les variations de températures et le changement climatique ; poursuivre ses travaux sur le machine learning et l'interprétabilité ; finaliser et publier les résultats des travaux du groupe de recherche Qalydays. À moyen terme, il souhaite développer de nouvelles méthodes pour la modélisation des risques climatiques dans le monde de l'assurance, compte-tenu de l'importance de ces enjeux.

Marc HOFFMANN compte poursuivre ses recherches sur la séparation des origines endogènes et exogènes des corrélations journalières entre actifs à partir de données hautes fréquences en collaboration avec Thomas Deschatre (EDF), Emmanuel Bacry (Ceremade) et Jean-François Muzy (CNRS, Université de Corse) et leurs étudiants. Il travaillera aussi sur la modélisation statistique pour les modèles de jeux à champ moyen avec bruit commun avec Pierre Cardaliaguet et l'étudiant de thèse Raphaël Maillet, ainsi que sur l'estimation optimale dans les modèles à volatilité rugueuse avec Grégoire Szymanski, Mathieu Rosenbaum, Carsten Chong et Yanghui Liu.

Elyès JOUINI envisage de poursuivre sur sa recherche notamment avec trois projets de recherche d'envergure, l'un portant sur les bulles financières, le second sur les problèmes de rémunération optimale des dirigeants en temps continu avec prise en compte des effets de sortie (golden parachute) et le troisième sur l'efficacité des politiques publiques en matière de réduction du gender gap en sciences.

Emmanuel LEPINETTE compte travailler sur les questions de grossissement de filtrations et sur les modèles en temps continu sans probabilité de risque neutre en utilisant la théorie des ensembles aléatoires et le conditionnement.

Yating LIU souhaite elle continuer sa recherche sur l'équation McKean-Vlasov : l'erreur faible de simulation, les méthodes numériques pour la version ayant la dépendance trajectorielle établie dans [P28], l'ordre convexe pour l'équation ayant bruit commun etc. Elle souhaite également étudier la relation entre la méthode de quantification et le transport optimal (numérique).

Zhenjie REN poursuivra l'étude des propriétés de la dynamique de Langevin à champ moyen : taux de convergence, propagation du chaos uniforme dans le temps, cutoff, etc. Il étudiera quelques autres applications de la dynamique de Langevin à champ moyen, e.g. résolution de problèmes de transport optimal Non-Linéaire. Enfin il s'intéressera au flot du gradient de l'énergie de Ginzburg-Landau, et se penchera sur la simulation Monte-Carlo des états fondamentaux.

Gabriel TURINICI compte continuer sa recherche sur plusieurs plans, en continuation des pré-occupations actuelles ou sur des thématiques nouvelles :

- applications des mean field games en dynamique financière et économique collective,

- machine learning (l'utilisation des métriques de type Huber-energy, leur implémentation et les implications pour le reinforcement learning) ; ceci débouche naturellement vers des applications en risk management et pricing dont la première est déjà soumise,
- une autre application dans la même direction concerne l'évaluation (statistique) des matrices de covariance lorsque le nombre de données est proportionnelle à la dimension ; il s'agit de la thèse CIFRE en cours de Benoit Oriol à la SocGen.

Guillaume VIGERAL souhaite poursuivre ses recherches en théorie des jeux, et les étendre en étudiant les structures d'équilibres dans les jeux multi agents dynamiques.

Yannick VIOSSAT, sans négliger ses thèmes traditionnels en théorie des jeux, projette de développer ses collaborations sur les modèles de stabilisation de tumeur, pour aboutir à des modèles plus réalistes, cernant mieux les limites de ces traitements.

4-3.3 Groupe « Probabilités et Statistiques » (PS)

Emmanuel Bacry continuera à travailler sur les processus ponctuels et sur toutes les pistes ouvertes par ses récents travaux sur les modèles de volatilité rugueuse et les modèles multifractals. Il étudiera aussi la modélisation de type réseaux de neurones profonds.

Patrice Bertrand rédigera ses résultats qui portent sur des classifications hiérarchiques standard différentes du lien simple. Il compte étudier la conjecture introduite dans [A88].

Pierre Brugière envisage de travailler sur l'apprentissage statistique appliqué à la finance et les méthodes dites "model free" basées sur l'apprentissage par renforcement.

Djalil Chafaï aimerait démontrer l'universalité de la fluctuation Gumbel au bord du spectre des matrices de Girko ou des gaz de Riesz, comprendre le rôle de la courbure et de la dimension dans le phénomène de convergence abrupte à l'équilibre des diffusions, et proposer une approche alternative pour la conjecture KLS.

Clément Cosco compte poursuivre l'étude des liens entre les champs log-corrélés et les polymères dirigés en dimension 2 initiée dans [P84]. En particulier, il compte obtenir le comportement précis du maximum grâce à ses bornes sur les moments, afin d'en déduire des estimées quantitative sur les trajectoires favorites du polymère. Cela serait le premier résultat quantitatif de concentration locale de la mesure des polymères dirigés en faible désordre.

Béatrice de Tilière souhaite étendre au genre général ses travaux avec Cédric Boutillier et David Cimasoni sur le Laplacien massique [A177]. Puis, avec Kilian Raschel, elle s'attaquera au modèle d'Ising ; ceci est très novateur car même Baxter s'est arrêté au genre 1. Avec Niklas Affolter et Paul Melotti, elle compte étudier des questions ouvertes laissées dans [P8, P9].

Marc Hoffmann continuera à travailler sur la statistique des systèmes de particules en interaction (test d'hypothèse de données à l'équilibre, estimation de la portée d'interaction pour dépasser le cadre champ moyen) ainsi qu'en inférence géométrique sous un angle bayésien non-paramétrique. Enfin, il souhaite poursuivre un programme au long cours afin de mieux comprendre les phénomènes d'irrégularité des expériences statistiques à travers les échelles.

François Huveneers envisage de poursuivre ses recherches sur les propriétés de transport de systèmes hamiltoniens, et sur l'étude de marches aléatoires en environnement dynamique. Cela concerne notamment l'étude mathématique de la phase localisée à N corps, qui est encore mal comprise, les propriétés dynamiques de systèmes presque localisés, l'évaluation du taux de relaxation d'observables locales dans les systèmes étendus, ou l'étude de différentes limites d'échelle de marches aléatoires en environnement diffusif.

Alessandra Iacobucci a pour objectif de construire et d'analyser mathématiquement des méthodes de réduction de la variance pour calculer efficacement les propriétés en régime permanent de la dynamique stochastique hors équilibre (en particulier dans le régime de réponse linéaire), par opposition aux méthodes numériques standard de force brute basées sur des moyennes temporelles simples qui sont intrinsèquement limitées. Elle compte d'une part poursuivre l'étude numérique des systèmes hors-équilibre (méthodes de réduction de la variance dans le calcul des propriétés stationnaires, analyse des cycles thermodynamiques) et d'autre part démarrer de nouvelles collaborations au sein du laboratoire, en particulier dans les domaines de la probabilité et de la mécanique statistique. En tant que membre du Bureau du Groupe Calcul du CNRS, elle entend participer aux activités de formation et animation de la communauté de calcul scientifique en France et à l'international.

Katia Meziani compte développer des méthodes d'apprentissage profond pour les séries temporelles pour lesquelles on peut disposer également de données textuelles (comme les annonces sur les marchés financiers par exemple).

Stefano Olla projette d'étudier le comportement diffusif en dynamique extensive de dimension infinie complètement intégrable. Il s'agit d'une nouvelle direction de recherche, qu'il explorera en collaboration avec Pablo Ferrari (Université Buenos Aires) et Makiko Sasada (Université de Tokyo).

Madalina Olteanu se concentrera sur l'analyse des données complexes issues des sciences humaines. Plus particulièrement, dans le cadre de collaborations pluridisciplinaires, elle compte aborder d'une part des questions de segmentation et de parcimonie dans des données spatio-temporelles, et d'autre part des questions de traitement de données prosopographiques via des approches basées l'analyse de données longitudinales et de graphes dynamiques.

Julien Poisat entend poursuivre, avec Dirk Erhard, l'étude initiée par van den Berg, Bolthausen et den Hollander du comportement d'une marche aléatoire conditionnée à visiter très peu de sites (Swiss cheese). Dans le cadre de l'ANR LOCAL, son but est d'apprendre des techniques de représentation des temps locaux pour les appliquer à certains modèles de polymères.

Vincent Rivoirard envisage d'étendre l'estimation pour les processus de Hawkes au cadre de la grande dimension (i.e. lorsque le nombre de neurones est très élevé). Il souhaite poursuivre ses travaux d'inférence statistique pour les modèles d'EDP déterministe. Enfin il souhaite creuser plusieurs perspectives de recherche concernant l'ACP fonctionnelle : quels cadres théoriques adopter pour des données discrètes ou lorsque les observations sont des réalisations de processus ? Quelles sont les procédures de tests à considérer dans de tels cadres ?

Christian Robert a obtenu il y a quelques mois un financement ERC-Synergy avec Michael Jordan (Berkeley), Eric Moulines (Polytechnique), et Gareth Roberts (Warwick). Il compte se consacrer essentiellement aux thèmes de ce projet, à savoir la modélisation statistique des systèmes décentralisés à plusieurs agents, la résolution des problèmes de décision afférents, la représentation des contraintes de confidentialité dans ce cadre, l'exploitation de jeux de données distribués, la fusion d'analyses statistiques indépendantes, et le passage à l'échelle des algorithmes de Monte Carlo par chaînes de Markov.

Angelina Roche envisage de poursuivre l'exploration des vitesses de convergence pour des problèmes d'inférence faisant intervenir des données fonctionnelles. Une thèse, coencadrée avec Vincent Rivoirard et Franck Picard est en cours. Elle a coordonné cette année le dépôt d'un projet ANR sur cette thématique.

Fabrice Rossi poursuivra ses collaborations avec des chercheurs en sciences humaines et sur l'analyse des données semi-structurées. Il compte étudier en particulier l'analyse de sensibilité et la calibration des modèles utilisés en archéologie. Il projette de développer des techniques de représentation et de traitement de données graphiques pour des applications en sécurité informatique mais aussi pour des analyses prosopographiques en sociologie.

Robin Ryder compte poursuivre les développements méthodologiques en inférence bayésienne pour la phylolinguistique, notamment à l'aide de modèles plus complexes et plus complets pour traiter des données d'origines variées. Sur le plan computationnel, il se consacrera principalement à l'extension des algorithmes ABC à des espaces de grande dimension ou de géométrie complexe.

Justin Salez compte développer des critères géométriques et entropiques généraux pour prédire l'émergence du phénomène de cutoff sans avoir à déterminer explicitement le temps de mélange associé. Il espère ainsi confirmer l'ubiquité de cette transition de phase spectaculaire dans les processus de Markov de grande dimension.

François Simenhaus envisage de prolonger ses travaux en mécanique statistique et sur les marches aléatoires en environnement aléatoire.

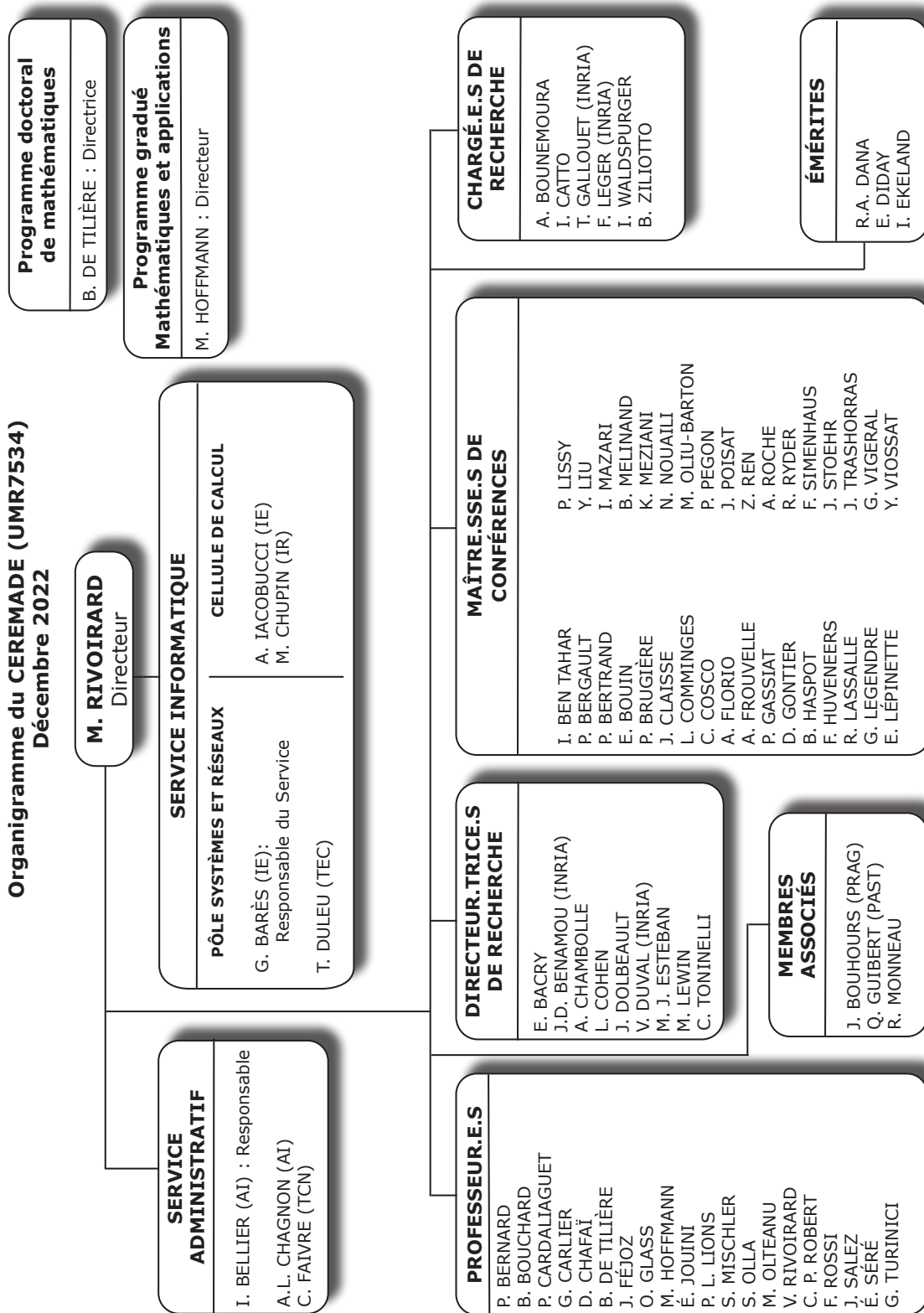
Julien Stoehr souhaite se concentrer sur la finalisation de ses travaux autour des méthodes d'échantillonnage préférentiel en grande dimension, avec un intérêt particulier pour les applications en synécologie. Il envisage également de considérer les problèmes qui se posent dans l'utilisation de modèles graphiques utilisés en science du vivant ou en archéologie avec l'utilisation éventuelle d'outils bayésiens non-paramétriques.

Cristina Toninelli compte répondre à quelques-unes des nombreuses questions qui restent ouvertes pour la dynamique hors équilibre des KCM : dans ce régime les résultats sont rares et très modèle-dépendants. Elle souhaite d'abord développer des outils robustes de type inégalité coercives puis s'attaquer aux fascinantes conjectures sur l'existence de formes limite

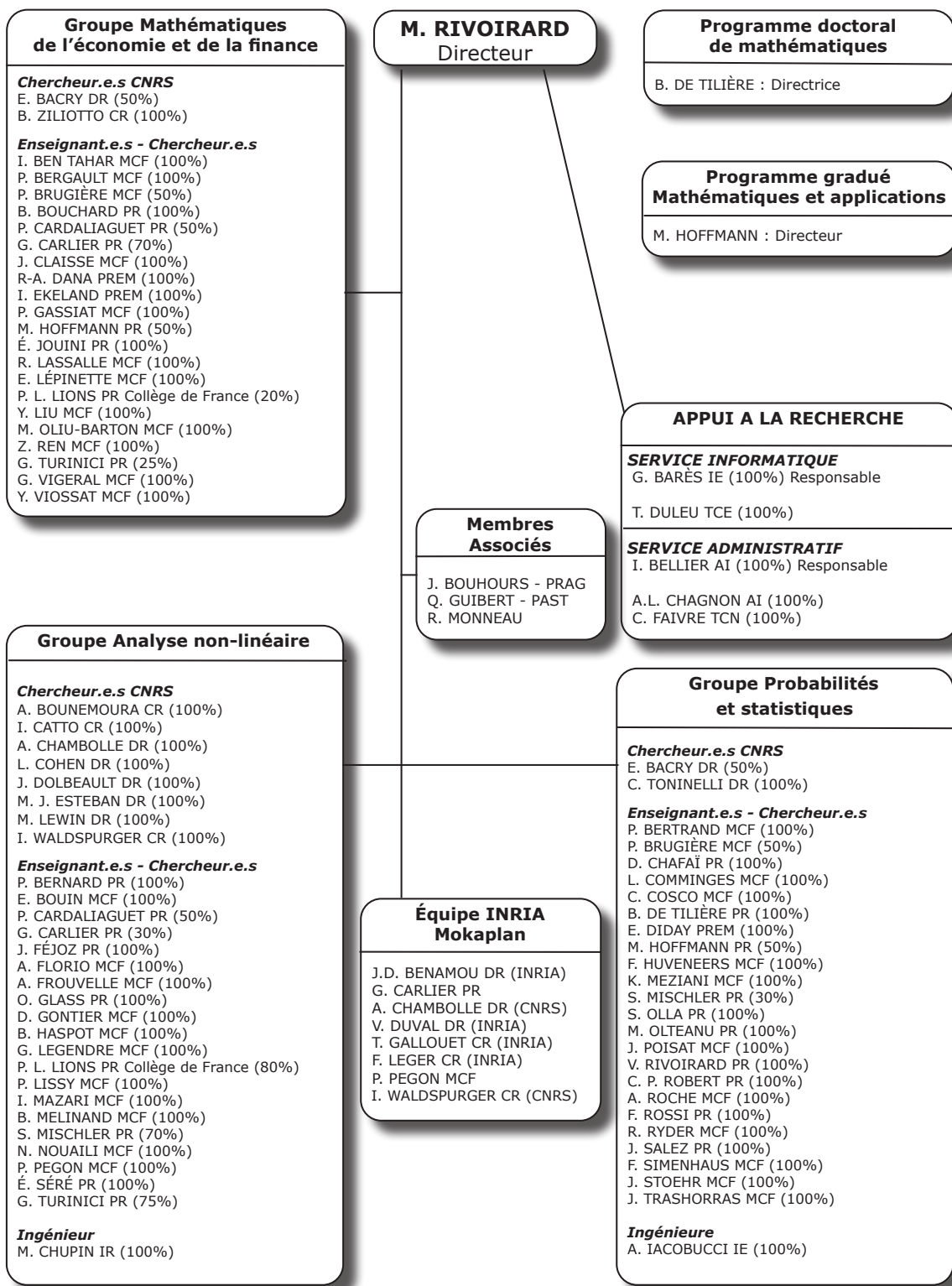
non-aléatoires et sur la limite d'échelle à grande densité du processus.

ANNEXES

A ORGANIGRAMMES (AU 31 DÉC. 2022)



Organigramme du CEREMADE (UMR7534) Décembre 2022



B LISTE DES MEMBRES DE L'UNITÉ (2017-2022)

B-1 Personnel permanent

Nom	Prénom	Employeur	Corps	Section	HDR	Arrivée	Départ
AFGOUSTIDIS	Alexandre	DAUPHINE	PRAG	CNU 26		09/2017	10/2020
BACRY	Emmanuel	CNRS	DR	CoNRS 41	OUI	10/2017	
BARES	Gilles	CNRS	AI	BAP E		01/1999	12/2018
BARES	Gilles	CNRS	IE	BAP E		01/2019	
BELLE	Marie	DAUPHINE	AJT	BAP J		02/2009	09/2022
BELLIER	Isabelle	CNRS	AI	BAP J		09/2008	
BEN TAHAR	Imen	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2006	
BENAMOU	Jean-David	INRIA	DR		OUI	01/2016	
BERGAULT	Philippe	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2022	
BERNARD	Patrick	DAUPHINE	PR	CNU 25	OUI	09/2006	
BERTRAND	Patrice	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2007	
BOUCHARD	Bruno	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2007	
BOUHOURS	Juliette	DAUPHINE	PRAG	CNU 26		12/2021	
BOUIN	Emeric	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2015	
BOUNEMOURA	Abed	CNRS	CR	CoNRS 41	OUI	10/2013	
BRUGIERE	Pierre	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2015	
CARDALIAGUET	Pierre	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2010	
CARLIER	Guillaume	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2004	
CATTO	Isabelle	CNRS	CR	CoNRS 41		11/1992	
CAZES	Pierre	DAUPHINE	PREM	CNU 26	OUI	01/1997	08/2021
CHAFAT	Djalil	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2013	
CHAGNON	Anne-Laure	DAUPHINE	AI	BAP J		10/2022	
CHAMBOLLE	Antonin	CNRS	DR	CoNRS 41	OUI	09/2020	
CHUPIN	Maxime	CNRS	IR	BAP E		12/2016	
CLAISSE	Julien	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2018	
COHEN	Laurent	CNRS	DR	CoNRS 41	OUI	01/1990	
COMMINGES	Laetitia	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2013	
COSCO	Clément	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2022	
DANA	Rose-Anne	DAUPHINE	PREM	CNU 26	OUI	09/1996	
DIDAY	Edwin	DAUPHINE	PREM	CNU 27	OUI	09/1970	
DOLBEAULT	Jean	CNRS	DR	CoNRS 41	OUI	10/1993	
DOSS	Halim	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/1994	08/2018
DOSS	Halim	DAUPHINE	PREM	CNU 26	OUI	09/2018	08/2021
DULEU	Thomas	CNRS	TECH	BAP E		01/2014	12/2022
DUMAZ	Laure	CNRS	CR	CoNRS 41		10/2015	08/2020
DUPREZ	Michel	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2019	08/2020
DUTANG	Christophe	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2017	08/2022
DUVAL	Vincent	INRIA	DR		OUI	09/2014	
EKELAND	Ivar	DAUPHINE	PREM	CNU 26	OUI	09/1997	
ESTEBAN	Maria	CNRS	DR	CoNRS 41	OUI	10/1991	
ETTINGER	David	DAUPHINE	PR	CNU 05	OUI	09/2010	12/2018
FAIVRE	César	DAUPHINE	TECH	BAP J		03/2008	
FEJOZ	Jacques	DAUPHINE	PR	CNU 25	OUI	09/2011	
FLORENS	Danielle	DAUPHINE	PREM	CNU 26	OUI	09/1997	08/2021
FLORIO	Anna	DAUPHINE	MCF	CNU 26		11/2020	
FORGES	Françoise	DAUPHINE	PR	CNU 05	OUI	09/2003	12/2018
FROUVELLE	Amic	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2012	
GALLOUET	Thomas	INRIA	CR			09/2017	
GASSIAT	Paul	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	02/2015	
GLASS	Olivier	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2009	
GONTIER	David	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2016	
GUIBERT	Quentin	DAUPHINE	PAST	CNU 26		09/2018	

HASPOT	Boris	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2011	
HOFFMANN	Marc	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2012	
HUVENEERS	François	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	10/2010	
IACOBUCCI	Alessandra	CNRS	IE	BAP E		06/2005	12/2022
JOUINI	Elyes	DAUPHINE	PR	CNU 05	OUI	10/2000	
KHARROUBI	Idris	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2007	08/2017
LABBE	Cyril	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2015	08/2021
LAMBOLEY	Jimmy	DAUPHINE	MCF	CNU 25	OUI	09/2009	08/2017
LASRY	Jean-Michel	DAUPHINE	Autre Ch.	CNU 26	OUI	02/2007	08/2018
LASRY	Jean-Michel	DAUPHINE	PREM	CNU 26	OUI	09/2018	08/2021
LASSALLE	Rémi	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2015	
LEDOUX	Jérémy	DAUPHINE	CDDA	CNU 26		10/2016	09/2019
LEFORT	Jean-Philippe	DAUPHINE	MCF	CNU 05	OUI	09/2011	12/2018
LEGENDRE	Guillaume	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2007	
LÉGER	Flavien	INRIA	CR			10/2021	
LEHEC	Joseph	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2009	08/2022
LEPINETTE	Emmanuel	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2009	
LEWIN	Mathieu	CNRS	DR	CoNRS 41	OUI	10/2014	
LIONS	Pierre-Louis	COLL. DE FRANCE	PR	CNU 26	OUI	09/1982	
LISSY	Pierre	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2014	
LIU	Yating	DAUPHINE	MCF	CNU 26		10/2019	
MARTINS DA ROCHA	Victor-Filipe	CNRS	DR	CoCNRS 37	OUI	01/2012	12/2019
MAZARI	Idriss	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2021	
MELINAND	Benjamin	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2018	
MEZIANI	Katia	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2009	
MISCHLER	Stéphane	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2003	
MULA	Olga	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2015	01/2022
NOUAILI	Neijja	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2009	
OLIU-BARTON	Miquel	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2014	
OLLA	Stefano	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2002	
OLTEANU	Madalina	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2020	
OURY	Marion	DAUPHINE	MCF	CNU 05		09/2012	12/2018
PEGON	Paul	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2018	
POISAT	Julien	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2014	
POSSAMAÏ	Dylan	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2012	08/2017
REN	Zhenjie	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2016	
RIVOIRARD	Vincent	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2010	
ROBERT	Christian	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	10/2000	
ROCHE	Angéline	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2015	
ROSSI	Fabrice	DAUPHINE	PR	CNU 27	OUI	09/2019	
ROUSSEAU	Judith	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2004	08/2017
RYDER	Robin	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2011	
SALEZ	Justin	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2019	
SALOMON	Julien	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2006	08/2017
SALVARANI	Francesco	DAUPHINE	Ch. contr.	CNU 26	OUI	02/2015	09/2019
SÉRÉ	Éric	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/1998	
SIMENHAUS	François	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2010	
STOEHR	Julien		MCF	CNU 26		09/2017	
TAN	Xiaolu	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2012	08/2019
TAUPINART DE TILIÈRE	Béatrice	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	01/2019	
TONINELLI	Cristina	CNRS	DR	CoNRS 41	OUI	10/2018	
TONON	Daniela	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2013	12/2020
TRASHORRAS	José	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2004	
TURINICI	Gabriel	DAUPHINE	PR	CNU 26	OUI	09/2005	
VIALARD	François-Xavier	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2011	08/2018
VIGERAL	Guillaume	DAUPHINE	MCF	CNU 26	OUI	09/2010	
VIOSSAT	Yannick	DAUPHINE	MCF	CNU 26		09/2006	
WALDSPURGER	Irène	CNRS	CR	CoNRS 41		01/2017	

ZILIOTTO Bruno CNRS CR CoNRS 41 OUI 10/2016

B-2 Doctorant.e.s

Nom	Prénom	Encadrant.e	Co-encadrant.e	Inscript.	Souten.	Financem.
ABI JABER	Eduardo	BOUCHARD-DENIZE Bruno	FERMANIAN Jean-David	11/2015	10/2018	CIFRE
ADOGBO	Jean-Paul	HASPOT Boris	DANCHIN Raphaël	10/2021		CD
ALVAREZ BORGES	Frank	MISCHLER Stéphane		10/2018		CD
ANDRAL	Charly	ROBERT Christian	DOUC Randal	10/2020		CDCOL
ATTIA	Luc	OLIU-BARTON Miquel		10/2020		CDORG
BAPTISTE	Julien	LEPINETTE Emmanuel		12/2014	06/2018	CIFRE
BARADEL	Nicolas	BOUCHARD-DENIZE Bruno		11/2013	12/2018	CD
BELHAKEM	Ryad Mohamed	RIVOIRARD Vincent		08/2018	06/2022	AUT
BELUCCI TEIXEIRA	Bruno	RIVOIRARD Vincent	LOUNICI Karim	04/2022		CIFRE
BERENFELD	Clément	HOFFMANN Marc		09/2019	09/2022	CD
BERTRAND	Théo	COHEN Laurent		08/2020		CDAGE
BERTUCCI	Charles	LIONS Pierre-Louis		07/2016	12/2018	CDORG
BORRELLI	William	SERE Éric		09/2015	10/2018	CD
BOURARACH	Nassim	RIVOIRARD Vincent	PICARD Franck	10/2022		CD
BOURSIER	Jeanne	CHAFAI Djallil		09/2019	11/2022	CDORG
BRIGATI	Giovanni	DOLBEAULT Jean		09/2019		CD
BRIZZI	Camilla	CARLIER Guillaume		10/2020		CDETR
BURG	Antoine	DUTANG Christophe	HOFFMANN Marc	01/2022		CIFRE
BUTEZ	Raphaël	CHAFAI Djallil		09/2014	12/2017	CD
CAO	Chuqi	MISCHLER Stéphane		09/2016	10/2019	CD
CAO	Zhongyuan	SULEM Agnès		10/2020		CDORG
CAPUANI	Rossana	CARDALIAGUET Pierre		01/2015	04/2018	CDETR
CAZALIS	Jean	LEWIN Mathieu		09/2018	07/2022	CDUE
CHAZAREIX	Guillaume	BENAMOU Jean-David		02/2021		CIFRE
CHEN	Rui	SULEM Agnès		10/2014	07/2019	AUT
CHIZAT	Lenaic	PEYRE Gabriel		11/2014	11/2017	CD
CLARTÉ	Grégoire	ROBERT Christian		09/2018	10/2021	CD
COHEN	Emmanuel	COHEN Laurent		10/2015	12/2018	CD
CORON	Jean-Luc	LIONS Pierre-Louis		09/2014	12/2017	CD
CORUJO RODRIGUEZ	Josué	CHAFAI Djallil		10/2018	12/2021	CD
CROISSANT	Lorenzo	BOUCHARD-DENIZE Bruno		08/2020		CIFRE
DARIO	Paul	ARMSTRONG Scott	MOURRAT Christophe	Jean- 09/2016	06/2019	CD
DAUDIN	Samuel	CARDALIAGUET Pierre		09/2019	01/2023	CD
DE GENNARO	Daniele	CHAMBOLLE Antonin		08/2021		CD
DELLA MAESTRA	Laetitia	HOFFMANN Marc		10/2018	11/2022	CD
DENG	Shuoqing	BOUCHARD-DENIZE Bruno		09/2015	06/2019	CD
DENOYELLE	Quentin	PEYRE Gabriel		09/2014	07-2018	CD
DESCHATRE	Thomas	HOFFMANN Marc		11/2014	12/2017	CIFRE
DJETE	Fabrice	POSSAMAI Dylan		09/2017	12/2020	CDORG
DORSZ	Justine	GLASS OLIVIER		10/2020	Abandon	CD
DUCATEZ	Raphael	LEWIN Mathieu		09/2015	09/2018	CD
EGANA FERNANDEZ	GIANI	MISCHLER Stéphane		12/2014	07/2018	CDETR
EICHINGER	Katharina	CARLIER Guillaume		09/2019	12/2022	CDORG
EL MANSOUR	Meriam	LEPINETTE Emmanuel		11/2018		CDETR
FONTE SAN-CHEZ	Claudia	MISCHLER Stéphane		09/2019		CDETR

FREMOND	Alexis	HOFFMANN Marc		02/2017	10/2020	CIFRE
FU	Changqing	COHEN Laurent		11/2019		CDAGE
FURLAN	Marco	GUBINELLI Massimiliano		09/2014	06/2018	CDAGE
GARCÍA ZE-LADA	David	CHAFAI Djallil		06/2015	06/2019	CDAGE
GARRIGUE	Louis	LEWIN Mathieu		09/2017	09/2020	CD
GENEVAY	Aude	PEYRE Gabriel		10/2015	03/2019	CDORG
GIACOMIN	Lydia	HUVENEERS François		10/2022		CD
GOLVET	Théo	VIALARD François Xavier		10/2018	Abandon	CD
GÓMEZ ARAYA	Camilo	DOLBEAULT Jean		08/2021		CDORG
GROSCOT	Raphaël	COHEN Laurent		09/2017	06/2021	CD
HADIKHAN-LOO	Saeed	CARDALIAGUET Pierre	LARAKI Rida	10/2014	01/2018	CD
HAIRAUT	Adrien	ROBERT Christian	ROUSSEAU Judith	09/2019		CD
HANNANI	Amirali	OLLA Stefano		09/2017	12/2021	AUT
HARTARSKY	Ivailo	TONINELLI Cristina		09/2019	01/2022	CD
HERNANDEZ SANTIBANEZ	Nicolas	POSSAMAI Dylan	JOFRE Alejandro	05/2015	07/2017	CDETR
HSU	Yueh-Sheng	LABBE Cyril		10/2020		CD
IACOBUCCI	Alessandra	OLLA Stefano	STOLTZ Gabriel	01/2012	07/2017	AUT
JBILI	Nadia	SALOMON Julien	MAATOUG Hassine	09/2015	12/2019	AUT
JEUNESSE	Paulien	HOFFMANN Marc		09/2015	01/2019	CDAGE
KOLUMBAN	Jozsef	GLASS OLIVIER	SUEUR Franck	10/2015	09/2018	CDORG
KOUANDE	Adéchola Emile Kodjo	SERE Éric		10/2020		CD
LAFLECHE	Laurent	MISCHLER Stéphane	GOLSE François	10/2016	06/2019	CD
LAWLESS	Caroline	ROUSSEAU Judith	ROBERT Christian	10/2019	Abandon	CD
LELOTTE	Rodrigue	LEWIN Mathieu		08/2020		CD
LETIZIA	Viviana	OLLA Stefano		09/2011	12/2017	CDUE
LI	Xingyu	DOLBEAULT Jean		09/2016	12/2019	CD
LOTZ	Antoine	HOFFMANN Marc		09/2022		CIFRE
LUCIANO	Antoine	RYDER Robin	ROBERT Christian	10/2022		CDAGE
LURIE	David	OLIU-BARTON Miquel	ZILIOTTO Bruno	10/2021		AUT
MADRY	Lukasz	GASSIAT Paul		08/2020		CD
MAGALDI	Hugo	CHAFAI Djallil		10/2019	12/2022	CD
MAILLET	Raphaël	HOFFMANN Marc	CARDALIAGUET Pierre	08/2021		CD
MAKAROFF	Nicolas	COHEN Laurent		10/2021		CDAGE
MALAMUT	Hugo	BENAMOU Jean-David		08/2022		CD
MALVY	Martin	LEWIN Mathieu		08/2022		CD
MARCIANO	Abraham	COHEN Laurent		04/2015	07/2018	CIFRE
MARRAKCHI	Anis	JOUINI Elyès		09/2016	Abandon	AUT
MARTINET	Lucas	BENAMOU Jean-David		09/2017	Abandon	CD
MASOERO	Marco	CARDALIAGUET Pierre		11/2016	11/2019	CD
MEDINA RODRIGUEZ	Richard	MISCHLER Stéphane	CARRAPATOSO Kleber	09/2022		CDORG
MENDICO	Cristian	CARDALIAGUET Pierre		11/2018	11/2021	CDETR
MENG	Long	SERE Éric		09/2017	12/2020	CDAGE
MERIGUET	Pierre	COHEN Laurent		09/2017		CIFRE
MOLINA	Nicolás	GLASS OLIVIER		09/2016	11/2020	CDORG
MORELLINI	Umberto	SERE Éric		10/2021		CD
MURILLO TABORDA	Diego Alejandro	LIONS Pierre-Louis		09/2021		CD
NOVIKOV	Ivan	VIGERAL Guillaume		10/2021		CD
ORIEUX	Michaël	FEJOZ Jacques		10/2015	11/2018	CD
ORIOLE	Benoît	TURINICI Gabriel		08/2022		CIFRE
PAGNARD	Camille	HAAS Benedicte		09/2014	10/2018	CD
PETIT	Enguérand	LABBE Cyril	TONINELLI Cristina	08/2020		CD
PETIT	Quentin	CARLIER Guillaume	ACHDOU Yves	08/2018	02/2022	CD
PETIT	Romain	DUVAL Vincent	DE CASTRO Yohann	10/2019	12/2022	CDORG
PICAS	Marie-Julie	OLTEANU Madalina	ROBERT Christian	08/2022		CDORG

PINTO ANASTÁCIO MACHADO	João	CHAMBOLLE Antonin		08/2021		CD
FRANCOIS	Quentin	CHAFAI Djalil		08/2022		CD
RAGEL	Thomas	VIGERAL Guillaume	LARAKI Rida	09/2019		CD
REY	Lucas	TAUPINART DE TILIERE Béatrice		09/2022		CD
REYES RIFFO	Sebastián	SALOMON Julien		02/2016	11/2019	CD
RICCIARDI	Michele	CARDALIAGUET Pierre		11/2016	05/2020	AUT
ROMERO MORA	César	BERNARD Patrick		09/2022		CD
ROOS	Valentine	BERNARD Patrick		09/2013	06/2017	CDUE
RUAN	Ruihua	BACRY Emmanuel		11/2019		CDAGE
RUKHAIA	Giorgi	BENAMOU Jean-David		03/2018	11/2021	CD
SAJI	Carlos	FEJOZ Jacques	ARNAUD Marie-Claude	08/2019	Abandon	CD
SCARCELLA	Donato	FEJOZ Jacques	BOUNEMOURA Abed	08/2018	12/2022	CDORG
SÉGURET	Adrien	CARDALIAGUET Pierre		05/2020		CIFRE
SHAO	Kexin	SULEM Agnès	JOURDAIN Benjamin	08/2021		CDUE
SUCIU	Florin	GASSIAT Paul	Ren Zhenjie	09/2022		CDORG
SYLVESTRE	Maxime	CARLIER Guillaume		08/2022		CD
TIAN	Qichong	COHEN Laurent		09/2014	10/2018	CDETR
TODESCHI	Gabriele	BENAMOU Jean-David		10/2018	12/2021	CDORG
TRAN	Hong Quan	SALEZ Justin		09/2020		CD
TRIAV	Arnaud	LEWIN Mathieu		09/2017	06/2019	CD
VACHER	Jonathan	PEYRE Gabriel		10/2013	01/2017	CD
VALLET	Maximilien	BOUCHARD-DENIZE Bruno		10/2021	Abandon	CD
VANLAERE	Roman	LISSY Pierre	PRANDI Dario	08/2022		CD
VASSENET	Marc-Antoine	HASPOT Boris		08/2020		CD
VIRRION	Benjamin	BOUCHARD-DENIZE Bruno		02/2017	Abandon	CIFRE
VU	Duc-Thinh	LEPINETTE Emmanuel		09/2019	09/2022	CD
WAHBI	Isaac	CARDALIAGUET Pierre	KHARROUBI Idriss	09-2014	12-2018	CD
WANG	Qun	FEJOZ Jacques	SERE Éric	10/2015	12/2018	CD
WENG	Qilong	MISCHLER Stéphane		09/2014	09/2017	CD
WU	CHANGYE	ROBERT Christian		09/2015	10/2018	CDETR
WU	Peng	BACRY Emmanuel	Muzy Jean-François	09/2017	06/2022	CD
YANG	Fang	COHEN Laurent		11/2013	09/2017	CDETR
ZARHALI	Othmane	BACRY Emmanuel	Muzy Jean-François	10/2022		CD
ZIVIANI	Luca	BOUIN Emeric		10/2022		CD
ZOU	Yiyi	BOUCHARD-DENIZE Bruno		11/2013	10/2017	CD

Légende : CD Financement d'État, CDCOL Collectivités territoriales (dont financements régionaux), CDAGE Agences françaises de financements publics de la recherche, CIFRE Conventions Cifre, CDORG Financements privés d'organisations implantées en France, CDUE Financements de la commission européenne, CDETR Financements étrangers, CDFC Financement des organismes de formation continue, CDINT Organismes internationaux, AUT Autres.

B-3 Post-doctorant.e.s

Nom	Prénom	Nationalité	Financement	Arrivée	Départ	Responsable
AGHILI	Joubine	France	FSMP	nov.-19	août-20	MULA Olga
BONGINI	Mattia	Italie	UPD - ANR KIMEGA	nov.-17	mars-18	SALVARANI Francesco - CARDALIAGUET Pierre
CASSE	Jérôme	France	CNRS - ANR MALIN	sept.-19	août-21	POISAT Julien - TARRÈS Pierre
CESBRON	Ludovic	France	CNRS - ANR EFI	oct.-19	mars-20	DOLBEAULT Jean
CHEN	Da	Chine	UPD - ANR NS-LBR	oct.-16	févr.-17	COHEN Laurent
DEMAEREL	Thibaut	Belgique	UPD - ANR LSD	sept.-20	févr.-21	OLLA Stefano
DO	Minh-Hieu	Vietnam	FSMP	déc.-20	nov.-22	MULA Olga
EVANS	Josephine	Gde Bretagne	FSMP	oct.-18	juin-20	DOLBEAULT Jean
FLORIO	Anna	Italie	FSMP	nov.-20	août-21	FÉJOZ Jacques

GROSCOT	Raphaël	France	CNRS RPB + Prairie Cohen	janv.-21	juin-21	COHEN Laurent
JANA	Animesh	Inde	FSMP	nov.-22	oct.-24	HASPOT Boris
JEX	Michal	Rép. Tchèque	CNRS - ERC MDFT	sept.-20	août-22	LEWIN Mathieu
KANZLER	Laura	Autriche	FSMP	nov.-22	oct.-24	BOUIN Emeric
KELLY	Luke	Irlande	UPD - ANR ABSINT + Prairie Robert	oct.-20	août-22	RYDER Robin
KOENIG	Armand	France	FSMP	nov.-19	oct.-21	LISSY Pierre
LIANG	Shuqing	Chine	China Scholarship Council (CSC)	déc.-18	déc.-18	BOUNEMOURA Abed
MADSEN	Peter	Danemark	CNRS - ERC MDFT	oct.-19	févr.-23	LEWIN Mathieu
NAZAR	Faizan	Gde Bretagne	CNRS - ERC MDFT	janv.-17	oct.-18	LEWIN Mathieu
NENNA	Luca	Italie	CNRS - ERC MDFT	sept.-17	août-19	LEWIN Mathieu
OURMIERES-BONAFOS	Thomas	France	CNRS - ANR Molqed	sept.-18	août-19	LEWIN Mathieu
PIZZICILLO	Fabio	Italie	CNRS - ERC MDFT + ANR molQED	oct.-18	oct.-21	LEWIN Mathieu
POURADIER DUTEIL	Nastassia	France	FSMP	sept.-17	août-18	SALVARANI Francesco
RIOS-ZERTUCHE	Rodolfo	Mexique	UPD -ERC SAW	juil.-15	juin-17	BERNARD Patrick
SALEM	Samir	France	FSMP	nov.-18	oct.-19	MISCHLER Stéphane
SALVI	Michele	Italie	UPD - Curie-Einstein Europe	févr.-16	janv.-18	OLLA Stefano
SEEGER	Benjamin	Allemagne	FSMP	oct.-19	oct.-21	CARDALIAGUET Pierre
SIMONOV	Nikita	Italie	CNRS ANR EFI + FSMP	mars-20	sept.-21	DOLBEAULT Jean
SLIKVEN	Erik	Etats-Unis	CNRS - ERC MALIG	janv.-19	août-19	TONINELLI Cristina
SZABO	Reka	Hongrie	CNRS - ERC MALIG	sept.-19	août-22	TONINELLI Cristina
TAMANINI	Luca	Italie	FSMP	nov.-19	sept.-21	CARLIER Guillaume
THOUZEAU	Valentin	France	PSL - SDDS	oct.-17	oct.-19	RYDER Robin
XU	Lu	Chine	UPD - ANR LSD	mars-18	déc.-19	OLLA Stefano
YU	Guowei	Chine	FSMP	oct.-16	sept.-17	FEJOZ Jacques
ZUNIGA	Andres	Chili	FSMP	sept.-18	sept.-19	DOLBEAULT Jean

D CONTRATS ET PROJETS DE RECHERCHE

Dans cette annexe est fournie une liste des projets de recherche obtenus par des membres du Ceremade. Est indiqué le montant total du contrat géré par l'unité, incluant parfois des coûts indirects. Le financement réel reçu par le laboratoire est donc parfois inférieur au montant mentionné.

D-1 Projets européens

Acronyme	Type	Porteur.se	Titre	Dates
EINSTEIN VRH	Marie Curie	OLLA Stefano	Einstein Relation for the Variable Range Hopping model	01/02/2016-31/01/2018
SAW	ERC	BERNARD Patrick	Symplectic Aspects of Weak KAM theory	01/09/2012-31/08/2017
MALIG	ERC	TONINELLI Cristina	A Mathematical Approach to the Liquid-Glass transition : kinetically constrained models, cellular automata and mixed order phase transitions	01/09/2016-31/07/2022
MDFT	ERC	LEWIN Mathieu	Mathematics of Density Functional Theory	01/09/2017-28/02/2023

D-2 Contrats nationaux

Acronyme	Type	Porteur.se	Titre	Dates
	CEA	TURINICI Gabriel	Nouvelle méthode Monte-Carlo pour la résolution d'une équation de transport. Apport dans le régime de la limite diffusion.	01/01/2022-31/12/2022
ABSINT	ANR	ROBERT Christian	Solutions bayésiennes approchées pour l'inférence dans de grands jeux de données et dans des modèles complexes	01/01/2019-30/09/2022
CINÉ-PARA	ANR	SALOMON Julien	Méthodes de parallélisation pour cinétiques complexes	01/10/2015-31/03/2021
CONVERGENCES	ANR	ZILLOTTO Bruno	Convergence de Dynamiques de Jeux à Somme Nulle	01/01/2022-31/12/2025
EFI	ANR	DOLBEAULT Jean	Entropie, flots, inégalités	01/10/2017-31/12/2022
HYFLOEFLU	ANR	SALOMON Julien	Hydroliennes Flottantes et Energie Fluviale	21/12/2015-20/12/2018
INFAMIE	ANR	HASPOT Boris	Fluides inhomogènes : modèles asymptotiques et évolution d'interfaces	01/10/2016-30/09/2021
KIBORD	ANR	MISCHLER Stéphane	Modèles cinétiques en biologie et domaines connexes	01/01/2014-31/12/2018
KIMEGA	ANR	SALVARANI Francesco	Modélisation cinétique de jeux à champs moyen	01/12/2014-30/09/2019
LSD	ANR	OLLA Stéfano	Modèles stochastiques en grande dimension pour la physique statistique hors équilibre	01/04/2016-31/03/2021
MAGA	ANR	CARLIER Guillaume	Monge-Ampère et Géométrie Algorithmique	01/10/2016-30/06/2022
MALIN	ANR	TARRÈS Pierre	Marches aléatoires en interaction	01/04/2016-31/10/2021
MFG	ANR	CARDALIAGUET Pierre	Jeux à Champs Moyen	01/10/2016-30/09/2021
MOLQED	ANR	LEWIN Mathieu	Electrodynamique Quantique Moléculaire	01/04/2018-30/09/2022
PACMAN	ANR	POSSAMAÏ Dylan	Problèmes principal-agent, théorie des contrats et jeux à champ moyen pour l'énergie	01/10/2016-30/09/2021
SINEQ	ANR	IACOBUCCI Alessandra	Simulation de dynamiques stochastiques hors d'équilibre	01/01/2022-31/12/2025
SWIWS	ANR	POISAT Julien	Gruyère et Saucisse de Wiener	01/10/2017-30/09/2021

D-3 Contrats financés dans le cadre du PIA

Acronyme	Type	Porteur.se	Dates
Chaire PRAIRIE	PIA	BACRY Emmanuel	01/11/2019-31/10/2023
Chaire PRAIRIE (incl. DOC BER-TRAND)	PIA	COHEN Laurent	01/09/2019-31/12/2023
Chaire PRAIRIE/DOC HAIRAUT	PIA	ROBERT Christian	01/10/2019-30/09/2022
Chaire PRAIRIE	PIA	WALDSPURGER Irène	01/11/2019-31/10/2023

D-4 Partenariats avec l'environnement socio-économique et culturel

Acronyme	Type	Porteur.se	Dates
CIFRE AXA/DOC ABI JABER	CIFRE	BOUCHARD Bruno	11/01/2016-10/01/2019
CIFRE BNP/DOC BELUCI TEIXERA	CIFRE	MEZIANI Katia	01/04/2022-31/03/2025
CIFRE BNPP/DOC CHAZAREIX	CIFRE	BENAMOU Jean-David	15/08/2022-14/08/2025
CIFRE DAS BOT/DOC BAPTISTE	CIFRE	LEPINETTE Emmanuel	11/01/2016-31/10/2019
CIFRE EDF/DOC DESCHATRES	CIFRE	HOFFMANN Marc	01/01/2015-31/12/2017
CIFRE CEDEXIS/DOC FRÉMOND	CIFRE	HOFFMANN Marc	01/11/2017-31/10/2020
CIFRE SMITHS/DOC MÉRIGUET	CIFRE	COHEN Laurent	01/06/2017-30/05/2020
CIFRE NATIXIS/DOC VIRRIION	CIFRE	BOUCHARD Bruno	01/01/2017-31/01/2020
CIFRE NYXAIR/DOC LURIE	CIFRE	ZILLOTTO Bruno	01/08/2022-31/08/2025
CIFRE CRITÉO/DOC CROISSANT	CIFRE	BOUCHARD Bruno	16/12/2019-15/12/2022
CIFRE EDF/DOC SEGUET	CIFRE	CARDALIAGUET Pierre	01/05/2020-31/12/2023
CIFRE SCOR/DOC BURG	CIFRE	HOFFMANN Marc	17/01/2022-16/01/2025
CIFRE SMITHS HEIMANN/DOC MARCIANO	CIFRE	COHEN Laurent	02/07/2015-01/08/2018
CIFRE SOGEN/DOC ORIOL	CIFRE	TURINICI Gabriel	01/08/2022-31/07/2025

D-5 Contrats financés par des associations caritatives et des fondations

Type	Partenaire	Porteur.se	Dates
DOC ATTIA	CMF pour la Recherche	OLIU-BARTON Miquel	01/09/2020-31/08/2023
DOC BERTUCI	CMF pour la Recherche	LIONS Pierre-Louis	01/09/2016-31/08/2019
DOC BOURSIER	CMF pour la Recherche	CHAFAI Djaïll	01/09/2019-31/08/2022
Bourse de recherche IEF	Fond. Inst. Europe Fin.	HOFMANN Marc	20/09/2016-19/09/2017
Don IEF	Fond. Inst. Europe Fin.	BOUCHARD Bruno	31/08/2018-31/12/2020
Don IEF	Fond. Inst. Europe Fin.	BOUCHARD Bruno	01/06/2020-31/12/2021
Bourse de recherche IEF	Fond. Inst. Europe Fin.	DUTANG Chrisophe	01/01/2022-31/12/2023
AAP NYU-PSL Global Alliance	Fondation PSL	COHEN Laurent	01/09/2018-31/12/2019
Convention PSL Math	Fondation PSL	RIVOIRARD Vincent	01/01/2019-31/03/2020
COFUND MathinParis/DOC ADOGBO	FSMP	HASPOU Boris	01/09/2021-31/08/2024
COFUND MathinParis/DOC ALVAREZ-BORGES	FSMP	MISCHLER Stéphane	01/09/2018-31/08/2021
DIM MathInnov/DOC ANDRAL	FSMP	ROBERT Christian	01/09/2020-31/08/2023
DIM MathInnov/DOC BELHAKEM	FSMP	RIVOIRARD Vincent	01/09/2018-31/08/2021
COFUND MathinParis/DOC BRIGATI	FSMP	DOLBEAULT Jean	01/10/2019-30/11/2022
DIM MathInnov/DOC CAO	FSMP	MISCHLER Stéphane	01/10/2016-30/09/2019
DIM MathInnov/DOC CHEN	FSMP	SULEM Agnès	01/10/2014-30/09/2017
DIM/DOC CORON	FSMP	LIONS Pierre-Louis	01/10/2014-30/09/2017
COFUND MathinParis/DOC DE GENNARO	FSMP	CHAMBOLLE Antonin	01/09/2021-31/08/2024
DIM MathInnov/DOC DJETE	FSMP	BOUCHARD Bruno	01/09/2017-31/08/2020
COFUND MathinParis/DOC EICHINGER	FSMP	CARLIER Guillaume	01/09/2019-31/08/2022
COFUND MathinParis/DOC FONTE SANCHEZ	FSMP	MISCHLER Stéphane	01/09/2019-31/08/2022
DIM-RDM/DOC GENEVAY	FSMP	PEYRÉ Gabriel	01/09/2015-30/09/2018
COFUND MathinParis/DOC GOMEZ ARRAYA	FSMP	DOLBEAULT Jean	01/09/2021-31/08/2024
DIM MathInnov/DOC KOLUMBAN	FSMP	GLASS Olivier	01/10/2015-30/09/2018

COFUND MathinParis/DOC MEDINA	FSMP	MISCHLER Stéphane	01/10/2022-30/09/2025
DIM MathInnov/DOC MENG	FSMP	SÉRÉ Eric	01/09/2017-31/08/2020
DIM MathInnov/DOC MOLINA	FSMP	GLASS Olivier	01/10/2016-30/09/2019
COFUND MathinParis/DOC MORELLINI	FSMP	SÉRÉ Eric	01/09/2021-31/08/2024
DIM MathInnov/DOC PETIT	FSMP	CARLIER Guillaume	01/09/2019-31/08/2022
COFUND MathinParis/DOC SCARCELLA	FSMP	FÉJOZ Jacques	01/09/2018-31/08/2021
COFUND MathinParis/DOC SUCI	FSMP	GASSIAT Paul	01/10/2022-30/09/2025
COFUND MathinParis/DOC TODESCHI	FSMP	CARLIER Guillaume	01/09/2018-31/08/2021
DOC WENG	FSMP	MISCHLER Stéphane	01/09/2014-30/09/2017
COFUND MathinParis/DOC ZIVIANI	FSMP	BOUIN Emeric	01/10/2022-30/09/2025
Emergences/POST-DOC AGHILI	FSMP	MULA Olga	01/10/2019-31/08/2020
POST-DOC DO	FSMP	MULA Olga	01/12/2020-30/11/2022
POST-DOC EVANS	FSMP	DOLBEAULT Jean	01/11/2018-30/06/2020
POST-DOC FLORIO	FSMP	FÉJOZ Jacques	01/11/2020-31/08/2021
POST-DOC JANA	FSMP	HASPOT Boris	01/11/2022-31/10/2024
POST-DOC KANZLER	FSMP	BOUIN Emeric	01/11/2022-31/10/2024
POST-DOC KOENIG	FSMP	LISSY Pierre	01/11/2019-31/10/2021
POST-DOC SALEM	FSMP	MISCHLER Stéphane	01/11/2017-31/10/2019
POST-DOC SEEGER	FSMP	CARDALIAGUET Pierre	01/11/2019-31/10/2021
POST-DOC SIMONOV	FSMP	DOLBEAULT Jean	01/10/2020-30/09/2021
POST-DOC TAMANINI	FSMP	CARLIER Guillaume	15/11/2019-30/09/2021
POST-DOC YU	FSMP	FÉJOZ Jacques	01/10/2016-30/09/2017
POST-DOC ZUNIGA	FSMP	DOLBEAULT Jean	01/10/2018-30/09/2019
DIM STAGE BORTOLETTO	FSMP	TONINELLI Cristina	31/03-22/07/2022
DIM STAGE BOURAHALA	FSMP	BARÈS Gilles	03/04-28/07/2017
DIM STAGE FU	FSMP	MULA Olga	01/04-15/09/2019
DIM STAGE SECCHI	FSMP	TURINCI Gabriel	03/03-22/08/2022

Type	Partenaire	Porteur.se	Titre	Dates
PGMO	Fondation Hadamard	TONON Daniela	Variational and PDE methods in Mean Field Games	01/09/2017-31/08/2018
PGMO	Fondation Hadamard	VIGERAL Guillaume	Limit game : asymptotic analysis of two person zero-sum dynamic games	01/09/2017-31/08/2018
PGMO	Fondation Hadamard	ZILLOTTO Bruno	Regularization of zero-sum stochastic games without asymptotic value	01/09/2018-31/08/2020
PGMO	Fondation Hadamard	VIOSAT Yannick	Optimization of a new kind of cancer therapy	01/09/2018-31/08/2020
PGMO	Fondation Hadamard	CARDALIAGUET Pierre	Mean field game models for distributed coordination of thermistatically-controlled loads	01/09/2019-31/08/2021

D-6 Projets exploratoires (PEPS, PICS, IRL, projets interdisciplinaires)

Type	Partenaire	Porteur.se	Dates
Programme Interne Blanc	CNRS MITI	CARDALIAGUET Pierre	01/08/2022-31/12/2023
DÉFI S2C3	CNRS MITI	BOUIN Emeric	01/01/2017-31/12/2017
DÉFI S2C3	CNRS MITI	BOUIN Emeric	01/01/2018-21/12/2018
IRL	IRL - Chili	GONTIER David	01/01/2022-21/12/2022
PEPS JCJC	CNRS Insmi	GONTIER David	01/01/2017-31/12/2017
PEPS JCJC	CNRS Insmi	GONTIER David	01/01/2018-21/12/2018
PEPS JCJC	CNRS Insmi	LISSY Pierre	01/01/2018-21/12/2018
PEPS JCJC	CNRS Insmi	MELINAND Benjamin	01/01/2019-31/12/2019
PEPS JCJC	CNRS Insmi	MULA Olga	01/01/2017-31/12/2017
PEPS JCJC	CNRS Insmi	OLIU BARTON Miquel	01/01/2018-21/12/2018
PEPS JCJC	CNRS Insmi	POISAT Julien	01/01/2017-31/12/2017
PEPS JCJC	CNRS Insmi	RYDER Robin	01/01/2017-31/12/2017
PEPS JCJC	CNRS Insmi	TAN Xialu	01/01/2018-21/12/2018
PEPS JCJC	CNRS Insmi	TONON Daniela	01/01/2017-31/12/2017

PEPS JCJC	CNRS Insmi	TONON Daniela	01/01/2018-21/12/2018
PEPS JCJC	CNRS Insmi	ZLIOTTO Bruno	01/01/2017-31/12/2017
PEPS JCJC	CNRS Insmi	ZLIOTTO Bruno	01/01/2018-21/12/2018
PICS	PICS MAROC	GONTIER David	01/01/2019-31/12/2019
PICS	PICS MAROC	GONTIER David	01/01/2020-31/12/2020
PICS	PICS MAROC	GONTIER David	01/01/2021/31/12/2021

D-7 IUf

Type	Partenaire	Porteur.se	Dates
Chaire IUf	IUF	CHAFAI Djalil	01/10/2012-01/10/2017
Chaire IUf	IUF	DE TILIÈRE Béatrice	01/10/2019-30/09/2021
Chaire IUf	IUF	OLLA Stefano	01/10//2020-30/09/2025
Chaire IUf	IUF	ROBERT Christian	01/10/2017-30/09/2021
Chaire IUf	IUF	SALEZ Justin	01/10//2020-30/09/2025
Chaire IUf	IUF	TURINICI Gabriel	01/10/2015-30/09/2019

E INDICES DE RECONNAISSANCE

E-1 Prix ou distinctions scientifiques

Abi Jaber	Edouardo	Prix de thèse AMIES	2019
Abi Jaber	Edouardo	Prix Bachelier Finance Society Junior Scholar Award pour l'article "Multi-factor approximation of rough volatility models"	2018
Bernard	Patrick	ERC Starting Grant - SAW	2012 à 2017
Bertucci	Charles	Prix de thèse du Programme Gaspard Monge pour l'optimisation, la recherche opérationnelle et leurs interactions avec les sciences des données	2019
Bertucci	Charles	Prix Solennel de la Chancellerie des Universités de Paris, spécialité Mathématiques Fondamentales	2019
Cardallaguet	Pierre	Exposé au congrès ICM 2022 - International Mathematical Union (IMU)	2022
Catto	Isabelle	Chevalier des Palmes Académiques - Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur	
Chambolle	Antonin	Conférencier invité à la conférence internationale de mathématiques appliquées ICIAM 2023 (Tokyo)	2022
Chambolle	Antonin	Prix Inria - Michel Monpetit de l'Académie des Sciences	2021
de Tilière	Béatrice	Lauréate de la médaille de bronze du CNRS	2017
Esteban	Maria J.	Médaille Blaise Pascal de l'European Academy of Sciences (EURASC)	2021
Esteban	Maria J.	Prix Jacques-Louis Lions de l'Académie des Sciences	2019
Esteban	Maria J.	SIAM Prize for Distinguished Service to the Profession	2019
Esteban	Maria J.	Oratrice au congrès ICM 2018 - International Mathematical Union (IMU)	2018
Genevay	Aude	Prix de la Chancellerie - Prix en sciences « toutes spécialités »	2020
Genevay	Aude	Google PhD fellowship pour ses recherches en machine learning	2017
Lewin	Mathieu	ERC Consolidator Grant - MDT	2017 à 2023
Lewin	Mathieu	Exposé au congrès ICM 2022 - International Mathematical Union (IMU)	2022
Mazari	Idriss	Prix de thèse, Programme Gaspard Monge pour l'Optimisation (PGMO)	2021
Mazari	Idriss	Prix Karl-Peter Hadeler 2022	2022
Possamaï	Dylan	Prix du Meilleur Jeune Chercheur en finance	2017
Robert	Christian P.	ERC Synergy Grant - OCEAN	2022
Rousseau	Judith	IMS medallion lecture	2017
Toninelli	Cristina	ERC Starting Grant MALIG	2016 à 2022
Toninelli	Cristina	Prix Marc Yor - Académie des Sciences	2021
Waldspurger	Irène	Médaille de bronze du CNRS 2020	2020
Waldspurger	Irène	Lauréate du Cours Peccot - Collège de France	2020

E-2 Autres distinctions

Bacry	Emmanuel	Chaire PRAIRIE	2019
Cohen	Laurent D.	Chaire de l'Institut 3IA PRAIRIE	2019
Dufang	Christophe	Brockett – Shapiro Prix Actuariel - American Risk and Insurance Association	2020 à 2022
Ekeland	Ivar	Membre étranger des Académies des Sciences d'Autriche	2012 -
Ekeland	Ivar	Membre étranger des Académies des Sciences de Palestine	2009 -
Ekeland	Ivar	Membre de la Société Royale du Canada	2008 -
Ekeland	Ivar	Membre étranger des Académies des Sciences de Norvège	1998 -
Ekeland	Ivar	Membre de l'Academia Europaea	2020
Ekeland	Ivar	Docteur Honoris Causa de l'Université de Vienne (Autriche)	2012
Ekeland	Ivar	Docteur Honoris Causa de l'Université d'économie de Saint-Petersbourg (UNECON)	1996
Ekeland	Ivar	Docteur Honoris Causa de l'University of British Columbia (Vancouver)	1995
Esteban	Maria J.	Elue membre honoraire du Conseil International de la Science	2022
Esteban	Maria J.	Membre correspondante étrangère de l'Académie de Sciences autrichienne	2022
Esteban	Maria J.	Elected fellow of the International Science Council	2022
Esteban	Maria J.	Membre étrangère de l'Académie espagnole royale de Sciences	2021
Esteban	Maria J.	Marraine de la promotion 2021 de l'ENS de Bretagne	2020
Esteban	Maria J.	Membre de l'Academia Europaea	2019
Esteban	Maria J.	Docteur Honoris Causa de l'Université Heriot Watt (Edimbourg)	2019

Esteban	Maria J.	Membre honoraire de la London Mathematical Society	2018
Esteban	Maria J.	Membre de Jakiunde, Académie Basque de Sciences, Arts et Lettres	2018
Esteban	Maria J.	Membre de la European Academy of Sciences (EURASC)	2017
Esteban	Maria J.	Docteur Honoris Causa de l'Université de Valencia	2017
Jouini	Elyès	Membre correspondant - Académie des Sciences, des Lettres et des Arts, Beït al-Hikma	2020
Jouini	Elyès	Titulaire de la Chaire UNESCO Femmes et Science	2019
Jouini	Elyès	Fellow - Econometric Society	2017
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie des sciences	1994 -
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie des Technologies	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre Academia Europea	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie des Sciences d'Italie	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie des Sciences d'Argentine	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie des Sciences du Brésil	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie des sciences du Chili	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie des Sciences, Lettres et Arts de Naples	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Instituto Lombardo	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie mondiale des sciences - TWAS	en cours
Lions	Pierre-Louis	Membre de l'Académie Royale de Belgique	en cours
Lions	Pierre-Louis	Docteur Honoris Causa de l'Université de Chicago	2019
Robert	Christian P.	Chaire PRAIRIE - 3IA International Institute	2019
Robert	Christian P.	Membre de l'Academia Europaea	en cours
Waldspurger	Irène	Chaire PRAIRIE - 3IA International Institute	2019

E-3 Appartenance à l'Institut Universitaire de France (IUF)

Chafaï	Djalil	Membre Junior de l'Institut Universitaire de France	2012 à 2017
de Tilière	Béatrice	Membre Junior de l'Institut Universitaire de France	2017 à 2022
Olla	Stefano	Membre Senior de l'Institut Universitaire de France	2021 à 2026
Robert	Christian P.	Membre Senior de l'Institut Universitaire de France	2016 à 2021
Salez	Justin	Membre Junior de l'Institut Universitaire de France	2020 à 2025
Turinici	Gabriel	Membre Junior de l'Institut Universitaire de France	2014 à 2019

E-4 Séjours dans des laboratoires étrangers

Esteban	Maria J.	IPAM, UCLA, USA (4 weeks)	2022
Esteban	Maria J.	Imperial College, London, UK (4 weeks)	2022
Esteban	Maria J.	Institut Mittag-Leffler, Sweden (3 weeks)	2019
Robert	Christian P.	Professeur visiteur à Ca'Foscari Venezia (3 mois)	2019

E-5 Organisations de colloques/congrès internationaux

Bacry	Emmanuel	Co-organisateur du symposium "AI for Medecine" (avec le MIT et Académie de médecine) - Health Data Hub	2021 et 2022
Bacry	Emmanuel	Organisateur de l'école d'hiver AI4Health - Health Data Hub	2021 et 2022
Bacry	Emmanuel	Organisateur de l'école d'été Data Science Summer School - Ecole Polytechnique	2017 à 2019
Bacry	Emmanuel	Organisation du workshop "Meet the Data III" - Institut Louis Bachelier	2017
Bertrand	Patrice	Advances in data science for big and complex data - Université Paris Dauphine - PSL	2019
Bertrand	Patrice	Data Science : New Data, New Paradigms - Université Paris Dauphine - PSL	2018
Bouchard	Bruno	Co-organisation du programme pluri-annuel du CIRM "Advances in Stochastic Analysis for Handling Risks in Finance and Insurance", 2019, 2021 et 2023	2019, 2021 et 2023
Bouchard	Bruno	Membre du comité d'organisation des Dauphine Digital Days - Université Paris Dauphine	2022
Bouchard	Bruno	Co-organisation du "Second Paris-Asia Conference in Quantitative Finance"	2017

Bouchard	Bruno	Co-organisation de l'école d'été CEMRACS 2017, "Numerical methods for stochastic models : control, uncertainty quantification, mean-field"	2017
Bouchard	Bruno	Co-organisation du workshop du CIRM "Advances in Stochastic Analysis for Risk Modeling"	2017
Chambolle	Antonin	co-organisateur du workshop "Mathematical Imaging and Surface Processing" (Oberwolfach workshop n°2234), 22-26 août 2022	2022
Chambolle	Antonin	Co-organisateur du "Séminaire Français d'Optimisation" (en ligne)	2020 à 2022
Chambolle	Antonin	Co-organisateur de la conférence annuelle "PGMO-Days" d'optimisation à EDF Saclay	2018 à 2022
Chambolle	Antonin	Co-organisateur du "Séminaire Parisien d'Optimisation" (une séance par mois à l'IHP)	2016 -
Chupin	Maxime	Séminaire Infomath	2018 -
Cohen	Laurent D.	Membre du comité d'organisation des 11 congrès internationaux Mathematics and Image Analysis	2019
de Tilière	Béatrice	Co-organisatrice de la conférence des "100 ans du Modèle d'Ising", IHES, Bures-sur-Yvette	2020
de Tilière	Béatrice	Co-organisatrice des "Etats de la recherche de la SMF : mécanique statistique", IHP, Paris.	2018
Dolbeault	Jean	Workshop on Entropies, the Geometry of Nonlinear Flows, and their Applications 18w5069, April 8-13, 2018, Banff	2018
Dolbeault	Jean	Journées "Hypocoercivity days in Paris" October 13-15, 2021 Paris-Dauphine	2021
Duval	Vincent	Sparsity4PSL Summer School	2019
Eichinger	Katharina	École d'hiver des jeunes chercheurs du CEREMADE	2022
Eichinger	Katharina	Séminaire des jeunes chercheurs, CEREMADE	2021 - 2022
Esteban	María J.	Co-organisatrice du programme de longue durée IPAM "Advancing Quantum Mechanics with Mathematics and Statistics" , à l'IPAM, Los Angeles	2022
Florio	Anna	École sur dynamiques conformements symplectiques au CIRM	2023
Florio	Anna	Paroles aux Jeunes Chercheuses et Chercheurs	2022
Frouvelle	Amic	Journée Maths-Bio - Université Paris Dauphine - PSL	2022
Frouvelle	Amic	Journée Maths-Bio - Université Paris Dauphine - PSL	2018
Frouvelle	Amic	Journée Maths-Bio - Université Paris Dauphine - PSL	2017
Gassiat	Paul	Conférence CIRM Random PDE	2019
Glass	Olivier	Workshop "Partial differential equations, optimal design and numerics VIII", Benasque, Espagne	2019
Glass	Olivier	Workshop "Partial differential equations, optimal design and numerics VII", Benasque, Espagne	2017
Gontier	David	co-organisation de la conférence "Solid Math 2021"	2021
Gontier	David	co-organisation d'un mini-symposium SIAM	2021
Gontier	David	co-organisation d'un mini-symposium SMAI	2019
Huveneers	François	International Centre for Theoretical Physics	2019
Labbé	Cyril	Random Partial Differential Equations - Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM)	2019
Lewin	Mathieu	Conférence "Coulomb gases and universality" avec Sylvia Serfaty, Sorbonne Université	2022
Lewin	Mathieu	Conference "Optimal Transport Methods in Density Functional Theory", avec P. Gori Giorgi & B. Pass - Banff International Research Station	2019
Lewin	Mathieu	Workshop on "Mean-field and other effective models in mathematical physics" - Fondation Les Treilles	2019
Lewin	Mathieu	Session "Many-body systems" avec J. Yngvason, Conference QMATH 14	2019
Lewin	Mathieu	Conference "Many-body Quantum Mechanics" (avec R. L. Frank & B. Schlein) - CRM Montréal	2018
Lissy	Pierre	Workshop "Young researches in control theory"	2018
Liu	Yating	Organisation du séminaire Analyse-Probabilités du Ceremade	2020 -
Mélinand	Benjamin	Organisation du séminaire Analyse-Probabilités du Ceremade	2022 -
Olla	Stefano	Stochastic Dynamics out of Equilibrium - Institut Henri Poincaré	2017
Olteanu	Madalina	WSOM+ 2022 - 14th Workshop on Self-Organizing Maps and Learning Vector Quantization, Clustering and Data Visualization	2022
Olteanu	Madalina	WSOM+ 2017 - 12th International Workshop on Self-Organizing Maps and Learning Vector Quantization, Clustering and Data Visualization	2017
Pégon	Paul	Co-organisateur du groupe de travail de Calcul des Variations GT CalVa	2020 -
Poisat	Julien	Workshop on self-interacting random walks, polymers and folding - Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM)	2019
Poisat	Julien	Random walks, folding transitions, and related topics - Villa Finaly	2017
Rivoirard	Vincent	Coordinateur du Séminaire Parisien de Statistique	en cours

Rivoirard	Vincent	Vice-Président du CO de la conférence internationale Bayesian nonparametrics 2017	2017
Robert	Christian P.	Unification algorithmique d'analyses statistiques multiples - Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM)	2022
Robert	Christian P.	Foundations of Objective Bayesian Methodology (BIRS 21w5107)	2021
Robert	Christian P.	ABC in Svalbard [virtual], Longyearbyen, 8-10 April 2021 [org principal]	2021
Robert	Christian P.	ABC in Grenoble [virtual], 19-20 March 2020 [org. principal]	2020
Robert	Christian P.	BayesComp 2019, Gainesville, FL, 7-10 Janv 2020 [président comité scientifique]	2020
Robert	Christian P.	Bernoulli-IMS One World Symposium 2020	2020
Robert	Christian P.	Organisateur de O'Bayes 2019 - University of Warwick	2019
Robert	Christian P.	ISBA@CIRM	2019
Robert	Christian P.	Organisateur de Computational Statistics and Molecular Simulation	2018
Robert	Christian P.	Organiser of BNP - Ecole Normale Supérieure	2017
Roche	Angelina	Membre du comité d'organisation de la journée du groupe StatMath - Institut Henri Poincaré	2022
Roche	Angelina	Organisation d'une session aux journées MAS 2022 - Université de Rouen	2022
Roche	Angelina	Membre du comité d'organisation de conférence internationale End-to-end Bayesian Learning - Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM)	2021
Roche	Angelina	Co-organisation de la 7ème journée YSP - Institut Henri Poincaré	2019
Roche	Angelina	Organisation d'une session aux journées MAS 2018 - Université de Dijon	2018
Ryder	Robin	Autumn school on Bayesian Statistics, CIRM	2018
Ryder	Robin	International Conference on Bayesian Non Parametrics	2017
Salez	Justin	Colloquium du CEREMADE	2021 -
Salez	Justin	Spectre, algorithmes et marches aléatoires dans des réseaux aléatoires - Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM)	2020
Salez	Justin	Emergent Algorithms and Network Dynamics - Institut Henri Poincaré	2018
Simenhaus	François	Conférence ANR MALIN	2019
Stoehr	Julien	Neuvième journée d'accueil en mathématiques	2021
Stoehr	Julien	ABC in Svalbard	2021
Stoehr	Julien	Solutions de bout-en-bout en apprentissage Bayésien - Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM)	2021
Toninelli	Cristina	Markov chains with kinetic constraints and applications, Banff	2022
Toninelli	Cristina	Colloquium du CEREMADE	2021 -
Toninelli	Cristina	Organisateur de la session "Non-Equilibrium Statistical Mechanics, 19th International Congress on Mathematical Physics, Montreal Canada	2018
Toninelli	Cristina	Organisateur du workshop "Universality in bootstrap percolation", IHES Bures-sur-Yvette	2017
Tonon	Daniela	Workshop on Optimal Control & Mean Field Games - Fondation Getulio Vargas	2019
Vigeral	Guillaume	ISDG Symposium Grenoble	2018
Vigeral	Guillaume	French symposium on game theory PARIS 2018	2018
Vigeral	Guillaume	Jeux dynamiques à somme nulle : temps discret, temps continu	2017
Viossat	Yannick	Co-organisateur du colloque international "Cancer Adaptive Therapy Models"	2020
Waldspurger	Irène	SampTA 2019 - Workshop on phase retrieval	2019
Zillicotto	Bruno	Jeux dynamiques : temps discret, temps continu	2017

E-6 Responsabilités dans des sociétés savantes

Esteban	María J.	Past-President de l'International Council for Industrial and Applied Mathematics	2019 - 2021
Esteban	María J.	Présidente de l'International Council for Industrial and Applied Mathematics	2015 - 2019
Rivoirard	Vincent	Secrétaire Général de la SFdS	2013 à 2017
Robert	Christian P.	Membre du Conseil de l'IMS	2019 - 2022

E-7 Responsabilités institutionnelles et académiques

Bacry	Emmanuel	Coordinateur du pilote de l'Espace Européen de Données de Santé - Commission Européenne	2022 -
Bacry	Emmanuel	Coordinateur du groupe de travail de la stratégie nationale de l'IA sur le Traitement Automatique du Langage (TAL) en santé - Ministère de l'économie et des finances	2022 -
Bacry	Emmanuel	Directeur Scientifique - Health Data Hub	2019 -
Bacry	Emmanuel	Copilote de la Task Force "Data vs Covid" (mandaté par premier ministre) - Cabinet du Premier ministre	2020
Esteban	Maria J.	Présidente du Comité Scientifique du Basque Center for Applied Mathematics (Bilbao)	2012 à 2020
Lewin	Mathieu	Chargé de mission CNRS pour l'interdisciplinarité	2014 à 2017
Lions	Pierre-Louis	Président du Comité Scientifique de l'Observatoire de la finance durable	
Lions	Pierre-Louis	Directeur du Labex ILB (Institut Louis Bachelier)	
Lions	Pierre-Louis	Directeur de l'Equipex 'Pladifés' de l'ILB	
Lions	Pierre-Louis	Président du CS de l'Institut Louis Bachelier	
Lions	Pierre-Louis	Président du CS du Centre Lagrange	2019 à 2021
Robert	Christian P.	Membre du comité ERC Starting Grants	2018, 2020, 2022
Robert	Christian P.	Membre du CANSSI (Canadian Statistical Science Institute) Scientific Advisory Committee	2014-2017

E-8 Éditeur ou éditrice en chef d'une revue

Bernard	Patrick	Annales Scientifiques de l'ENS	2018
Bouchard	Bruno	Directeur scientifique de l'ouvrage collectif "Covid 19 - Regards Croisés sur la Crise"	2021
Bouchard	Bruno	Directeur scientifique de l'ouvrage collectif "50 Ans Recherche à Dauphine - Hier, Aujourd'hui et Demain"	2019
Chafaï	Djalil	Directeur scientifique de l'ouvrage collectif "Covid 19 - Regards Croisés sur la Crise"	2021
Chambolle	Antonin	Co-éditeur en chef Interfaces and Free Boundaries	2022 -
Chupin	Maxime	MATAPLI (SMAI)	2018-
Esteban	Maria J.	Co-éditrice en chef des Annales de l'IHP Analyse non-linéaire	2006 - 2022
Lewin	Mathieu	Co-éditeur en chef des Annales de l'IHP Analyse Non Linéaire	2022-
Lions	Pierre-Louis	Journal de Mathématiques Pures et Appliquées	
Robert	Christian P.	Co-editeur de Biometrika	2018 -
Robert	Christian P.	Book editor de CHANCE	2011 -
Séré	Éric	Co-éditeur en chef des Annales de l'IHP Analyse non-linéaire	2006 à 2022

E-9 Membre d'un comité éditorial

Bernard	Patrick	Annales Scientifiques de l'ENS	2019
Bouchard	Bruno	Springer Finance book series	en cours
Bouchard	Bruno	Mathematical Finance	2017 -
Bouchard	Bruno	Journal of Optimization, Theory and Applications	2016 -
Bouchard	Bruno	Finance and Stochastics	2006 -
Bouchard	Bruno	Editeur Associé SIAM SIFIN	2022
Bouchard	Bruno	ESAIM : Proceedings and Survey, 65, 145-181, 2019	2019
Bouchard	Bruno	Numéro spécial de Journal of Optimization Theory and Applications, Springer, on Optimal control in finance (avec N. Touzi et M. Soner), November 2018, Volume 179, Issue 2.	2018
Bouchard	Bruno	Numéro spécial "Thematic Cycle on Monte-Carlo techniques ", ESAIM : Proceedings and Surveys, Volume 59 (2017)	2017
Cardaliaguet	Pierre	Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire	en cours
Cardaliaguet	Pierre	Applied Mathematics and Optimization	en cours
Cardaliaguet	Pierre	Nonlinear Differential Equations and Applications NoDEA	en cours
Carlier	Guillaume	Journal of Mathematical Analysis and Applications	en cours
Carlier	Guillaume	Journal of Dynamic Games	2018 -
Carlier	Guillaume	Journal de l'Ecole Polytechnique	2016 -
Carlier	Guillaume	Mathematics and Financial Economics	2015 -
Carlier	Guillaume	Applied Mathematics and Optimization	2015 -

Chafaï	Djalil	Electronic Communications in Probability (ECP)	2012 à 2020
Chafaï	Djalil	Electronic Journal of Probability (EJP)	2012 à 2020
Chafaï	Djalil	ESAIM Proceedings and Surveys	2012 à 2019
Chambolle	Antonin	Journal of the European Mathematical Society	2023 -
Chambolle	Antonin	IMA Journal on Numerical Analysis (Oxford)	2020 -
Chambolle	Antonin	Applied Mathematics and Optimization	2013 -
Chambolle	Antonin	ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis	2013 -
Chambolle	Antonin	Journal of Mathematical Imaging and Vision	2009 -
Chambolle	Antonin	Inverse Problems and Imaging (AIMS)	2008 -
Chambolle	Antonin	Siam Journal on Imaging Science	2021
Cohen	Laurent D.	International Journal for Computational Vision and Biomechanics	2007 -
Cohen	Laurent D.	Journal of Visual Communication and Image Representation	2019
de Tilière	Béatrice	Bulletin et Mémoires de la SMF	2021
de Tilière	Béatrice	ESAIM PS	2021
de Tilière	Béatrice	Annales de l'IHP, Probability and Statistics	2019
Dolbeault	Jean	Ars Inveniendi Analytica	2021 -
Dutang	Christophe	Journal of Statistical Software - Universität Innsbruck	2018 -
Dutang	Christophe	Annals of Actuarial Science	2020
Esteban	María J.	Revista de la Real Academia de Ciencias	2021 -
Esteban	María J.	Bulletin of the Brazilian Mathematical Society	2018 -
Esteban	María J.	Journal de l'Ecole Polytechnique-Mathématiques	2013 -
Esteban	María J.	NoDEA	2008 -
Gassiat	Paul	Electronic Journal of Probability / Electronic Communications in Probability	2019 -
Glass	Olivier	Annales de l'IHP, analyse non linéaire	2016 -
Glass	Olivier	SIAM Journal of Control and Optimization	2012 à 2018
Glass	Olivier	ESAIM : Proceedings and Surveys	2012 -
Glass	Olivier	Mathematical Control and Related Fields	2011 -
Hoffmann	Marc	Annales de l'Institut Henri Poincaré (Probabilités & Statistiques)	en cours
Hoffmann	Marc	Editeur associé de Bernoulli Journal	en cours
Hoffmann	Marc	Electronic Journal of Statistics	2017 à 2021
Hoffmann	Marc	Stochastic Processes and Their Applications	2016 -
Hoffmann	Marc	Finance & Stochastics	2011 à 2020
Hoffmann	Marc	Esaim Probability & Statistics	2008 à 2021
Jouini	Elyès	Annals of Economics and Statistics	en cours
Jouini	Elyès	Finance (Journal of the Association française de Finance, AFFI)	en cours
Jouini	Elyès	Islamic Economics Studies	en cours
Jouini	Elyès	Mathematical Modeling Theory and Applications book series, Kluwer, Antwerp	en cours
Jouini	Elyès	Revue Française de Gouvernance d'Entreprise	en cours
Jouini	Elyès	Revue Tunisienne des Sciences de Gestion	en cours
Jouini	Elyès	Risques	en cours
Jouini	Elyès	Mathematics and Financial Economics Journal, Springer-Verlag	2014 -
Jouini	Elyès	Advances in Pure and Applied Mathematics	1993 -
Lewin	Mathieu	Probability and Mathematical Physics	2019 -
Lewin	Mathieu	Letters in Mathematical Physics	2014 -
Lewin	Mathieu	Mathematical Models & Methods in Applied Sciences	2013 -
Lions	Pierre-Louis	Advances in Differential Equations	
Lions	Pierre-Louis	Annales de l'Institut Henri Poincaré, Analyse non linéaire	
Lions	Pierre-Louis	Archive for Rational Mechanics and Analysis	
Lions	Pierre-Louis	Bulletin of the Brazilian Mathematical Society	
Lions	Pierre-Louis	Chinese Annals of Mathematics	
Lions	Pierre-Louis	Communications in Partial Differential Equations	
Lions	Pierre-Louis	Comptes-Rendus Mathématiques	
Lions	Pierre-Louis	Differential and Integral Equations	
Lions	Pierre-Louis	International Journal of Differential Equations and Applications	
Lions	Pierre-Louis	Kinetic and Related Models	
Lions	Pierre-Louis	Mathematical Models and Methods for Applied Sciences	
Lions	Pierre-Louis	Mathematical Research Letters	
Lions	Pierre-Louis	Mathematics in Action	

Lions	Pierre-Louis	Nonlinear Analysis Forum	
Lions	Pierre-Louis	Numerical Algorithms	
Lions	Pierre-Louis	Ricerche di Matematica	
Lions	Pierre-Louis	Zeitschrift Analysis Anwendungen	
Lions	Pierre-Louis	Monograph series "Advances in Applications for Applied Sciences" (World Scientific)	
Lions	Pierre-Louis	Monograph series "Progress in Nonlinear Differential Equations and Their Applications" (Birkhäuser)	
Lions	Pierre-Louis	Monograph series "Studies in Mathematics and its Applications" (Elsevier)	
Olla	Stefano	Journal of Statistical Physics	2002 -
Rivoirard	Vincent	ESAIM PS	2013 -
Robert	Christian P.	Annals of Statistics	2016 - 2018
Rossi	Fabrice	Journal de la société française de statistiques	2007 -
Salez	Justin	Electronic Journal of Probability	2020 -
Séré	Éric	Annales de l'IHP, Analyse non linéaire	2022 -
Toninelli	Cristina	Electronic Communications in Probability	2021 -
Toninelli	Cristina	Electronic Journal of Probability	2021 -
Toninelli	Cristina	Journal of Statistical Physics	2018 -
Turinici	Gabriel	Biology	2020 -
Turinici	Gabriel	Annals of the Alexandru Ioan Cuza University - Mathematics	2014 -
Turinici	Gabriel	Editeur associé pour Computational and Mathematical Methods in Medicine	2013 -
Turinici	Gabriel	Review of Economic and Business Studies	2008 -
Turinici	Gabriel	PLOS ONE	2022
Vigeral	Guillaume	Dynamic Games and Applications	2017
Viossat	Yannick	Journal of Dynamics and Games	2015
Waldspurger	Irène	IEEE Transactions on Signal Processing	2020 -
Zillotto	Bruno	International Journal of Game Theory	2016

E-10 Membres de comités d'évaluation ou de conférences, expertises

Bacry	Emmanuel	Membre du comité de sélection de l'Hotel d'entreprise de ParisSantéCampus	2022
Bacry	Emmanuel	Membre du jury de l'appel à projet Unibase coorganisé par Unicancer et Health Data Hub	2022
Bacry	Emmanuel	Membre du jury de l'appel à projets FRQS/HDH entre le Fonds de la Recherche en Santé au Québec et le Health Data Hub	2022
Bacry	Emmanuel	Membre du comité de sélection de l'appel à projets entre la France et l'Allemagne sur les technologies d'intelligence artificielle pour la prévention des risques, la gestion des crises et la résilience - Banque Publique d'Investissement	2021
Bacry	Emmanuel	Membre du comité de sélection du Fair health data challenge (Finlande)	2021
Bacry	Emmanuel	Membre du comité de sélection du projet Future4Care (Sanofi, Générall, CapGemini, Orange)	2021
Bertrand	Patrice	17th Conference of the International Federation of Classification Societies - Faculty of Economics of the University of Porto	2021
Bertrand	Patrice	SFC 2020 - XXVIIèmes Rencontres de la Société Francophone de Classification (SFC) - Université Lumière - Lyon 2	2020
Bertrand	Patrice	SFC 2019 - XXVIèmes Rencontres de la Société Francophone de Classification - Inria	2019
Bertrand	Patrice	SFC 2018 - XXVèmes Rencontres de la Société Francophone de Classification - Université Paris Descartes	2018
Bertrand	Patrice	SFC 2017 - XXIVèmes Rencontres de la Société Francophone de Classification - Université Lyon 1	2017
Bouchard	Bruno	Membre CNU section 26	2014 à 2019
Carlier	Guillaume	Membre CNU section 26	2019 -
Catto	Isabelle	HCERES	2022 -
Chambolle	Antonin	Membre d'un panel d'évaluation pour la DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft)	2020 à 2023
de Tilière	Béatrice	Membre du "scientific program committee" World Congress in Probability and Statistics, Benoulli Society and IMS, Séoul	2020
Dutang	Christophe	Insurance Data Science conference	2017 à 2022
Duval	Vincent	Scale Space and Variational Methods in Computer Vision	2021
Ekeland	Ivar	Membre du Scientific Advisory Board du département de mathématiques de l'université de Vienne	en cours

Esteban	Maria J.	Membre du panel DFG (Allemagne) pour une proposition de projet/réseau CRC en physique mathématique	2021 à 2022
Esteban	Maria J.	Membre du comité du prix SBM de la Sociedade Brasileira de Matematica	2021 à 2022
Esteban	Maria J.	Membre du Jury national Italien des centres d'excellence (tous domaines confondus)	2018 à 2019
Esteban	Maria J.	Membre du comité du prix Reid du SIAM	2017 à 2021
Esteban	Maria J.	Membre du comité de sélection des SIAM Fellows	2017 à 2019
Esteban	Maria J.	Membre du comité du Prix Stevin	2021
Esteban	Maria J.	Membre du jury des projets de recherche de la Fondation Serrapilheira	2021
Esteban	Maria J.	Membre du jury pour le choix des 'endowed chair professors' à l'Indian Institute of Science, Bangalore	2020
Esteban	Maria J.	Membre du comité d'évaluation des Sciences à l'Université d'Helsinki	2019
Esteban	Maria J.	Membre du comité d'évaluation du 'Dublin Institut of advanced studies'	2019
Esteban	Maria J.	Présidente du comité de programme scientifique du huitième European Congress of Mathematics (8ECM).	2019 - 2020
Esteban	Maria J.	Evaluation candidatures ICREA	2017
Esteban	Maria J.	Membre du comité du Prix du jeune chercheur de la SIMAI	2017
Glass	Olivier	Membre CNU section 26	2020 à 2023
Glass	Olivier	Président d'un comité HCERES d'évaluation d'un laboratoire	2020
Gontier	David	Membre CNU section 26	2019 -
Lewin	Mathieu	Membre du comité scientifique du "One World IAMP Mathematical Physics online Seminar"	2015 à 2020
Lewin	Mathieu	Président du comité pour le IAMP Early Career Award	2018
Lewin	Mathieu	Membre du comité d'évaluation HCERES du CPT (Marseille)	2022
Meziani	Katia	New Trends in Statistical Learning II	2022
Meziani	Katia	New Trends in Statistical Learning I	2021
Olteanu	Maddalina	Comité scientifique et de lecture de WSOM	2014 à 2022
Olteanu	Maddalina	Comité scientifique et de lecture de l'ESANN	2012 à 2022
Olteanu	Maddalina	Comité scientifique et de lecture de IWANN	2011 à 2023
Olteanu	Maddalina	Comité scientifique et d'organisation ICOR	2010 à 2022
Olteanu	Maddalina	Comité scientifique des JDS'22	2022
Rivoirard	Vincent	Membre CNU section 26	2015 à 2019
Rivoirard	Vincent	Membre du CS des journées de statistique 2018	2018
Rivoirard	Vincent	Président du comité scientifique des Jds2 2015	2015
Roche	Angelina	Membre CNU section 26	2021 -
Rossi	Fabrice	Comité de programme de European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML-PKDD)	2014 à 2018
Toninelli	Cristina	Chair of the joint BS/IMS committee on special lectures	2022
Toninelli	Cristina	Member scientific committee SPA 2022	2022
Tonon	Daniela	Membre CNU section 26	2017 à 2019
Vigeral	Guillaume	Jury du prix de thèse PGMO	2022
Viossat	Yannick	Comité scientifique et de programme de la conférence European Meeting on Game Theory (SING13)	2017

E-11 Membres de comités scientifiques ou de pilotage

Bacry	Emmanuel	Membre du Conseil d'Administration de la fondation Abeona pour une IA responsable - Fondation Abeona	2022 -
Bacry	Emmanuel	Membre du comité de pilotage du Hub Green Data For Health du ministère de la transition écologique	2021 -
Bacry	Emmanuel	Membre du comité de pilotage de la stratégie nationale de l'IA - Ministère de l'économie et des finances	2020 -
Bacry	Emmanuel	Membre du groupe de travail validation des résultats des données de Santé par les autorités réglementaires du Contrat Stratégique de Filière des industries de santé - Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur	2019 à 2020
Bacry	Emmanuel	Membre du groupe de travail Etiquetage des données de santé - Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur	2019 à 2020
Bacry	Emmanuel	Membre du comité d'orientation du programme de recherche interdisciplinaire "Finance Verte & Durable" - Institut Louis Bachelier	2019 -
Bacry	Emmanuel	Membre du conseil scientifique de l'Institut Louis Bachelier	2017 à 2021
Bacry	Emmanuel	Membre du groupe nationale de réflexion sur l'IA pour l'organisation de l'exposition universelle de Dubai	2020

Bacry	Emmanuel	Membre de la commission de préfiguration du Health Data Hub - Ministère de la santé	2018
Bouchard	Bruno	Co-fondateur et membre du comité de pilotage de Dauphine Numérique	2018 -
Bouchard	Bruno	Co-fondateur et membre du comité de pilotage du Programme Transverse DATA - PSL	2018 -
Bouchard	Bruno	Membre du conseil de la Bachelier Finance Society	2014 à 2018
Bouchard	Bruno	Membre du comité de pilotage de l'Institut 3IA PRAIRIE	20109 -
Bouchard	Bruno	Membre du comité scientifique du Bachelier World Congress 2020	2019
Bouchard	Bruno	Membre du comité scientifique de AMaMef, 2019	2019
Bouchard	Bruno	Membre du meeting Committee de la Bachelier Finance Society	2013
Catto	Isabelle	Personnalité qualifiée du conseil d'administration - CNSAD-PSL	2017 -
Chambolle	Antonin	Membre du "Program Committee" de la conférence SSVM 2023 (21-25 mai 2023)	2022 à 2023
Chambolle	Antonin	Membre du "Program Committee" de SSVM 2021	2021
Chambolle	Antonin	Membre du conseil scientifique du Programme Gaspard Monge pour l'Optimisation (président jusqu'à 2020), membre du bureau	2017 -
Dolbeault	Jean	Conseil Scientifique de l'Université Paris-Dauphine (président de la commission financière)	2020 -
Dolbeault	Jean	Conseil de la recherche de l'Université Libre de Bruxelles	2020 -
Dutang	Christophe	Membre du comité scientifique du Printemps de l'Assurance, Paris	2022
Dutang	Christophe	Membre du comité scientifique Insurance Data Science Conference, Milan	2022
Dutang	Christophe	Membre du comité scientifique HMD Users Conference #3, on-line	2021
Ekeland	Ivar	Membre du Conseil Scientifique - Autorité des Marchés Financiers (AMF)	2019 à 2022
Ekeland	Ivar	Membre du Conseil Scientifique du Centre de recherche CMM à Santiago, Chili	en cours
Ekeland	Ivar	Membre coopté du Conseil environnemental et social de l'Université Paris-Dauphine	2021 -
Ekeland	Ivar	Membre du Conseil scientifique du Shift project	en cours
Ekeland	Ivar	Membre du comité de pilotage de la Fondation Madeleine	2019 -
Esteban	María J.	Membre du Board de l'International Center of Mathematical Sciences (Edinburgh)	2022 -
Esteban	María J.	Membre du "Nominating Committee" du SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics)	2022 -
Esteban	María J.	Membre du Comité de prospective scientifique de Sorbonne Université	2021 -
Esteban	María J.	Membre du Conseil scientifique régional de la Région Ile de France	2021 -
Esteban	María J.	Membre du Scientific Advisory Board of the MATH+, the Berlin Mathematics Research Center	2021 -
Esteban	María J.	Membre du Comité Scientifique du Banff International Research Station (Canada)	2020 à 2021
Esteban	María J.	Participation dans la création du "Standing Committee for Gender Equality in Science" (dont les membres sont les unions internationales membres de l'International Science Council)	2020 à 2021
Esteban	María J.	Membre du Comité Scientifique (et de programme) du 'Sirius Mathematical Centre', Sochi, Russie.	2019 à 2022
Esteban	María J.	Membre du Conseil Scientifique international du Centro de Modelamiento matematico (CMM)	2018 -
Esteban	María J.	Membre du Comité Scientifique de la Ville de Paris	2016 - 2023
Esteban	María J.	Membre du Conseil Scientifique de l'Université Charles de Prague	2015 -
Esteban	María J.	Membre du Conseil Scientifique du CNRS	2014 à 2018
Esteban	María J.	Membre du Conseil Scientifique du Programme de Science, Technologie et Innovation du Gouvernement Basque	2014 à 2018
Esteban	María J.	Membre du Conseil scientifique de l'IST-Austria	2013 à 2019
Gassiat	Paul	Membre du bureau du GdR TRAG	2019
Glass	Olivier	Membre du comité de pilotage - Fondation Sciences Mathématiques de Paris	2021
Glass	Olivier	Comité de pilotage de PSL-Math	2019
Iacobucci	Alessandra	Membre du bureau du Groupe Calcul - CNRS (INSMI)	2022
Jouini	Elyès	Membre du Research, Innovation and Science Policy Experts High Level Advisory Group - Commission Européenne	2016 -
Jouini	Elyès	Membre du Bureau exécutif scientifique - Institut Louis Bachelier	2009 -
Jouini	Elyès	Membre du Conseil d'administration - Institut Louis Bachelier	2009 -
Jouini	Elyès	Membre - Commission nationale d'évaluation du financement des charges de démantèlement des installations nucléaires de base et de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs	2008 -
Jouini	Elyès	Membre du Directoire de la Fondation du Risque	2006 à 2017

Jouini	Elyès	Member of the Scientific Committee of the Banque de France Foundation	2006 -
Lewin	Mathieu	Membre du conseil scientifique du Labex CEMPI (Lille)	2020 -
Lewin	Mathieu	Membre du comité éthique de la recherche de l'université Paris-Dauphine	2019 à 2022
Lions	Pierre-Louis	Membre du Conseil de l'Institute of Advanced Studies de la City University de Hong-Kong	2017 -
Olla	Stefano	Conseil Scientifique du GDRI ReaDiNet : Reaction-Diffusion Network in Mathematics and Biomedicine	2019
Rivoirard	Vincent	Membre du Conseil Scientifique du CIRM	2020 -
Rossi	Fabrice	Membre élu du sénat académique de PSL	2020 -
Turinici	Gabriel	Co-coordinator of the group "RDA COVID-19 Epidemiology" by the "RDA Data Alliance" appointed by the EU	2020

E-12 Membres d'un conseil d'une société savante

Bouchard	Bruno	Membre du conseil d'administration de la FSMP	2019 -
Esteban	Maria J.	Membre du Bureau d'AMIES, "Agence pour les Mathématiques en interaction avec les entreprises et la Société"	2010 à 2021
Lewin	Mathieu	Membre élu du CA de la SMAI	2015 à 2021
Lewin	Mathieu	Elected member of the board of the International Association of Mathematical Physics	2015 à 2020
Roche	Angelina	Présidente du groupe StatMath de la SFdS	2022 -
Roche	Angelina	Vice-présidente du groupe StatMath de la SFdS	2021 -
Roche	Angelina	Membre du bureau du groupe StatMath de la SFdS	2020 -
Roche	Angelina	Présidente du groupe Jeunes de la SFdS	2018 à 2019
Roche	Angelina	Membre du bureau du groupe Jeunes de la SFdS	2016 à 2019
Ryder	Robin	Secrétaire du groupe spécialisé Statistique Bayésienne de la SFdS	2002 -
Stoehr	Julien	Membre du conseil de la SFdS (Société Française de Statistique) : président du groupe spécialisé "Statistique Bayésienne"	2022 -
Stoehr	Julien	Membre du conseil de la SFdS (Société Française de Statistique) : correspond auprès de la SMAI (Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles)	2019 à 2022
Vigeral	Guillaume	Responsable financier du groupe MODE de la SMAI	2021 -

E-13 Autres indices de reconnaissance

Bacry	Emmanuel	Membre du Think Tank "AI for business" du journal Les Echos	2019 -
Bacry	Emmanuel	Membre du comité scientifique de l'exposition IA : Double Je organisée par la Cité des sciences (Paris) et le Quai des savoirs (Toulouse)	2022
Bacry	Emmanuel	Membre du comité scientifique de la conférence « Le choix de la science est-il une évidence ? » - Pfizer	2022
Dutang	Christophe	Membre certifié et membre du jury de l'Institut des actuaires	en cours
Guibert	Quentin	Membre certifié de l'Institut des actuaires	2010 -
Oliu Barton	Miquel	Senior Fellow au think tank Bruegel	2021 -

F LISTE DES INVITÉS

F-1 Liste de tous les invités du laboratoire

	Nom	Prénom	Pays	Nom invitant
2017	ACCARDI	Luigi	Italie	OLLA - Stefano
	BERNTON	Espen	Etats-unis	ROBERT - Christian
	BRUCKSTEIN	A.	Israël	COHEN - Laurent
	CANIZO RINCON	Jose Alfredo	Espagne	MISCHLER - Stéphane
	CHEN	Chao-Nien	Taiwan	SERE - Eric
	CIPRIANI	Alexandra	Grande Bretagne	POISAT - Julien
	COLLOT	Charles	France	NOUAILI - Nejla
	COVILLE	Jérôme	France	LEGENDRE - Guillaume
	DIRR	Nicolas	Grande Bretagne	CARDALIAGUET - Pierre
	DUPREZ	Michel	France	LISSY Pierre
	EBRAHIMI FARD	Kurusch	Espagne	ROBERT - Christian
	ERHARD	Dirk	Grande Bretagne	POISAT - Julien
	FOKAM	Jean-Marcel	Nigeria	EKELAND - Ivar
	GESS	Benjamin	Allemagne	GASSIAT - Paul
	HUTRIDURGA RAMAIAH	Harsha	France	MULA - Olga
	KOMOROWSKI	Tomasz	Pologne	OLLA - Stefano
	LAHBABI	Salma	Maroc	LEWIN - Mathieu
	LAMPART	Jonas	France	LEWIN - Mathieu
	LOSS	Michael	Etats-unis	ESTEBAN - Maria j.
	LUDKOVSKI	Mike	Etats-unis	POSSAMAI - Dylan
	MADSEN	Peter	Danemark	LEWIN - Mathieu
	MARTINEZ	Julian	Espagne	POISAT - Julien
	MONACO	Dominico	Italie	GONTIER - David
	MUHLE-KARBE	Johannes	Etats-Unis	BOUCHARD - Bruno
	NAM	Phan Thanh	Allemagne	LEWIN - Mathieu
	ROUGERIE	Nicolas	France	LEWIN - Mathieu
	SCHMEISER	Christian	Autriche	BOUIN - Emeric
	SCHMEISER	Christian	Autriche	DOLBEAULT - Jean
	SCRICCIOLO	Catia	Italie	ROUSSEAU - Judith
	SHANKAR	Krishnan	Etats-unis	HOFFMANN - Marc
	SIMONOV	Nikita	Espagne	DOLBEAULT - Jean
	TAN	Hong Ming	Singapour	TAN - Xiaolu
UELTSCHI	Daniel	Royaume Uni	LEWIN - Mathieu	
ZHANG	Jing	Chine	TAN - Xiaolu	
ZHOU	Yulong	Kong kong	TAN - Xiaolu	
2018	BALDI	Pietro	Italie	SERE - Eric
	BASILE	Giada	Italie	OLLA - Stefano
	BERANGER	Boris	Australie	DIDAY - Edwin
	BERNTON	Espen	Etats-Unis	ROBERT - Christian
	BONFORTE	Matteo	Espagne	DOLBEAULT - Jean
	BONHEURE	Denis	France	DOLBEAULT - Jean
	CANIZO RINCON	Jose Alfredo	Espagne	MISCHLER - Stéphane
	CAPUTO	Pietro	Italie	LABBE - Cyril
	EBRAHIMI FARD	Kurusch	Espagne	ROBERT - Christian
	EVANS	Josephine	Grande Bretagne	DOLBEAULT - Jean
	FIGALLI	Alessio	Suisse	DOLBEAULT - Jean
	GRONAU	Quentin	Pays-Bas	ROBERT - Christian
	ILYIN	Alexei	Russie	DOLBEAULT - Jean
	KEITH	Jonathan	Australie	ROBERT - Christian
	KOLCHINSKI	Vladimir	Etats-Unis	RIVOIRARD - Vincent
	KOMOROWSKI	Tomasz	Pologne	AFGOUSTIDIS - Alexandre
	LACONIN	Hubert	Brésil	LABBE - Cyril
	LAHBABI	Salma	Maroc	LEWIN - Mathieu

	LIARD	Thibault	France	LISSY - Pierre
	LIVERANI	Carlangelo	Italie	OLLA - Stefano
	LOSS	Michael	Etats-unis	ESTEBAN - Maria j.
	LOU	Yuan	Etats-Unis	BOUIN - Emeric
	MAHMOUDI	Fethi	Chili	NOUAILI - Nejla
	MARCHESANI	Stefano	Italie	OLLA - Stefano
	PFEIFFER	Laurent	Autriche	TAN - Xiaolu
	PIGATO	Paolo	Allemagne	GASSIAT - Paul
	QUININAO	Cristobal	Chili	MISCHLER - Stéphane
	RIEDEL	Frank	Allemagne	MARTINS DA ROCHA - Filipe
	RODRIGUEZ RICARD	Mariano	Cuba	MISCHLER - Stéphane
	SAMOJLOW	Anton	Danemark	LEWIN - Mathieu
	SAONA	RAIMUNDO	Chili	ZILIOTTO - Bruno
	SHANKAR	Krishnan	Etats-Unis	HOFFMANN - Marc
	SINITSYN	Alexander	Holande	MISCHLER - Stéphane
	SOAREZ	Ana	Portugal	SALVARANI - Francesco
	YANG	Junjian	Autriche	REN - Zhenjie
2019	ACHLEITNER	Franz	Autriche	BOUIN - Emeric
	ANWASIA	Benjamin	Portugal	SALVARANI - Francesco
	BOLLE	Philippe	France	SERE - Eric
	BORRELLI	William	Italie	SERE - Eric
	BRUCKSTEIN	A.	Israel	COHEN - Laurent
	CAPUTO	Pietro	Italie	AFGOUSTIDIS - Alexandre
	CHEN	Chao-Nien	Taiwan	SERE - Eric
	DE MASI	Anna	Italie	OLLA - Stefano
	DE ROECK	Wosciech	Belgique	HUVENEERS - François
	DEGOND	Pierre	Royaume-Uni	FROUVELLE - Amic
	DIRR	Nicolas	Grande Bretagne	CARDALIAGUET - Pierre
	EFREMOV	Alexander	France	LEWIN - Mathieu
	ERHARD	Dirk	Salvador	POISAT - Julien
	GERENCSE	Mate	Autriche	LABBE - Cyril
	GESS	Benjamin	Allemagne	AFGOUSTIDIS - Alexandre
	GRIETTE	Quentin	France	BOUIN - Emeric
	JUNG	Paul	Corée du sud	CHAFAI - Djallil
	KOMOROWSKI	Tomasz	Pologne	OLLA - Stefano
	LACKER	Daniel	Etats-Unis	TAN - Xiaolu
	LACON	Hubert	Brésil	LABBE - Cyril
	LAHBABI	Salma	Maroc	GONTIER - David
	MANASEVICH	Raul	Chile	DOLBEAULT - Jean
	MELLET	Antoine	Canada	BOUIN - Emeric
	MELLET	Antoine	Canada	DOLBEAULT - Jean
	MOECKEL	Rick	Etats-Unis	FEJOZ - Jacques
	MOTSCH	Sébastien	Etats-Unis	BOUIN - Emeric
	MURATORI	Matteo	Italie	DOLBEAULT - Jean
	PETIT	Quentin	France	TONON - Daniela
	RODRIGUEZ RICARD	Mariano	Cuba	MISCHLER - Stéphane
	RYZHIK	Lenya	Etats unis	OLLA - Stefano
	SCHMEISER	Christian	AUTRICHE	DOLBEAULT - Jean
	SCHOENBAUER	Philipp	Grande Bretagne	LABBE - Cyril
	SHANKAR	Krishnan	Etats-Unis	HOFFMANN - Marc
	SUDA	Hayate	Japan	OLLA - Stefano
	TAYEB	Lazhar	Tunisie	AFGOUSTIDIS - Alexandre
	ZHOU	Ziyu		VIOSSAT - Yannick
2020	ACHLEITNER	Franz	Autriche	DOLBEAULT - Jean
	BOLLE	Philippe	France	SERE - Eric
	CANNIZARO	Giuseppe	Grande Bretagne	LABBE - Cyril
	CAPUTO	Pietro	Italie	LABBE - Cyril
	CHAVES	Felipe	Brésom	LISSY - Pierre

	DE PASCALE	Luigi	Italie	CARLIER - Guillaume
	GUARDIA	Marcel	Espagne	FEJOZ - Jacques
	JACOB	Pierre	Etats-Unis	ROBERT - Christian
	KOMOROWSKI	Tomasz	Pologne	OLLA - Stefano
	MARTIN	Paul	Espagne	FEJOZ - Jacques
	PANARETOS	Victor	Suisse	ROCHE - Angelina
	SISSON	Scot	Australie	ROBERT - Christian
	VAN ZUIJLEN	Willem	Allemagne	LABBE - Cyril
2021	BONHEURE	Denis	France	DOLBEAULT - Jean
	BORDENAVE	Charles	France	CHAFAI - Djallil
	BORTOLATO	Elena	Italie	ROBERT - Christian
	CAPUTO	Pietro	Italie	CHAFAI - Djallil
	CHLEBICKA	Iwona	Pologne	DOLBEAULT - Jean
	CLARKE	Andrew	Espagne	FEJOZ - Jacques
	GUARDIA	Marcel	Espagne	FEJOZ - Jacques
	GUI	Changfeng	Etats-Unis	DOLBEAULT - Jean
	KILLICK	Rebecca	Grande Bretagne	OLTEANU - Madalina
	KRUPPA	Sam	Etats-Unis	HASPOT - Boris
	MOUHOT	Clément	Grande Bretagne	BOUIN - Emeric
	NOVAGA	Mattéo	Italie	CHAMBOLLE - Antonin
	RODRIGUEZ RICARD	Mariano	Cuba	MISCHLER - Stéphane
	ROVENDA	Ionel	Roumanie	LISSY - Pierre
	SACCARO	Ludovica	France	MULA - Olga
	SAMBATARO	Giulia	France	MULA - Olga
2022	BENAZZOUK	Ryabn	France	LEWIN - Mathieu
	BERNARDIN	Cedric	France	OLLA - Stefano
	BONFORTE	Matteo	Espagne	DOLBEAULT - Jean
	BONHEURE	Denis	France	DOLBEAULT - Jean
	BOUCHARD-COTE	Alexandre	Canada	RYDER - Robin
	DAVINI	ANDREA	Italie	ZILLOTTO - Bruno
	DUONG	Giao Ky	Vietnam	NOUAILI - Nejla
	ERHARD	Dirk	Grande Bretagne	POISAT - Julien
	EVANS	Timothy	Grande Bretagne	ROSSI - Fabrice
	FERRARI	Pablo Augusto	Argentine	OLLA - Stefano
	GHOSHAL	Shyam	Inde	HASPOT - Boris
	GONCALVES	Patricia	Portugal	OLLA - Stefano
	GUARDIA	Marcel	Espagne	FEJOZ - Jacques
	GUEYE	Mamadou	Sénégal	LISSY - Pierre
	JANA	Animesh	Inde	HASPOT - Boris
	KLOSE	Tom	Allemagne	GASSIAT - Paul
	KOENIG	Tobias	Allemagne	DOLBEAULT - Jean
	KOMOROWSKI	Tomasz	Pologne	OLLA - Stefano
	KREUTZ	Leonard	Allemagne	CHAMBOLLE - Antonin
	LOSS	Michael	Etats-Unis	ESTEBAN - Maria j.
	M-SEARA	Tere	Espagne	FLORIO - Anna
	MELLET	Antoine	Canada	BOUIN - Emeric
	MOUHOT	Clément	Grande Bretagne	DOLBEAULT - Jean
	MUKHERJEE	Sayan	Inde	VIOSSAT - Yannick
	NGUYEN	Van Tien	Emirats Arabes Unis	NOUAILI - Nejla
	NOVAGA	Mattéo	Italie	CHAMBOLLE - Antonin
	PAKZAD	Reza	Etats-Unis	CHAMBOLLE - Antonin
	PORTA	Marcello	Suisse	LEWIN - Mathieu
	RIVERS	Ray	Grande Bretagne	ROSSI - Fabrice
	RUIZ I BALET	Domènec	Grande Bretagne	MAZZARI - Idriss
	SALMAN	Maen	France	LEWIN - Mathieu
	SAONA	RAIMUNDO	Chili	ZILLOTTO - Bruno
	SATOURI	Mohammadreza	Pays-Bas	VIOSSAT - Yannick
	SAUE	Trond	France	LEWIN - Mathieu

SHMAYA	Eran	Etats-Unis	ZILIOTTO - Bruno
TAKABATAKE	Tetsuya	Japan	HOFFMANN - Marc
TARANTELLI	Gabriella	Italie	ESTEBAN - Maria j.
ZUNIGA	Andres	Chili	DOLBEAULT - Jean

F-2 Liste des Professeurs invités

	Nom	Prénom	Pays	invitant	visite
2017-18	BALDI	Pietro	Italie	Eric SÉRÉ	avr.-18
	BASILE	Giada	Italie	Stefano OLLA	avr.-18
	CANIZO	José	Espagne	Stéphane MISCHLER	nov.-17
	FIGALLI	Alessio	Italie	Jean DOLBEAULT	mai-18
	FONTBONA	Joaquin	Chili	Djalil CHAFAI	juil.-18
	FOURNAIS	Soeren	Danemark	Mathieu LEWIN	mai-18
	ILYIN	Alexei	Russie	Jean DOLBEAULT	mars-18
	KNAUF	Andreas	Allemagne	Jacques FÉJOZ	févr.-18
	KOLTCHINSKII	Vladimir	USA	Vincent RIVOIRARD	mai-18
	KOMOROWSKI	Tomasz	Pologne	Stefano Olla	janv.-18
	LIVERANI	Carlangelo	Italie	Stefano OLLA	févr.-18
	LOU	Yuan	USA	Stéphane MISCHLER	mai-18
	QUININAO	Cristobal	Chili	Stéphane MISCHLER	févr.-18
RIEDEL	Frank	Allemagne	Guillaume CARLIER	mars-18	
2018-19	Bruckstein	Freddy	Israël	Laurent Cohen	juil.-19
	De Masi	Anna	Italie	Stefano Olla	janv.-19
	Hainzl	Christian	Autriche	Mathieu LEWIN	juin-18
	Jung	Paul	USA	Djalil Chafai	déc.-18
	Loss	Michael	USA	Maria Esteban	nov.-18
	Mellet	Antoine	France	Jean Dolbeault	déc.-18
	Moeckel	Rick	USA	Jacques Fejoz	avr.-19
	Motsch	Sébastien	France	Stéphane Mischler	mai-19
	Porta	Marcello	Italie	Mathieu Lewin	déc.-18
	Rubinstein	Yanir	USA	Jean-David Benamou	févr.-19
	Souganidis	Panagiotis	USA	Pierre Cardaliaguet	mai-19
	Toth	Balint	Hongrie	Stefano Olla	mars-19
	Weinstein	Michael	USA	Eric Séré	janv.-19
Zhou	Chao	Chine	Bruno Bouchard	juin-19	
2019-20	Caputo	Pietro	italienne	Cyril Labbé	janv.-20
	Chaves	Felipe	brésilienne	Pierre Lissy	janv.-20
	Higson	Nigel	canadienne	Alexandre Afgoustidis	mars-20
	Jacob	Pierre	française	Robin Ryder	févr.-20
	Komorowski	Tomasz	polonaise	Stéfano Olla	janv.-20
	Mouhot	Clément	française	Emeric Bouin	mars-20
	Panaretos	Victor	grecque	Angelina Roche	févr.-20
	Rodriguez Ricard	Mariano	chilienne	Stéphane Mischler	déc.-19
	Sisson	Scott	britannique	Christian Robert	janv.-20
2020-21	GUI	Changfeng	chinoise	Jean Dolbeault	oct.-21
	Killick	Rebecca	britannique	Fabrice Rossi et Madalina Olteanu	nov.-21
	Novaga	Matteo	italienne	Antonin Chambolle	juin-21
	Roventa	Ionel	roumaine	Pierre Lissy	sept.-21
	Ryzhik	Lenya	russe	Stefano Olla	oct.-21
2021-22	Bonforte	Matteo	italienne	Jean Dolbeault	mai-22
	Bouchard-Côté	Alexandre	canadienne	Robin Ryder	mars-22
	BRUCKSTEIN	Alfred	Israël	Laurent Cohen	juil.-22
	Duong	Giao Ky	vietnamienne	Nejla Nouaïli	mai-22
	Ferrari	Pablo	Brésilienne	Stefano Olla	nov.-22
	Ghoshal	Shyam	indienne	Boris Haspot	janv.-22
	Guardia	Marcel	espagnole	Jacques Fejoz	mars-22
	Komorowski	Tomasz	Pologne	Stefano Olla	nov.-22

Liverani	Carlangelo	italienne	Stefano Olla	janv.-22
Mouhot	Clément	française	Stéphane Mischler	avr.-22
Nguyen	Van Thien	Vietnam	Nejla Nouaïli	mai-22
Pollock	Murray	Britannique	Christian Robert	mai-22
Shmaya	Eran	USA	Bruno Zilioto	mai-22
Tarantello	Gabriella	Italie	Maria Esteban	mai-22

G ACTIVITÉS GRAND PUBLIC ET POUR LES SCOLAIRES

G-1 Ouvrages

Auteurs	Editeur	Titre	Année
Bruno Bouchard et Djailil Chafaï	Dauphine / collection regards croisés	COVID-19 : regards croisés sur la crise	2021
Ivar Ekeland et Jean-Charles Rochet	Odile Jacob 2020	Il faut taxer la spéculation financière	2020
Étienne Lecroart (Dessins) et Ivar Ekeland (Textes)	Casterman	Urgence climatique : Il est encore temps !	2021
P.-L. Lions.	Humensciences, collection Quoi de neuf en sciences ?	Dans la tête d'un mathématicien	2020

G-2 Articles de presse

Intervenant.e(s)	Support	Titre/Description	Année	Lien
Christian Robert	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	Statistique Bayésienne et Méthodes de Monte Carlo	2019	
Djailil Chafaï	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	Mathématiques de l'aléatoire et physique statistique	2019	
Djailil Chafaï	Dauphine/ collection regards croisés	COVID-19 : regards croisés sur la crise - Livres pensées sur la modélisation et l'analyse quantitative	2021	
Elyès Jouini	Opinions et Débats, cahiers du Labex Institut Louis Bachelier	Girls and mathematics/Filles et mathématiques	2018	www
Elyès Jouini	Tribune du Monde	L'écart de performance entre filles et garçons en sciences est une forme d'inégalité sociale	2018	www
Elyès Jouini	Dans Commentaire 2019/1 (Numéro 165)	Tunisie 2011-2018 : chronique d'une révolution	2019	
Elyès Jouini	PNAS	Les stéréotypes de genre peuvent expliquer le paradoxe d'égalité des sexes	2020	www
Elyès Jouini	Académie tunisienne des sciences, des lettres et des arts Beït al-Hikma	Théorie des enchères et Nobel d'économie, 1996 et 2020	2020	www
Elyès Jouini	In « Agir face aux dérèglements du monde », éditions Odile Jacob	La démocratie aux prises avec la décision collective	2020	
Elyès Jouini	Libération	Les femmes ne s'intéressent pas aux sciences ? Vraiment ?	2021	www
Elyès Jouini	The Conversation	Pourquoi l'égalité entre les sexes n'efface-t-elle pas les ségrégations dans les filières scientifiques ?	2021	www
Elyès Jouini	Tribune du Monde	La loi pour une « égalité économique et professionnelle réelle » peut modifier en profondeur les directions des grandes entreprises françaises	2021	www
Elyès Jouini	Tribune du Monde	Les décideurs publics français, éloignés du monde de la recherche, accordent peu de valeur à la démarche scientifique	2022	www
Emmanuel Lépinette	Les techniques de l'ingénieur	Mathématiques financières : évaluation de produits dérivés	2022	
Gabriel Turinici	Club Praxis/Zenodo	Rapport sur les "Deep Fakes"	2020	www
Gabriel Turinici	Dauphine/ collection regards croisés	COVID-19 : regards croisés sur la crise - La science face à la pandémie : focalisation ou dispersion ?	2021	
Guillaume Carlier	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	La théorie du transport optimal	2019	
Guillaume Legendre	Images des Mathématiques, CNRS	Décomposer et itérer pour résoudre un problème	2018	www
Ivar Ekeland	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	Le principe variationnel dont je porte le nom	2019	
Ivar Ekeland	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	L'économie mathématique à Dauphine	2019	
Ivar Ekeland	La Tribune Auvergne-Rhône-Alpes	Relance économique post Covid-19 : une micro taxe pour un maxi effet	2020	www
Ivar Ekeland	Dauphine/ collection regards croisés	COVID-19 : regards croisés sur la crise - Le calcul, l'imprévu	2021	
Ivar Ekeland	Responsabilité 1 environnement	"Quelle finance pour une économie durable?" Les Annales des Mines	2021	www

Ivar Ekeland	Annales des Mines	Du bon usage des modèles mathématiques, Annales des Mines, série Responsabilité et Environnement, 101	2021	
Jacque Féjoz	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	Vladimir Arnold, les mathématiques et Paris-Dauphine : un détour par la mécanique céleste, les systèmes dynamiques et la topologie...	2019	
Jean Dolbeault	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	De l'irréversibilité en physique aux taux optimaux de convergence	2019	
Jean Dolbeault	Dauphine/ collection regards croisés	COVID-19 : regards croisés sur la crise - Hétérogénéité sociale et modèles d'épidémie	2021	
Laurent Cohen	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	Des percées en traitement d'images : EDP et méthodes variationnelles	2019	
Maria J. Esteban, Maxime Chupin, Jean Dolbeault & Mathieu Lewin	MATAPLI et Gazette des mathématiciens 2018	Une cartographie de la communauté mathématique française'	2018	www
Maria J. Esteban	MATAPLI n°117	Florilège de la popularisation des mathématiques : de la création au lancement du site	2018	
Maria J. Esteban	EMS Newsletter	The New International Science Council - A Global Voice for Science'	2018	www
Maria J. Esteban	Boletín electrónico de la SEMA	Impresiones sobre el congreso ICIAM 2019'	2019	www
Maria J. Esteban	ICIAM 2019 Springer series	Editorialdu Valencia intelligencer	2019	www
Maria J. Esteban	EI Cultural (supplément culturel hebdo du journal El Mundo	Las matematicas en la era del Big Data'	2019	www
Maria J. Esteban	Worls women in Mathematics 2018 , Springer	How Mathematics Is Changing the World	2019	www
Maria J. Esteban	La gazette des mathématiciens n°160	Le Florilège de la popularisation des mathématiques	2019	
Maria J. Esteban	EMS Newsletter	'Creation of the Standing' Committee for Gender Equality in Science'	2020	
Maria J. Esteban	ICIAM Dianoia	'Creation of the Standing Committee for Gender Equality in Science (SCGES)	2020	www
Maria J. Esteban	MATAPLI n°126	'Quand deux revues de l'IHP prennent la direction de l'Open Access...	2021	www
Maria J. Esteban	8ECM Newsletter	Some thoughts on 8ECM scientific programme	2021	www
Maria J. Esteban	MATAPLI n°129	Opérations postes	2022	www
Maria J. Esteban	MATAPLI n°129	Le lancement de l'OpenDesk d'EU-MATHS-IN	2022	www
Maria J. Esteban	ICIAM	'Kick-off of the EU-MATHS-IN OpenDesk'	2022	www
Mathieu Lewin	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	La matière à l'échelle microscopique : Analyse non linéaire et mécanique quantique	2019	
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Qui vacciner en priorité ? Selon quels critères ? Comment hiérarchiser tout cela ?	2020	www
Miquel Oliu-Barton	Les Echos	Covid-19 : sanctuarisons les « zones vertes » !	2020	www
Miquel Oliu-Barton	Terra Nova	Une politique de vaccination par zones	2020	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Il faut "un plan de reconfinements ciblés réaliste, intelligible et commun"	2020	www
Miquel Oliu-Barton	The Forum Network	Toward a European network of "green zones" to avoid summer collapse	2020	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Il faut une méthode de déconfinement efficace et sécurisée	2020	www
Miquel Oliu-Barton	The Conversation	Green zones : a mathematical proposal for how to exit from the COVID-19 lockdown	2020	www
Miquel Oliu-Barton	Think Tank EsadeEcPol	Covid-19 exit strategy : from self-confinement to green zones	2020	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Le passe sanitaire doit servir à accélérer les doses de rappel	2021	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Le recours temporaire à un passe sanitaire est nécessaire si nous voulons une sortie de crise durable	2021	www
Miquel Oliu-Barton	L'Humanité	Passe sanitaire : comment encadrer son utilisation ?	2021	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Nous avons besoin d'un "passe sanitaire" fiable, temporaire et accessible pour tout le monde	2021	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Viser l'objectif zéro Covid constitue un moyen clair de traverser la pandémie en minimisant les dégâts	2021	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	A l'instar du GIEC pour le climat, la construction d'un consensus mondial est nécessaire pour mettre fin au Covid-19	2022	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Une taxe individualisée sur le carburant pour lutter contre l'inflation ?	2022	www

Miquel Oliu-Barton	CAE, focus N°078, janvier 2022	Les effets des pass sanitaires font la une de la revue scientifique Nature	2022	www
Miquel Oliu-Barton	Le Figaro	Le passe sanitaire a permis d'éviter 4000 morts en France, selon une étude	2022	www
Miquel Oliu-Barton	Libération	Covid-19 : le pass sanitaire aurait évité 4 000 décès en France, d'après une étude	2022	www
Miquel Oliu-Barton	Conseil d'analyse économique - Focus #78	L'impact des pass sanitaires sur le taux de vaccination, la santé et l'économie	2022	www
Miquel Oliu-Barton	Le Monde	Couverture vaccinale, nombre de décès et PIB : le rôle décisif du passe sanitaire en France	2022	www
Miquel Oliu-Barton	Franceinfo	Covid-19 : le pass sanitaire a permis d'éviter 4 000 morts en France et d'économiser six milliards d'euros, selon une étude	2022	www
Olga Mula	MATAPLI n°121	Transport et Diffusion	2020	www
Pierre Cardaliaguet et Daniela Tonon	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	L'invention des solutions de viscosité : une percée historique dans le domaine des équations de Hamilton-Jacobi	2019	
Pierre Cardaliaguet et Daniela Tonon	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	Interactions entre joueurs : l'invention des jeux à champs moyen	2019	
Stéphane Mischler	livre des 50 ans de recherche à Dauphine	Equation de Boltzmann, solutions renormalisées et lemmes de moyenne	2019	

G-3 Articles en ligne, blogs

Intervenant.e(s)	Support	Titre/Description	Année	Lien
Djalil Chafaï	Blog	Libres pensées d'un mathématicien ordinaire	en cours	www
Ivar Ekeland	Médiapart	Pourquoi y a-t-il si peu de professeur(e)s noir(e)s dans nos universités ?	2021	www
Jacque Féjoz	PSL	participation à la création d'un MOOC PSL de Mécanique céleste, intitulé « Mesurer l'univers »	2019	
Mathieu Lewin	Journal du CNRS	Bretzels, bagels, donuts et... topologie	2017	www
Miquel Oliu-Barton	Terra Nova	Le pass sanitaire : une opportunité pour recouvrer nos libertés tout en restant prudents	2021	www

G-4 Interviews écrites

Intervenant.e(s)	Support	Titre/Description	Année	Lien
Bruno Bouchard	NewsTank éducation & recherche	« Le 31A Prairie atteint sa vitesse de croisière »	2021	www
Elyès Jouini	www.jeuneafrique.com	La Tunisie n'est pas le plus mauvais élève en termes de transparence fiscale	2017	www
Emmanuel Bacry	Le Monde Science & Médecine	Big data : premier succès dans l'alerte sanitaire	2018	www
Emmanuel Bacry	Sciences et Avenir	Les bases de données santé vont transformer la recherche	2022	www
Gabriel Turinici	Les interviews de la SMF	Mathématiques & Covid-19	2020	www
Gabriel Turinici	Images des Mathématiques, CNRS	MATHÉMATIQUES & COVID-19 : TÉMOIGNAGE DE GABRIEL TURINICI	2020	www
Gabriel Turinici	Dauphine News	Eclairage sur le COVID	2020	www
Isabelle Catto	Le Monde / campus	Le bachelor de Polytechnique bientôt gratifié du grade de licence	2018	www
Isabelle Catto	L'Obs	Sciences-Po à l'assaut des sciences dures	2018	www
Isabelle Catto	Le Figaro	Le CPES, une licence de plus en plus convoitée pour intégrer les grandes écoles	2019	www
Isabelle Catto	L'Étudiant / educpros	L'écologie bientôt intégrée aux programmes des universités ?	2020	www
Isabelle Catto	Le Parisien Etudiant	Coronavirus : « Cette rentrée universitaire va être très stressante pour les étudiants »	2020	www
Isabelle Catto	L'Étudiant	Études supérieures : les prépas pour l'égalité des chances se multiplient	2020	www
Isabelle Catto	L'Étudiant / educpros	L'écologie bientôt intégrée aux programmes des universités ?	2020	www
Maria J. Esteban	revue 'Administrazioa euskeraz'	Entretien long n°98	2017	
Maria J. Esteban	IMU	Les mathématiques sont belles et aussi très, très utiles - entretien vidéo à Rio de Janeiro	2018	www

Maria J. Esteban	La Recherche	Dossier n°31 entretien par ML Théodule	2019	
Maria J. Esteban	Journal du CNRS	Entretien : 'Mathématiques et industrie, le compte est bon', par Anaïs Culot	2019	www
Maria J. Esteban	MATAPLI n°121	Interview	2020	www
Maria J. Esteban	LEKUKOAK	Entretien revue scientifique section Témoins	2022	
Maria J. Esteban	IAMP Bulletin	Participation - entretien dans 'Voices of Women in Mathematical Physics'.	2022	www
Mathieu Lewin	Sciences et Avenir no 874	Interview à propos de la conjecture de cristallisation dans le dossier "Les maths expliquent le monde"	2019	
Mathieu Lewin	INSMI	Interview écrite à l'occasion de l'ICM 2022	2022	www
Miquel Oliu-Barton	Tribune du Monde	Sauver la saison touristique européenne	2020	www
Miquel Oliu-Barton	PSL	Covid-19 : regards croisés de chercheurs de l'Université PSL	2021	www
Miquel Oliu-Barton	korii.	«Vivre avec» la covid, aussi coûteux sur le plan économique et social	2021	www

G-5 Interviews audio, podcasts

Intervenant.e(s)	Support	Titre/Description	Année	Lien
Christian Robert	France Culture	la raisonnable inefficacité des mathématiques	2021	www
Emmanuel Bacry	Ex Machina	Santé et IA - Collecter nos données pour mieux nous soigner ?	2022	www
Gabriel Turinici	Ex Machina	Journalisme augmenté : quand les robots remplacent les journalistes	2022	www
Ivar Ekeland	France Culture	Crise climatique : à quand le sursaut ?	2021	www
Miquel Oliu-Barton	Rfi	La bataille pour reprendre la vie d'avant est-elle gagnée ?	2021	www
Miquel Oliu-Barton	France Culture	Quel impact sur l'économie a pu avoir le pass sanitaire ?	2022	www

G-6 Interviews filmées

Intervenant.e(s)	Support	Titre/Description	Année	Lien
Elyès Jouini	L'AGEFI	La recherche n'est pas assez outillée pour comprendre l'actuelle déconnexion entre sphère réelle et financière	2020	www
Elyès Jouini	Sciences et Avenir	DIALOGUE. La science a besoin de plus de femmes	2021	www
Ivar Ekeland	XERFI Canal	Les émissions de carbone vont produire des "actifs échoués"	2019	www
Ivar Ekeland	XERFI Canal	L'exigence d'un taux d'intérêt écologique spécifique	2019	www
Ivar Ekeland	XERFI Canal	L'obligation verte : homéopathie ou incantation ?	2019	www
Ivar Ekeland	Pubic Sénat	Finance verte, en pleine illusion ?	2019	www
Maria J. Esteban	LMS et Plus magazine	Entretien video à Rio de Janeiro	2018	www
Maria J. Esteban	FSMP	Entretien vidéo ICM 2018	2018	
Mathieu Lewin	FSMP	Mathieu Lewin et l'équation de Dirac - ICIAM 2019	2019	www
Mathieu Lewin	Parlons Maths	Schrödinger au volant, incertitude au tournant	2021	www
Miquel Oliu-Barton	BFMTV.	Covid : vacciner qui et quand ?	2020	www
Miquel Oliu-Barton	CNN	Tourism in crisis	2020	www
Miquel Oliu-Barton	France24	Déconfinement en France : une carte verte "en l'espace de quelques mois"	2020	www
Miquel Oliu-Barton	LCI	Questions autour du pass sanitaire	2021	
Miquel Oliu-Barton	Europe1	Les pays qui ont suivi une stratégie '0 Covid' s'en sortent beaucoup mieux" que les autres sur les libertés	2021	www
Miquel Oliu-Barton	BFMTV.	Objectif zéro Covid	2021	www
Miquel Oliu-Barton	France24	Covid-19 en Europe : une coordination impossible ?	2021	www
Oiga Mula	PSL Face au virus	Séance du 18 juin 2020 du GaT COVID-19, PSL : "Comprendre la propagation spatiale de l'épidémie de Covid-19 avec des observations de mobilité"	2020	www

G-7 Débats, tables rondes, conférences grand public

Intervenant.e(s)	Support	Titre/Description	Année	Lien
------------------	---------	-------------------	-------	------

Amic Frouvelle	Atelier Maths en Jeans	Atelier Maths en Jeans	2017 à 2020	www
Béatrice de Tilière	Maths-Science 2020 et 2021	Exposé - ENS Paris, zoom	2020 et 2021	
Béatrice de Tilière	IHP	Table ronde pour les lycéennes lors de la remise de la Bourse Séphora Berrebi	2018	
Emmanuel Bacry	Conférence Enass	Participation à la table ronde Conférence MBA Insurance Enass Alumni	2018	
Emmanuel Bacry	HEALTHCARE DATA SUMMIT 2018	Participation table ronde	2018	www
Emmanuel Bacry	Conférence internationale de l'assurance	Participation table ronde à la 10ème Conférence internationale de l'assurance	2018	
Emmanuel Bacry	Société Française d'Economie de la Santé	Intervention à la conférence organisée par la SFES "Big Data : Les faits ne sont pas des preuves"	2018	
Emmanuel Bacry	France Digitale	France is AI - conférencier invité en ligne	2018	www
Emmanuel Bacry	GPAI 2021 Summit	Conférence	2021	www
Emmanuel Bacry	Société Générale	Conférence de vulgarisation sur les enjeux de l'IA	2018	
Emmanuel Bacry	Institut mines-Télécom	Conférencier à la conférence "Risque et Cyber sécurité en ingénierie de la santé"	2021	
Emmanuel Bacry	Accenture	Conférence de vulgarisation sur les enjeux de l'IA	2018	
Emmanuel Bacry	Université du Temps Libre	Conférence de vulgarisation à l'UTL	2018	
Emmanuel Bacry	Sanofi	Conférence de vulgarisation sur l'IA en santé	2019	
Emmanuel Bacry	HEC	Data day @ HEC Conférencier invité	2019	
Emmanuel Bacry	Académie des Technologies	Intervention Académie des Technologies	2019	
Emmanuel Bacry	IQVIA	Intervention Journées solution IQVIA	2019	
Emmanuel Bacry	BNPP	Deux Conférences de vulgarisation sur les enjeux de l'IA	2018	
Emmanuel Bacry	Assemblée Nationale	Intervention à une audition publique de C.Villani dans le cadre de l'OPECST sur l'Intelligence Artificielle et les données de santé	2019	
Emmanuel Bacry	Commission numérique de la FFA	Intervention à la Commission numérique de la FFA (Fédération Française de l'Assurance)	2019	
Emmanuel Bacry	Pfizer	Animation d'atelier autour de la donnée en santé	2019	
Emmanuel Bacry	société Vidal	Conférence de vulgarisation	2019	
Emmanuel Bacry	Institut Mutualiste Montsouris	Participation à la table ronde du G5 sur "La révolution numérique de la santé"	2018	www
Emmanuel Bacry	Comex de BNPP Marketing	Intervention sur les enjeux de l'IA	2018	
Emmanuel Bacry	Centre Techniques des Institutions de Prévoyance	Participation à la table ronde du CTIP sur "Les algorithmes dans tous leurs états"	2018	
Emmanuel Bacry	SFCD-ACHBT	SFCD-ACHBT - Conférencier invité	2018	
Emmanuel Bacry	France Atlanta	Participation à une table ronde France Atlanta : Ethical management of AI	2020	
Emmanuel Bacry		Conférencier à la conférence "Santé mentale et numérique : ressources et données"	2022	
Emmanuel Bacry		Keynote Conférence "Producing the media future : AI, AR, and the creator economy", Cannes Next/Marché du film	2022	www
Emmanuel Bacry	PariSanté Campus	Webinaire sur les enjeux de sécurité de la donnée - PariSanté Campus	2021	
Emmanuel Bacry	Fédération Diversité et Proximité Mutualiste	Conférence au séminaire "Penser l'IA au service de la prévention mutualiste" de la FDMP	2022	
Emmanuel Bacry		Table ronde à conférence internationale "Event on the European Health Data Space" organisée par la Faculté de Médecine de l'Université de Porto et l'équipe de la députée européenne portugaise Maria-Manuel Leitao-Marques	2022	
Emmanuel Bacry	Health Data Forum Global Hybrid Summit	Conférence au Health Data Forum Global Hybrid Summit sur l'impact de la qualité des données des santé	2022	
Emmanuel Bacry		Participation à une table ronde à la conférence Dutch Virtual Mission Artificial Intelligence	2021	www
Emmanuel Bacry	Summer School DS3	Participation à une table ronde de la Summer School DS3 organisée par l'Ecole Polytechnique	2021	www
Emmanuel Bacry	Printemps de la recherche clinique	Conférencier et participation à une table ronde au Printemps de la recherche clinique	2021	www
Emmanuel Bacry	ARIS-France BioTech	Participation à une table ronde à "Biomarkers for Value"	2021	www
Emmanuel Bacry		Conférencier keynote à "Bordeaux PharmacoEpi Festival"	2021	www
Emmanuel Bacry		Conférencier à "Future Intelligence Summit"	2021	www

Emmanuel Bacry		Conférencier au workshop "Strategic European Health Information initiatives and public health in the context of the creation of the European Health Data Space Infact, PHIRI, DIPoH and TEHDaS and the EHDS"	2021	
Emmanuel Bacry	Institut de Recherche Technologique SystemX	Conférence Club données pour l'IA - IRTS	2020	
Emmanuel Bacry	Ambassade de France au Chili	Conférencier au séminaire "Pandémie : évidences et incertitudes" organisé par I	2021	
Emmanuel Bacry	Congrès EpiClin	Congrès EpiClin 2020 / 27eme journée des statisticiens	2020	
Emmanuel Bacry	ISPOR	Congrès annuel de la Société Internationale de pharmaco-économie	2020	
Emmanuel Bacry		Keynote speaker et participation à une table ronde Bio-Data World Congress 2020	2020	
Emmanuel Bacry	ESSEC	WG Risk Essec Business School	2020	
Emmanuel Bacry	Women in Science	Participation à une table ronde au colloque WISE	2020	
Emmanuel Bacry	IRSN	Conférence IRSN	2020	
Emmanuel Bacry	Pfizer	Table ronde à une conférence organisée par Pfizer	2022	
Emmanuel Bacry		Intervention au workshop "French-Swedish dialogue on Artificial Intelligence"	2019	
Emmanuel Bacry	conférence HIMMS	Table ronde à la session DHAGE Digital Health Advisory Group for Europe) de la conférence HIMMS	2022	
Emmanuel Bacry	Webinar e-Santé	Conférence au Webinar e-Santé	2022	
Emmanuel Bacry	MedInfo	Participation à une table ronde à la conférence MedInfo	2019	www
Emmanuel Bacry	Entretiens Galien	Conférence invité aux Entretiens Galien	2019	www
Emmanuel Bacry	Forum Data et Santé	Participation à une table ronde en présence de plusieurs parlementaires	2019	
Emmanuel Bacry	Digital Health Europe Summit	Participation à la table ronde à la conférence "Digital Health Europe Summit"	2021	www
Emmanuel Bacry	Présidence Française de l'Union Européenne	Table ronde Key à la conférence « Citoyenneté, éthique et données de santé » organisée par la Présidence Française de l'Union Européenne	2022	
Emmanuel Bacry	Imact AI,	Participation à une table ronde à Explor'IA impact AI	2021	
Emmanuel Bacry	conférence HIMMS	Conférence à HIMSS22 Global Health Conference,	2022	
Emmanuel Bacry	Paris ML meet up	- Conférencier invité	2019	
Emmanuel Bacry	Impact AI	- Keynote speaker - conférence d'ouverture	2019	www
Emmanuel Bacry	QMI	QMI Annual Research Conference, table ronde,	2018	
Emmanuel Bacry	Health Data Hub	Colloque Health Data Hub	2022	
Emmanuel Bacry	Les Echos	Participation à la table ronde organisée par le journal Les Echos pour le rendu du livre blanc du Think Tank "AI for business" - Introduction par M. le Ministre Bruno Lemaire	2019	
Emmanuel Bacry	Les Echos	Participation à la table ronde sur "l'IA et l'agriculture" organisée par le journal Les Echos	2019	
Emmanuel Bacry		Transform.AI - conférencier invité	2019	
Emmanuel Bacry	Healthcare data summit	Participation à la table ronde " les données et le soin, vers la médecine de demain"	2019	
Emmanuel Bacry	Ecole Polytechnique	Colloque pour les 225 ans de l'Ecole Polytechnique - Participation à la table ronde "S'investir pour le développement durable"	2019	
Emmanuel Bacry	AI for Finance	Participation à une table ronde à la conférence AI for Finance	2019	www
Emmanuel Bacry	AI for Health	Keynote speaker à la conférence AI for Health	2019	www
Emmanuel Bacry		Participation à une table ronde "Les données : une richesse ou un fardeau" FASN Hôpital du futur	2019	
Emmanuel Bacry		Congrès AI Paris - Speaker	2020	
Emmanuel Bacry	Académie des Technologies	Séminaire annuel de l'Académie des Technologies - Conférencier invité	2019	
Emmanuel Bacry	Institut du Cerveau	3e colloque sur l'imagerie médicale à l'heure de l'intelligence artificielle	2020	www
Emmanuel Bacry	AI For Health	Participation à une table ronde AI For Health	2020	
Emmanuel Bacry	Global Forum AI	Intervention invité au Global Forum AI for Humanity au workshop AI Commons for Humanity	2019	www
Emmanuel Bacry	L'argus de la santé	Participation à une table ronde sur l'Assurance en santé lors des 17emes Rencontres de l'Assurance Santé	2019	
Emmanuel Bacry	France is AI	France is AI	2021	
Emmanuel Bacry	Paris AI	Paris AI Week	2021	

Emmanuel Bacry	Symposium IA	Participation à une table ronde au Symposium "IA, big data et aide à la décision en santé : de la théorie aux preuves, scientifiques et terrain" à l'Institut Curie	2019	www
Emmanuel Bacry	société AstraZeneca	Conférence TedX sur la santé et l'IA	2019	
Emmanuel Bacry	PSE	Conférence Paris School of Economics	2019	
Emmanuel Bacry	Healthcare Data Institute	Conférence au Healthcare Data Institute	2022	
Emmanuel Bacry		Keynote speaker au workshop "L'interopérabilité des données de santé pour la recherche : Un défi européen"	2022	
Emmanuel Bacry	Institut Curie	Table ronde à un Symposium « 2nd usage des données de santé » à l'institut Curie	2022	
Emmanuel Bacry	Grunenthal	Keynote d'ouverture à la Conférence ANTAL'J "De l'idée au traitement, comment faire ?", organisée par le groupe Grunenthal	2022	
Emmanuel Bacry	International Bar Association	Keynote d'ouverture à la "Conférence mondiale Life Sciences" de l'International Bar Association	2022	
Emmanuel Bacry		Table ronde à la Conférence 'Quelles opportunités pour les plateformes nationales de données de santé ?'	2022	
Emmanuel Bacry		Table ronde au Colloque SANTENUM,	2022	
Emmanuel Bacry	Présidence Française de l'Union Européenne	Conférence à MedInTechs organisée par la Présidence Française de l'Union Européenne " Perspectives pour l'EHDs"	2022	
Emmanuel Bacry		Conférence aux Journées Francophones d'Hépatogastroentérologie et d'Oncologie Digestive	2022	
Emmanuel Bacry		Keynote conférence aux 4ième rencontre Phases Précoces en cancérologie	2022	
Emmanuel Bacry	Dauphine Digital Days	Conférence Dauphine Digital Days	2022	
Emmanuel Bacry		Participation à une table ronde QBI/UCSF & French Consulate	2020	
Emmanuel Bacry	conférence internationale AI for Health	Table ronde "How to build a data driven system in Europe ?" à la conférence internationale AI for Health	2022	
Emmanuel Bacry	Universités de Pharmaceutiques	Participation à une table ronde	2019	
Emmanuel Bacry	Hopital Gustave Roussy	Conférence Hopital Gustave Roussy	2020	
Emmanuel Bacry	Gaia-X	Conférence "Enabling the future of Health" organisé par Gaia-X	2022	
Emmanuel Bacry	Canceropole GSO	Introduction sur le vocabulaire, les données massives et le big data, les données structurées et non structurées	2022	www
Emmanuel Bacry	cJanssen	Deux Conférences de vulgarisation sur l'IA en santé	2018 - 2019	
Gabriel Turinici	Dauphine Digital Days 2022	Table ronde sur l'impact des deep fakes en journalisme et au-delà	2022	
Gabriel Turinici et Pierre Brugière	4th JP Morgan Global Machine Learning Conference	A few key issues in Finance that Machine Learning is Helping Solve	2022	
Guillaume Carlier	Mois de l'optimisation	Conférence « de l'optimalité d'être moyen »	2022	www
Irène Waldspurger	Académie de Créteil	Exposé aux lauréat-es des Olympiades académiques	2021	
Isabelle Catto	Le Monde	« Anticiper » : une conférence d'O21 à Paris pour s'orienter vers les métiers de demain	2018	www
Maria J. Esteban	OPECST	débat sur "Femmes et sciences organisé par le Parlement français	2018	www
Maria J. Esteban	ICM 2018	table ronde Mathematicians and planetary Challenges à Rio	2018	
Maria J. Esteban	ICM 2018	table ronde Mathematicians and planetary sciences à Rio	2018	
Maria J. Esteban	ENS Paris	Participation table ronde 'L'origine des idées'	2019	
Maria J. Esteban		Conférence pour les lycéens à Bilbao sur les applications des mathématiques	2021	
Maria J. Esteban	Journées APMEP	conférence d'ouverture à Jonzac	2022	
Maria J. Esteban	ENS Bretagne	Conférence publique auprès de plus de 120 étudiant	2022	

G-8 Films

Intervenant.e(s)	Support	Titre/Description	Année
Maria J. Esteban	Apunt TV	Participation au film documentaire "La matematica de las cosas"	2019

G-9 Expositions, musées

Intervenant.e(s)	Lieu	Titre/Description	Année
Béatrice de Tilière	Salon Culture et Jeux Mathématiques	présentation	2017
Jacques Féjoz	Observatoire de Paris	Guide qui conduit régulièrement des visites pour des groupes	en-cours
Julien Stoehr	Salon Culture et Jeux Mathématiques	co-animation d'un stand sur les logiciels libres en mathématiques	2019
Yannick Viossat	Salon Culture et Jeux Mathématiques	présentation de la modélisation d'un nouveau type de traitements contre le cancer	2018

G-10 Interventions auprès des scolaires

Intervenant.e(s)	Lieu	Description	Année	Lien
Alessandra Iacobucci	Université Paris Dauphine	Speed-meeting lors de l'Après-midi des lycéennes	2022	
Amic Frouvelle	IHP	Séminaire de vulgarisation Mathematic Park sur les phénomènes d'alignement	2019	
Angelina Roche	Université Paris Dauphine	Speed-meeting lors de l'Après-midi des lycéennes	2022	
Anna Florio	Université Paris Dauphine	Speed-meeting lors de l'Après-midi des lycéennes	2022	
Béatrice de Tilière	Université du Luxembourg	Exposé 1/2 journée pour des lycéennes	2019	
Béatrice de Tilière	Université Paris Dauphine	Exposé journée pour des collégiennes	2020	
Béatrice de Tilière	Université Paris Dauphine	Speed-meeting lors de l'Après-midi des lycéennes	2022	
Cristina Toninelli	Université Paris Dauphine	Speed-meeting lors de l'Après-midi des lycéennes	2022	
Cyril Labbé	ENS Paris	Exposé au séminaire "Des mathématiques de l'ENS Paris	2019	
David Gontier		Paroles de chercheuses, paroles de chercheurs		
Emmanuel Bacry	Lycée Sévigné (Paris 5e)	Conférence sur "IA, enjeux et défis"	2018	
Emmanuel Bacry	Collège Jeannine Manuel (Paris 15e)	Conférence sur "IA, enjeux et défis"	2022	
Irène Waldspurger	Séminaire Mathematic Park	Minimisation de fonctions convexes	2018	www
Irène Waldspurger	ENS Paris	Exposé au séminaire "Des mathématiques de l'ENS Paris	2020	
Laure Dumaz	Université Paris Dauphine	Speed-meeting lors de l'Après-midi des lycéennes	2022	
Maxime Chupin	Un texte, un mathématicien	conférences dans le secondaire	en cours	

H LISTE DE TOUTES LES PRODUCTIONS SCIENTIFIQUES

Les références en gras sont celles qui sont citées dans le rapport.

Ouvrages

- [O1] Maïtine BERGOUNIOUX, Jean-Baptiste CAILLAU, Thomas HABERKORN, Gabriel PEYRÉ et Christoph SCHNÖRR, éd. *Variational methods in imaging and geometric control*. Radon Series on Comput. and Applied Math. 18. de Gruyter, jan. 2017. ISBN : 9783110439236. DOI : [10.1515/9783110430394](https://doi.org/10.1515/9783110430394). Lien HAL.
- [O2] **Bruno BOUCHARD et Djalil CHAFAÏ, éd. Covid-19 | Regards croisés sur la crise. Regards Croisés. Université Paris Dauphine-PSL, mars 2021, p. 113. ISBN : 978-2-9576638-0-4. Lien HAL (cf. p. 45, 72).**
- [O3] Pierre BRUGIÈRE. *Quantitative portfolio management—with applications in Python*. Springer Texts in Business and Economics. Springer, Cham, mai 2020, p. xii+205. ISBN : 978-3-030-37740-3 ; 978-3-030-37739-7. DOI : [10.1007/978-3-030-37740-3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37740-3). Lien HAL.
- [O4] **Pierre CARDALIAGUET, François DELARUE, Jean-Michel LASRY et Pierre Louis LIONS. The master equation and the convergence problem in mean field games. T. 201. Annals of Mathematics Studies. Princeton University Press, 2019. ISBN : 978-0-691-19071-6. DOI : 10.23943/princeton/9780691190716.001.0001. Lien HAL (cf. p. 56, 57, 59).**
- [O5] Djalil CHAFAÏ et Pierre-André ZITT. *Probabilités - Préparation à l'agrégation interne (3ème édition)*. Amazon Kindle Direct Publishing (auto-publication), avr. 2020, p. 163. Lien HAL.
- [O6] Edwin DIDAY, Rong GUAN, Gilbert SAPORTA et Huiwen WANG, éd. *Advances in Data Science. Symbolic, Complex and Network Data. Big Data, Artificial Intelligence and Data Analysis 4*. ISTE-WILEY, jan. 2020. ISBN : 978-1-119-69496-0. Lien HAL.
- [O7] Rupert FRANK, Ari LAPTEV, Mathieu LEWIN et Robert SEIRINGER, éd. *The Physics and Mathematics of Elliott Lieb (2 volumes)*. EMS Press, juin 2022. ISBN : 978-3-98547-019-8. DOI : [10.4171/90](https://doi.org/10.4171/90). Lien HAL.
- [O8] **Sylvia FRÜHWIRTH-SCHNATTER, Gilles CELEUX et Christian P. ROBERT, éd. Handbook of Mixture Analysis. Chapman & Hall/CRC Handbooks of Modern Statistical Methods. CRC Press, Boca Raton, FL, 2020. ISBN : 978-1-4987-6381-3. DOI : 10.1201/9780429055911. Lien HAL (cf. p. 65).**
- [O9] Claude LE BRIS et Pierre-Louis LIONS. *Parabolic equations with irregular data and related issues—applications to stochastic differential equations. T. 4. De Gruyter Series in Applied and Numerical Mathematics. De Gruyter, Berlin, 2019, p. xi+141. ISBN : 978-3-11-063313-9. DOI : 10.1515/97831106335508*.
- [O10] Mathieu LEWIN. *Théorie spectrale et mécanique quantique. T. 87. Mathématiques et Applications. Springer International Publishing, 2022. ISBN : 978-3-030-93435-4. DOI : 10.1007/978-3-030-93436-1. Lien HAL*.
- [O11] Daniela TONON, Maria Soledad ARONNA et Dante KALISE, éd. *Optimal Control : Novel Directions and Applications. T. 2180. Lecture Notes in Mathematics. Springer, Cham, 2017. ISBN : 978-3-319-60770-2. DOI : 10.1007/978-3-319-60771-9. Lien HAL*.
- [O12] Gabriel TURINICI. *Simulations numériques des problèmes dépendant du temps, appliquées à l'épidémiologie, l'intelligence artificielle et les finances*. Independently published, 2022.

Recueils de communications (Proceedings)

- [R1] Jan FAIGL, Madalina OLTEANU et Jan DRCHAL, éd. *Advances in Self-Organizing Maps, Learning Vector Quantization, Clustering and Data Visualization. T. 533. Lecture Notes in Networks and Systems. Dedicated to the Memory of Teuvo Kohonen / Proceedings of the 14th International Workshop, WSOM+ 2022, Prague, Czechia, July 6-7, 2022. Springer International Publishing, 2022. DOI : 10.1007/978-3-031-15444-7*.
- [R2] Giambattista GIACOMIN, Stefano OLLA, Ellen SAADA, Herbert SPOHN et Gabriel STOLTZ. *Stochastic Dynamics Out of Equilibrium. T. 282. Springer, juill. 2019. DOI : 10.1007/978-3-030-15096-9. Lien HAL*.
- [R3] Jean-Charles LAMIREL, Marie COTTRELL et Madalina OLTEANU. *Proceedings of 12th International Workshop on Self-Organizing Maps and Learning Vector Quantization, Clustering and Data Visualization (WSOM+) 2017. IEEE Xplore, 2017. DOI : 10.1109/WSOM41149.2017. Lien HAL*.

Numéros spéciaux de revue

- [S1] Jean-Charles LAMIREL, Marie COTTRELL, Madalina OLTEANU et Bruno LÉVY, éd. *Special Issue on WSOM+ 2017. T. 32. Neural Computing and Applications 24. Springer Verlag, 2020. DOI : 10.1007/s00521-020-05481-7. Lien HAL*.
- [S2] Pierre Louis LIONS, Natasha SAMKO et Seenith SIVASUNDARAM, éd. *Special issue on harmonic analysis, applied mathematics and engineering problems. T. 26. Nonlinear Studies. The International Journal 4. 2019*.

Articles dans une revue

- [A1] Marc ABEILLE, Bruno BOUCHARD et Lorenzo CROISSANT. « Diffusive limit approximation of pure-jump optimal stochastic control problems ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* (déc. 2022). doi : 10.1007/s10957-022-02135-7. Lien HAL.
- [A2] Eduardo ABI JABER. « Lifting the Heston model ». In : *Quantitative Finance* (2019). doi : 10.1080/14697688.2019.1615113. Lien HAL.
- [A3] **Eduardo ABI JABER. « Stochastic invariance of closed sets for jump-diffusions with non-Lipschitz coefficients ». In : *Electronic Communications in Probability* Volume 22 (2017), paper no. 53 (oct. 2017). doi : 10.1214/17-ecp88. Lien HAL (cf. p. 56).**
- [A4] Eduardo ABI JABER, Bruno BOUCHARD, Camille ILLAND et Eduardo ABI JABER. « Stochastic invariance of closed sets with non-Lipschitz coefficients ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 129.5 (2018), p. 1726-1748. doi : 10.1016/j.spa.2018.06.003. Lien HAL.
- [A5] Eduardo ABI JABER et Omar EL EUCH. « Markovian structure of the Volterra Heston model ». In : *Statistics and Probability Letters* (juin 2019). doi : 10.1016/j.spl.2019.01.024. Lien HAL.
- [A6] Eduardo ABI JABER et Omar EL EUCH. « Multi-factor approximation of rough volatility models ». In : *SIAM Journal on Financial Mathematics* (mai 2019). doi : 10.1137/18m1170236. Lien HAL.
- [A7] Eduardo ABI JABER, Martin LARSSON et Sergio PULIDO. « Affine Volterra processes ». In : *Annals of Applied Probability* 29.5 (2019), p. 3155-3200. doi : 10.1214/19-aap1477. Lien HAL.
- [A8] I. ABRAHAM, R. ABRAHAM, M. BERGOUNIOUX et Guillaume CARLIER. « Tomographic Reconstruction from a Few Views : A Multi-Marginal Optimal Transport Approach ». In : *Applied Mathematics and Optimization* 75.1 (2017), p. 55-73. doi : 10.1007/s00245-015-9323-3. Lien HAL.
- [A9] Massil ACHAB, Emmanuel BACRY, Stéphane GAÏFFAS, Iacopo MASTROMATTEO et Jean-François MUZY. « Uncovering Causality from Multivariate Hawkes Integrated Cumulants ». In : *Journal of Machine Learning Research* 18 (2018), p. 192. Lien HAL.
- [A10] **Yves ACHDOU, Charles BERTUCCI, Jean-Michel LASRY, Pierre-Louis LIONS, Antoine ROSTAND et José A. SCHEINKMAN. « A class of short-term models for the oil industry that accounts for speculative oil storage ». In : *Finance and Stochastics* 26.3 (2022), p. 631-669. issn : 0949-2984. doi : 10.1007/s00780-022-00481-y. Lien HAL (cf. p. 59).**
- [A11] **Yves ACHDOU, Jiequn HAN, Jean-Michel LASRY, Pierre Louis LIONS et Benjamin MOLL. « Income and Wealth Distribution in Macroeconomics : A Continuous-Time Approach ». In : *The Review of Economic Studies* 89.1 (jan. 2022), p. 45-86. doi : 10.1093/restud/rdab002. Lien HAL (cf. p. 59).**
- [A12] **Yves ACHDOU, Mathieu LAURIÈRE et Pierre-Louis LIONS. « Optimal control of conditioned processes with feedback controls ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 148 (2021), p. 308-341. issn : 0021-7824. doi : 10.1016/j.matpur.2020.07.014. Lien HAL (cf. p. 59).**
- [A13] Lanoir ADDALA, Jean DOLBEAULT, Xingyu LI et M LAZHAR TAYEB. « L2-Hypocoercivity and large time asymptotics of the linearized Vlasov-Poisson-Fokker-Planck system ». In : *Journal of Statistical Physics* 184.1 (2021), p. 4. doi : 10.1007/s10955-021-02784-4. Lien HAL.
- [A14] Alexandre AFGOUSTIDIS. « A Moiré pattern on symmetric spaces of the noncompact type ». In : *Proceedings of the American Mathematical Society* 146.9 (sept. 2018), p. 3747-3758. doi : 10.1090/proc/14125. Lien HAL.
- [A15] Alexandre AFGOUSTIDIS. « On the analogy between real reductive groups and Cartan motion groups. I : The Mackey-Higson bijection ». In : *Cambridge Journal of Mathematics* 9.3 (déc. 2021), p. 551-575. doi : 10.4310/CJM.2021.v9.n3.a1. Lien HAL.
- [A16] Alexandre AFGOUSTIDIS. « On the analogy between real reductive groups and Cartan motion groups. II : Contraction of irreducible tempered representations ». In : *Duke Mathematical Journal* 169.5 (avr. 2020), p. 897-960. doi : 10.1215/00127094-2019-0071. Lien HAL.
- [A17] Alexandre AFGOUSTIDIS. « On the analogy between real reductive groups and Cartan motion groups. III : A proof of the Connes-Kasparov isomorphism ». In : *Journal of Functional Analysis* 277.7 (oct. 2019), p. 2237-2258. doi : 10.1016/j.jfa.2019.02.023. Lien HAL.
- [A18] **Ankush AGARWAL et Julien CLAISSE. « Branching diffusion representation of semi-linear elliptic PDEs and estimation using Monte Carlo method ». In : *Stochastic Processes and their Applications* (août 2020). doi : 10.1016/j.spa.2020.02.009. Lien HAL (cf. p. 57).**
- [A19] Martial AGUEH et Guillaume CARLIER. « Vers un théorème de la limite centrale dans l'espace de Wasserstein ? » In : *Comptes Rendus. Mathématique* 355.7 (2017), p. 812-818. doi : 10.1016/j.crma.2017.05.010. Lien HAL.
- [A20] Martial AGUEH, Guillaume CARLIER et Nouredine IGBIDA. « On the minimizing movement with the 1-Wasserstein distance ». In : *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations* (2018). doi : 10.1051/cocv/2017055. Lien HAL.
- [A21] René AÏD, Matteo BASEI, Giorgia CALLEGARO, Luciano CAMPI et Tiziano VARGIOLU. « Nonzero-sum stochastic differential games with impulse controls : a verification theorem with applications ». In : *Mathematics of Operations Research* 45.1 (fév. 2020). doi : 10.1287/moor.2019.0989. Lien HAL.
- [A22] René AÏD, O. BONESINI, Giorgia CALLEGARO et Luciano CAMPI. « A McKean-Vlasov game of commodity production, consumption and trading ». In : *Applied Mathematics and Optimization* 86.40 (2022). doi : 10.1007/s00245-022-09907-7. Lien HAL.

- [A23] René Aïb, Dylan POSSAMAÏ et Nizar Touzi. « Optimal Electricity Demand Response Contracting with Responsiveness Incentives ». In : *Mathematics of Operations Research* (2022). doi : 10.1287/moor.2021.1201. Lien HAL.
- [A24] Clémence ALASSEUR, Ivar EKELAND, Romuald ÉLIE, Nicolás HERNÁNDEZ SANTIBÁÑEZ et Dylan POSSAMAÏ. « An adverse selection approach to power pricing ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 58.2 (2020), p. 686-713. doi : 10.1137/19M1260578. Lien HAL (cf. p. 58).
- [A25] Julien ALERINI, Maddalina OLTEANU et James RIDGWAY. « Markov and the Duchy of Savoy : segmenting a century with regime-switching models ». In : *Journal de la Société Française de Statistique* (sept. 2017). Lien HAL.
- [A26] Francesca ALESSIO, Piero MONTECCHIARI et Andres ZUNIGA. « Prescribed energy connecting orbits for gradient systems ». In : *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A* 39.8 (août 2019), p. 4895. doi : 10.3934/dcds.2019200. Lien HAL.
- [A27] François ALOUGES, Antonin CHAMBOLLE et Dominik STANTEJSKY. « Convergence to line and surface energies in nematic liquid crystal colloids with external magnetic field ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* (2022). Lien HAL.
- [A28] François ALOUGES, Antonin CHAMBOLLE et Dominik STANTEJSKY. « The saturn ring effect in nematic liquid crystals with external field : effective energy and hysteresis ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 241 (sept. 2021), p. 1403-1457. doi : 10.1007/s00205-021-01674-z. Lien HAL.
- [A29] Frank Ernesto ALVAREZ, José Antonio CARRILLO et Jean CLAIRAMBAULT. « Evolution of a structured cell population endowed with plasticity of traits under constraints on and between the traits ». In : *Journal of Mathematical Biology* (nov. 2022). doi : 10.1007/s00285-022-01820-5. Lien HAL.
- [A30] Luquiens AMANDINE, A DUGRAVOT, Henri PANJO, Amine BENYAMINA, Stéphane GAIFFAS et Emmanuel BACRY. « Self-exclusion in online poker gamblers : effect on time and money as compared to matched controls ». In : *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16.22 (2019). doi : 10.3390/ijerph16224399. Lien HAL.
- [A31] Ioannis ANAPOLITANOS et Mathieu LEWIN. « Compactness of molecular reaction paths in quantum mechanics ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 236 (2020), p. 505-576. doi : 10.1007/s00205-019-01475-5. Lien HAL.
- [A32] Fabio ANCONA, Alberto BRESSAN, Olivier GLASS et Wen SHEN. « Feedback Stabilization of Stem Growth ». In : *Journal of Dynamics and Differential Equations* 31.3 (sept. 2019), p. 1079-1106. doi : 10.1007/s10884-017-9633-z. Lien HAL (cf. p. 52).
- [A33] Fabio ANCONA, Olivier GLASS et Khai NGUYEN. « On Kolmogorov Entropy Compactness Estimates for Scalar Conservation Laws Without Uniform Convexity ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 51.4 (juill. 2019), p. 3020-3051. doi : 10.1137/18M1198090. Lien HAL (cf. p. 52).
- [A34] Roman ANDREEV. « Preconditioning the augmented Lagrangian method for instationary mean field games with diffusion ». In : *SIAM Journal on Scientific Computing* 39.6 (mai 2017), A2763-A2783. doi : 10.1137/16m1072346. Lien HAL.
- [A35] J.-P. ARGAUD, B. P. BOURIQUET, F. de CASO, Helin GONG, Yvon MADAY et Olga MULA. « Sensor placement in nuclear reactors based on the generalized empirical interpolation method ». In : *Journal of Computational Physics* 363 (mars 2018), p. 354-370. doi : 10.1016/j.jcp.2018.02.050. Lien HAL.
- [A36] Scott ARMSTRONG et Pierre CARDALIAGUET. « Stochastic homogenization of quasilinear Hamilton–Jacobi equations and geometric motions ». In : *Journal of the European Mathematical Society* 20.4 (2018), p. 797-864. doi : 10.4171/JEMS/777. Lien HAL (cf. p. 34, 53).
- [A37] Scott ARMSTRONG, Tuomo KUUSI et Jean-Christophe MOURRAT. « The additive structure of elliptic homogenization ». In : *Inventiones Mathematicae* (2017). doi : 10.1007/s00222-016-0702-4. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A38] Scott ARMSTRONG, Tuomo KUUSI, Jean-Christophe MOURRAT et Christophe PRANGE. « Quantitative analysis of boundary layers in periodic homogenization ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 226 (mars 2017), p. 695-741. doi : 10.1007/s00205-017-1142-z. Lien HAL.
- [A39] Scott N. ARMSTRONG et Jessica LIN. « Optimal quantitative estimates in stochastic homogenization for elliptic equations in nondivergence form ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 225.2 (mars 2017), p. 937-991. doi : 10.1007/s00205-017-1118-z. Lien HAL.
- [A40] Shahriar ASLANI et Patrick BERNARD. « Normal form near orbit segments of convex Hamiltonian systems. » In : *International Mathematics Research Notices* 11 (2022), p. 8196-8208. doi : 10.1093/imrn/rnaa344. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A41] Luc ATTIA et Miquel OLIU-BARTON. « A formula for the value of a stochastic game ». In : *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116.52 (2019). doi : 10.1073/pnas.1908643116. Lien HAL (cf. p. 34, 56, 60).
- [A42] Corentin AUDIARD et Boris HASPOT. « From Gross-Pitaevskii equation to Euler Korteweg system, existence of global strong solutions with small irrotational initial data ». In : *Annali di Matematica Pura ed Applicata* 197.3 (2018), p. 721-760. Lien HAL.
- [A43] Corentin AUDIARD et Boris HASPOT. « Global well-posedness of the Euler-Korteweg system for small irrotational data ». In : *Communications in Mathematical Physics*. Accepté 09/12 (jan. 2017). doi : 10.1007/s00220-017-2843-8. Lien HAL.
- [A44] Jean-Marc AZAÏS, Yohann de CASTRO, Yannig GOUDE, Georges HÉBRIL et Jiali MEI. « Nonnegative matrix factorization with side information for time series recovery and prediction ». In : *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* (mai 2018). doi : 10.1109/tkde.2018.2839678. Lien HAL.

- [A45] Jean-Marc AZAÏS, Johann de CASTRO et Stéphane MOURAREAU. « Testing Gaussian Process with Applications to Super-Resolution ». In : *Applied and Computational Harmonic Analysis* (juill. 2018). doi : [10.1016/j.acha.2018.07.001](https://doi.org/10.1016/j.acha.2018.07.001). Lien HAL.
- [A46] Mohammed BACHIR et Bruno NAZARET. « Metrization of probabilistic metric spaces. Applications to fixed point theory and Arzela-Ascoli type theorem ». In : *Topology and its Applications* 289 (juill. 2021), p. 107549. doi : [10.1016/j.topol.2020.107549](https://doi.org/10.1016/j.topol.2020.107549). Lien HAL.
- [A47] Emmanuel BACRY, Martin BOMPAIRE, Stéphane GAÏFFAS et Jean-François MUZY. « Sparse and low-rank multi-variant Hawkes processes ». In : *Journal of Machine Learning Research* 21.50 (2020), p. 1-32. Lien HAL.
- [A48] Emmanuel BACRY, Stéphane GAÏFFAS, Fanny LEROY, Maryan MOREL, D.P. NGUYEN, Youcef SEBIAT et Dian SUN. « SCALPEL3 : a scalable open-source library for healthcare claims databases ». In : *International Journal of Medical Informatics* (2020). doi : [10.1016/j.ijmedinf.2020.104203](https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104203). Lien HAL.
- [A49] **Emmanuel BACRY, J.-F. MUZY et Stéphane GAÏFFAS. « Concentration for matrix martingales in continuous time and microscopic activity of social networks ». In : *Probability Theory and Related Fields* (2017). Lien HAL (cf. p. 62).**
- [A50] Ismaël BAILLEUL et Massimiliano GUBINELLI. « Unbounded rough drivers ». In : *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse. Mathématiques*. 26.4 (2017), p. 795-830. doi : [10.5802/afst.1553](https://doi.org/10.5802/afst.1553). Lien HAL.
- [A51] Athmane BAKHTA, Thomas BOIVEAU, Yvon MADAY et Olga MULA. « Epidemiological Forecasting with Model Reduction of Compartmental Models. Application to the COVID-19 Pandemic ». In : *Biology* 10.1 (déc. 2020), p. 22. doi : [10.3390/biology10010022](https://doi.org/10.3390/biology10010022). Lien HAL.
- [A52] Athmane BAKHTA, Virginie EHLACHER et David GONTIER. « Numerical reconstruction of the first band(s) in an inverse Hill's problem ». In : *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations* (sept. 2020). doi : [10.1051/cocv/2019031](https://doi.org/10.1051/cocv/2019031). Lien HAL.
- [A53] Julien BAPTISTE, Julien GREPAT et Emmanuel LÉPINETTE. « Approximation of non-Lipschitz SDEs by Picard iterations ». In : *Applied Mathematical Finance* 25(2018).2 (jan. 2018), p. 148-179. doi : [10.1080/1350486x.2018.1507749](https://doi.org/10.1080/1350486x.2018.1507749). Lien HAL.
- [A54] Julien BAPTISTE et Emmanuel LÉPINETTE. « Diffusion equations : convergence of the functional scheme derived from the Binomial tree with local volatility for non smooth payoff functions. » In : *Applied Mathematical Finance* 25.5-6 (déc. 2018). doi : [10.1080/1350486x.2018.1513806](https://doi.org/10.1080/1350486x.2018.1513806). Lien HAL.
- [A55] N BARADEL, Bruno BOUCHARD et N M DANG. « Optimal control under uncertainty and Bayesian parameters adjustments ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 56.2 (2018), p. 1038-1057. doi : [10.1137/16M1070815](https://doi.org/10.1137/16M1070815). Lien HAL.
- [A56] Nicolas BARADEL, Bruno BOUCHARD, David EVANGELISTA et Othmane MOUNJID. « Optimal inventory management and order book modeling ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys* 65 (2019), p. 145-181. doi : [10.1051/proc/201965145](https://doi.org/10.1051/proc/201965145). Lien HAL.
- [A57] Martino BARDI et Pierre CARDALIAGUET. « Convergence of some Mean Field Games systems to aggregation and flocking models ». In : *Nonlinear Analysis*. 204^e sér. (mars 2021), p. 112199. doi : [10.1016/j.na.2020.112199](https://doi.org/10.1016/j.na.2020.112199). Lien HAL.
- [A58] **César BARILLA, Guillaume CARLIER et Jean-Michel LASRY. « A mean field game model for the evolution of cities ». In : *Journal of Dynamics and Games* (2021). doi : [10.3934/jdg.2021017](https://doi.org/10.3934/jdg.2021017). Lien HAL (cf. p. 57).**
- [A59] Daniel de BARROS SOARES, François ANDRIEUX, Bastien HELL, Julien LENHARDT, Jordi BADOSA, Sylvain GAVOILLE, Stéphane GAÏFFAS et Emmanuel BACRY. « Predicting the Solar Potential of Rooftops using Image Segmentation and Structured Data ». In : *NIPS Proceedings* (2021). Lien HAL.
- [A60] Giada BASILE, Tomasz KOMOROWSKI et Stefano OLLA. « Diffusion limit for a kinetic equation with a thermostatted interface ». In : *Kinetic and Related Models* 12.5 (2019), p. 1185-1196. doi : [10.3934/krm.2019045](https://doi.org/10.3934/krm.2019045). Lien HAL.
- [A61] Christian BAYER, Peter FRIZ, Paul GASSIAT, Jorg MARTIN et Benjamin TEMPER. « A regularity structure for rough volatility ». In : *Mathematical Finance* 30.3 (juill. 2020), p. 782-832. doi : [10.1111/mafi.12233](https://doi.org/10.1111/mafi.12233). Lien HAL.
- [A62] **Arthur BEDDOCK et Elyès JOUINI. « Live fast, die young : equilibrium and survival in large economies ». In : *Economic Theory* (mai 2020). doi : [10.1007/s00199-020-01268-y](https://doi.org/10.1007/s00199-020-01268-y). Lien HAL (cf. p. 59).**
- [A63] Jussi BEHRNDT, Markus HOLZMANN, Thomas OURMIÈRES-BONAFOS et Konstantin PANKRASHKIN. « Two-dimensional Dirac operators with singular interactions supported on closed curves ». In : *Journal of Functional Analysis* (nov. 2020). doi : [10.1016/j.jfa.2020.108700](https://doi.org/10.1016/j.jfa.2020.108700). Lien HAL.
- [A64] Jean-David BENAMOU. « Optimal transportation, modelling and numerical simulation ». In : *Acta Numerica* 30 (mai 2021), p. 249-325. doi : [10.1017/S0962492921000040](https://doi.org/10.1017/S0962492921000040). Lien HAL.
- [A65] Jean-David BENAMOU, Guillaume CARLIER et Roméo HATCHI. « A numerical solution to Monge's problem with a Finsler distance as cost ». In : *ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis* (2018). doi : [10.1051/m2an/2016077](https://doi.org/10.1051/m2an/2016077). Lien HAL.
- [A66] Jean-David BENAMOU, Guillaume CARLIER et Maxime LABORDE. « An augmented Lagrangian approach to Wasserstein gradient flows and applications ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys* (août 2019). Lien HAL.
- [A67] **Jean-David BENAMOU, Guillaume CARLIER, Simone Di MARINO et Luca NENNA. « An entropy minimization approach to second-order variational mean-field games ». In : *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences* (juill. 2019). doi : [10.1142/s0218202519500283](https://doi.org/10.1142/s0218202519500283). Lien HAL (cf. p. 48, 57).**
- [A68] **Jean-David BENAMOU, Guillaume CARLIER et Luca NENNA. « Generalized incompressible flows, multi-marginal transport and Sinkhorn algorithm ». In : *Numerische Mathematik* (sept. 2018). doi : [10.1007/s00211-018-0995-x](https://doi.org/10.1007/s00211-018-0995-x). Lien HAL (cf. p. 48, 49).**

- [A69] Jean-David BENAMOU, Guillaume CHAZAREIX, Giorgi RUKHAIA et Wilbert L IJZERMAN. « Point Source Regularization of the Finite Source Reflector Problem ». In : *Journal of Computational Physics* (mai 2022). doi : 10.1016/j.jcp.2022.111032. Lien HAL.
- [A70] Jean-David BENAMOU et Vincent DUVAL. « Minimal convex extensions and finite difference discretization of the quadratic Monge-Kantorovich problem ». In : *European Journal of Applied Mathematics* (2019). doi : 10.1017/S0956792518000451. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A71] Jean-David BENAMOU, Thomas GALLOUËT et François-Xavier VIALARD. « Second order models for optimal transport and cubic splines on the Wasserstein space ». In : *Foundations of Computational Mathematics* (oct. 2019). doi : 10.1007/s10208-019-09425-z. Lien HAL.
- [A72] Jean-David BENAMOU, Wilbert L IJZERMAN et Giorgi RUKHAIA. « An Entropic Optimal Transport Numerical Approach to the Reflector Problem ». In : *Methods and Applications of Analysis* (déc. 2020). doi : 10.4310/MAA.2020.v27.n4.a1. Lien HAL.
- [A73] Clément BERENFELD, John HARVEY, Marc HOFFMANN et Shankar KRISHNAN. « Estimating the reach of a manifold via its convexity defect function ». In : *Discrete and Computational Geometry 67.2* (déc. 2021), p. 403-438. doi : 10.1007/s00454-021-00290-8. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A74] Clément BERENFELD et Marc HOFFMANN. « Density estimation on an unknown submanifold ». In : *Electronic Journal of Statistics 15.1* (oct. 2019). doi : 10.1214/21-ejs1826. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A75] Quentin BERGER, Frank den HOLLANDER et Julien POISAT. « Annealed scaling for a charged polymer in dimensions two and higher ». In : *Journal of Physics A : Mathematical and Theoretical. Means, methods and results in the statistical mechanics of polymeric systems : a special issue in honour of Stuart Whittington's 75th birthday 51.5* (jan. 2018). doi : 10.1088/1751-8121/aa9f83. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A76] Quentin BERGER et Hubert LACOIN. « Pinning on a defect line : characterization of marginal disorder relevance and sharp asymptotics for the critical point shift ». In : *Journal de l'Institut de Mathématiques de Jussieu 17.2* (avr. 2018), p. 305-346. doi : 10.1017/S1474748015000481. Lien HAL.
- [A77] Quentin BERGER et Michele SALVI. « Scaling of Sub-Ballistic 1D Random Walks Among Biased Random Conductances ». In : *Markov Processes And Related Fields 25.1* (2020), p. 171-187. doi : 10.1214/20-EJP427. Lien HAL.
- [A78] Maïtine BERGOUNIOUX, Isabelle ABRAHAM, Romain ABRAHAM, Guillaume CARLIER, Erwan LE PENNEC et Emmanuel TRÉLAT. « Variational methods for tomographic reconstruction with few views ». In : *Milan Journal of Mathematics 86.2* (2018), p. 157-200. doi : 10.1007/s00032-018-0285-1. Lien HAL.
- [A79] Patrick BERNARD, K. KALOSHIN et K. ZHANG. « Arnold diffusion in arbitrary degrees of freedom and normally hyperbolic invariant cylinders ». In : *Acta Mathematica 217.1* (2017), p. 1-79. doi : 10.1007/s11511-016-0141-5. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A80] Patrick BERNARD et Stefan SUHR. « Cauchy and uniform temporal functions of globally hyperbolic cone fields ». In : *Proceedings of the American Mathematical Society 148* (2020), p. 4951-4966. doi : 10.1090/proc/15106. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A81] Patrick BERNARD et Stefan SUHR. « Lyapounov Functions of closed Cone Fields : from Conley Theory to Time Functions. » In : *Communications in Mathematical Physics 359.2* (avr. 2018), p. 467-498. doi : 10.1007/s00220-018-3127-7. Lien HAL.
- [A82] Patrick BERNARD et Stefan SUHR. « Smoothing causal functions ». In : *Journal of Physics : Conference Series 968* (2018), p. 012001. doi : 10.1088/1742-6596/968/1/012001. Lien HAL.
- [A83] Olga BERNARDI, Anna FLORIO et Jim WISEMAN. « A Conley-type Lyapunov function for the strong chain recurrent set ». In : *Topology and its Applications* (2022). doi : 10.1016/j.topol.2021.107768. Lien HAL.
- [A84] Olga BERNARDI, Anna FLORIO et Jim WISEMAN. « Is every pseudo-orbit of some homeomorphism near an exact orbit of a nearby homeomorphism ? » In : *Bollettino dell'Unione Matematica Italiana* (2022). doi : 10.1007/s40574-022-00334-8. Lien HAL.
- [A85] Cedric BERNARDIN, François HUVENEERS et Stefano OLLA. « Hydrodynamic limit for a disordered harmonic chain ». In : *Communications in Mathematical Physics 365.1* (2019), p. 215-237. doi : 10.1007/s00220-018-3251-4. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A86] Armand BERNOU, Kleber CARRAPATOSO, Stéphane MISCHLER et Isabelle TRISTANI. « Hypocoercivity for kinetic linear equations in bounded domains with general Maxwell boundary condition ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire* (2023). doi : 10.4171/AIHPC/44. Lien HAL (cf. p. 54).
- [A87] Espen BERNTON, Pierre JACOB, Mathieu GERBER et Christian ROBERT. « Approximate Bayesian computation with the Wasserstein distance ». In : *Journal of the Royal Statistical Society : Series B (Statistical Methodology) 81.2* (avr. 2019), p. 235-269. doi : 10.1111/rssb.12312. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A88] Patrice BERTRAND et Jean DIATTA. « Multilevel clustering models and interval convexities ». In : *Discrete Applied Mathematics 222* (jan. 2017), p. 54-66. doi : 10.1016/j.dam.2016.12.019. Lien HAL (cf. p. 62, 79).
- [A89] Charles BERTUCCI. « A remark on Uzawa's algorithm and an application to mean field games systems ». In : *ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis 54.3* (oct. 2018), p. 1053-1071. doi : 10.1051/m2an/2019084. Lien HAL.
- [A90] Charles BERTUCCI. « Fokker-Planck equations of jumping particles and mean field games of impulse control. » In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire 37.5* (juill. 2020), p. 1211-1244. doi : 10.1016/j.anihpc.2020.04.006. Lien HAL.
- [A91] Charles BERTUCCI, Mérouane DEBBAH, Jean-Michel LASRY et Pierre-Louis LIONS. « A spectral dominance approach to large random matrices ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* (juill. 2022). doi : 10.1016/j.matpur.2022.06.001. Lien HAL (cf. p. 59).

- [A92] Charles BERTUCCI, Jean-Michel LASRY et Pierre Louis LIONS. « Master equation for the finite state space planning problem ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* (juill. 2021). doi : 10.1007/s00205-021-01687-8. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A93] Charles BERTUCCI, Jean-Michel LASRY et Pierre Louis LIONS. « Some remarks on Mean Field Games ». In : *Communications in Partial Differential Equations* 44.3 (juill. 2018), p. 205-227. doi : 10.1080/03605302.2018.1542438. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A94] Charles BERTUCCI, Jean-Michel LASRY et Pierre Louis LIONS. « Strategic advantages in mean field games with a major player ». In : *Comptes Rendus. Mathématique* 358.2 (fév. 2020), p. 113-118. doi : 10.5802/crmath.1. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A95] Cécile de BÉZENAC, William A. V. CLARK, Madalina OLTEANU et Julien RANDON-FURLING. « Measuring and Visualizing Patterns of Ethnic Concentration : The Role of Distortion Coefficients ». In : *Geographical Analysis* 54.1 (jan. 2022), p. 173-196. doi : 10.1111/gean.12271. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A96] Sara BIAGINI, Bruno BOUCHARD, Constantinos KARDARAS et Marcel NUTZ. « Robust Fundamental Theorem for Continuous Processes ». In : *Mathematical Finance* 27.4 (oct. 2017), p. 963-987. doi : 10.1111/mafi.12110. Lien HAL.
- [A97] Milo BIANCHI, Rose-Anne DANA et Elyès JOUINI. « Equilibrium CEO contract with belief heterogeneity ». In : *Economic Theory* 74.2 (sept. 2022), p. 505-546. issn : 0938-2259. doi : 10.1007/s00199-022-01440-6. Lien HAL (cf. p. 57, 59).
- [A98] Milo BIANCHI, Rose-Anne DANA et Elyès JOUINI. « Shareholder heterogeneity, asymmetric information, and the equilibrium manager ». In : *Economic Theory* 73.4 (juin 2022), p. 1101-1134. issn : 0938-2259. doi : 10.1007/s00199-021-01349-6. Lien HAL (cf. p. 57, 59).
- [A99] Hermine BIERMÉ, Elena Di BERNARDINO, Céline DUVAL et Anne ESTRADE. « Lipschitz-Killing curvatures of excursion sets for two dimensional random fields ». In : *Electronic Journal of Statistics* 13 (2019), p. 536-581. doi : 10.1214/19-ejs1530. Lien HAL.
- [A100] Peter BINEV, Albert COHEN, Olga MULA et James NICHOLS. « Greedy algorithms for optimal measurements selection in state estimation using reduced models ». In : *SIAM/ASA Journal on Uncertainty Quantification* (août 2018). doi : 10.1137/17M1157635. Lien HAL.
- [A101] Yuri BIONDI et Stefano OLLA. « Financial accumulation implies ever-increasing wealth inequality ». In : *Journal of Economic Interaction and Coordination* (fév. 2020). doi : 10.1007/s11403-020-00281-7. Lien HAL.
- [A102] Siméon Valère BITSEKI PENDA, Marc HOFFMANN et Adélaïde OLIVIER. « Adaptive estimation for bifurcating Markov chains ». In : *Bernoulli* 23.4B (nov. 2017), p. 3598-3637. doi : 10.3150/16-BEJ859. Lien HAL.
- [A103] Siméon Valère BITSEKI PENDA et Adélaïde OLIVIER. « Autoregressive functions estimation in nonlinear bifurcating autoregressive models ». In : *Statistical Inference for Stochastic Processes* 20.2 (juill. 2017), p. 179-210. doi : 10.1007/s11203-016-9140-6. Lien HAL.
- [A104] Siméon Valère BITSEKI PENDA et Angellina ROCHE. « Local bandwidth selection for kernel density estimation in a bifurcating Markov chain model ». In : *Journal of Nonparametric Statistics* 32.3 (juill. 2020), p. 535-562. doi : 10.1080/10485252.2020.1789125. Lien HAL.
- [A105] Xavier BLANC, Claude LE BRIS et Pierre Louis LIONS. « On correctors for linear elliptic homogenization in the presence of local defects ». In : *Communications in Partial Differential Equations* (2019). doi : 10.1080/03605302.2018.1484764. Lien HAL (cf. p. 53).
- [A106] Xavier BLANC, Claude LE BRIS et Pierre Louis LIONS. « On correctors for linear elliptic homogenization in the presence of local defects : the case of advection-diffusion ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* (avr. 2019). doi : 10.1016/j.matpur.2018.04.010. Lien HAL (cf. p. 53).
- [A107] Gilles BLANCHARD, Marc HOFFMANN et Markus REISS. « Early stopping for statistical inverse problems via truncated SVD estimation ». In : *Electronic Journal of Statistics* 12.2 (jan. 2018), p. 3204-3231. doi : 10.1214/18-EJS1482. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A108] Gilles BLANCHARD, Marc HOFFMANN et Markus REISS. « Optimal adaptation for early stopping in statistical inverse problems ». In : *SIAM/ASA Journal on Uncertainty Quantification* 6.6 (jan. 2018), p. 1043-1075. doi : 10.1137/17M1154096. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A109] Oriane BLONDEL, Aurelia DESHAYES, Cyril LABBÉ, Laure MARÉCHÉ et Marielle SIMON. « Dynamics of interacting particle systems ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys* 68 (2020), p. 52-72. doi : 10.1051/proc/202068004. Lien HAL.
- [A110] Vladimir BOBKOV et Enea PARINI. « On the higher Cheeger problem ». In : *Journal of the London Mathematical Society* 97.3 (juin 2018), p. 575-600. doi : 10.1112/jlms.12119. Lien HAL.
- [A111] Lea BOGENSPERGER, Antonin CHAMBOLLE et Thomas POCK. « Convergence of a Piggyback-style method for the differentiation of solutions of standard saddle-point problems ». In : *SIAM Journal on Mathematics of Data Science* 4.3 (2022), p. 1003-1030. doi : 10.1137/21M1455887. Lien HAL (cf. p. 48).
- [A112] François BOLLEY, Djilil CHAFAÏ et Joaquin FONTBONA. « Dynamics of a planar Coulomb gas ». In : *Annals of Applied Probability* 28.5 (août 2018), p. 3152-3183. doi : 10.1214/18-AAP1386. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A113] Matteo BONFORTE, Jean DOLBEAULT, Matteo MURATORI et Bruno NAZARET. « Weighted fast diffusion equations (Part I) : Sharp asymptotic rates without symmetry and symmetry breaking in Caffarelli-Kohn-Nirenberg inequalities ». In : *Kinetic and Related Models* 10.1 (2017), p. 33-59. doi : 10.3934/krm.2017002. Lien HAL.
- [A114] Matteo BONFORTE, Jean DOLBEAULT, Matteo MURATORI et Bruno NAZARET. « Weighted fast diffusion equations (Part II) : Sharp asymptotic rates of convergence in relative error by entropy methods ». In : *Kinetic and Related Models* 10.1 (2017), p. 61-91. doi : 10.3934/krm.2017003. Lien HAL.

- [A115] Matteo BONFORTE, Jean DOLBEAULT, Bruno NAZARET et Nikita SIMONOV. « Constructive stability results in interpolation inequalities and explicit improvements of decay rates of fast diffusion equations ». In : *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A* (2023). doi : 10.3934/dcds.2022093. Lien HAL.
- [A116] Matteo BONFORTE, Jean DOLBEAULT, Bruno NAZARET et Nikita SIMONOV. « Stability in Gagliardo-Nirenberg-Sobolev inequalities : flows, regularity and the entropy method ». In : *Memoirs of the American Mathematical Society in press* (2022). Lien HAL (cf. p. 48).
- [A117] Matteo BONFORTE et Nikita SIMONOV. « Quantitative a priori estimates for fast diffusion equations with Caffarelli-Kohn-Nirenberg weights. Harnack inequalities and Hölder continuity ». In : *Advances in Mathematics* 345 (mars 2019), p. 1075-1161. doi : 10.1016/j.aim.2019.01.018. Lien HAL.
- [A118] Matteo BONFORTE, Nikita SIMONOV et Diana STAN. « The Cauchy problem for the fast p -Laplacian evolution equation. Characterization of the global Harnack principle and fine asymptotic behaviour ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 163 (mars 2022), p. 83-131. doi : 10.1016/j.matpur.2022.05.002. Lien HAL.
- [A119] Denis BONHEURE, Jean DOLBEAULT, Maria J. ESTEBAN, Ari LAPTEV et Michael LOSS. « Inequalities involving Aharonov-Bohm magnetic potentials in dimensions 2 and 3 ». In : *Reviews in Mathematical Physics* 33.3 (2021), p. 2150006-1-2150006-29. doi : 10.1142/S0129055X21500069. Lien HAL.
- [A120] Denis BONHEURE, Jean DOLBEAULT, Maria J. ESTEBAN, Ari LAPTEV et Michael LOSS. « Symmetry results in two-dimensional inequalities for Aharonov-Bohm magnetic fields ». In : *Communications in Mathematical Physics* 375.3 (2020), p. 2071-2087. doi : 10.1007/s00220-019-03560-y. Lien HAL (cf. p. 47, 48).
- [A121] Olivier BONNEFON, Jérôme COVILLE et Guillaume LEGENDRE. « Concentration phenomenon in some non-local equation ». In : *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series B* 22.3 (2017). doi : 10.3934/dcdsb.2017037. Lien HAL (cf. p. 55).
- [A122] Michel BONNEFONT, Djilil CHAFAÏ et Ronan HERRY. « On logarithmic Sobolev inequalities for the heat kernel on the Heisenberg group ». In : *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse. Mathématiques. Série 6 Tome 29.2* (août 2020), pp. 335-355. doi : 10.5802/afst.1633. Lien HAL.
- [A123] Anna BONNET, Claire LACOUR, Franck PICARD et Vincent RIVOIRARD. « Uniform Deconvolution for Poisson Point Processes ». In : *Journal of Machine Learning Research* 23.194 (juin 2022), p. 1-36. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A124] Charles BORDENAVE, Pietro CAPUTO, Djilil CHAFAÏ et Daniele PIRAS. « Spectrum of large random Markov chains : heavy-tailed weights on the oriented complete graph ». In : *Random Matrices : Theory and Applications* 6.2 (juin 2017), p. 1750006. doi : 10.1142/S201032631750006X. Lien HAL.
- [A125] Charles BORDENAVE, Pietro CAPUTO, Djilil CHAFAÏ et Konstantin TIKHOMIROV. « On the spectral radius of a random matrix : an upper bound without fourth moment ». In : *Annals of Probability* 44.4 (2018), p. 2268-2286. doi : 10.1214/17-AOP1228. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A126] Charles BORDENAVE, Djilil CHAFAÏ et David GARCÍA-ZELADA. « Convergence of the spectral radius of a random matrix through its characteristic polynomial ». In : *Probability Theory and Related Fields* 182.3-4 (2022), p. 1163-1181. doi : 10.1007/s00440-021-01079-9. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A127] William BORRELLI. « Multiple solutions for a self-consistent Dirac equation in two dimensions ». In : *Journal of Mathematical Physics* (avr. 2018). Lien HAL.
- [A128] William BORRELLI. « Stationary solutions for the 2D critical Dirac equation with Kerr nonlinearity ». In : *Journal of Differential Equations* (sept. 2017). doi : 10.1016/j.jde.2017.08.029. Lien HAL.
- [A129] William BORRELLI. « Weakly localized states for nonlinear Dirac equations ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* (2018). doi : 10.1007/s00526-018-1420-0. Lien HAL.
- [A130] William BORRELLI, Raffaele CARLONE et Lorenzo TENTARELLI. « Nonlinear dirac equation on graphs with localized nonlinearities : bound states and nonrelativistic limit ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 51.2 (juill. 2018), p. 1046-1081. doi : 10.1137/18m1211714. Lien HAL.
- [A131] William BORRELLI, Raffaele CARLONE et Lorenzo TENTARELLI. « On the nonlinear Dirac equation on noncompact metric graphs ». In : *Journal of Differential Equations* 278 (jan. 2021), p. 326-357. doi : 10.1016/j.jde.2021.01.005. Lien HAL.
- [A132] William BORRELLI et Rupert L FRANK. « Sharp decay estimates for critical Dirac equations ». In : *Transactions of the American Mathematical Society* 373.3 (déc. 2018), p. 2045-2070. doi : 10.1090/tran/7958. Lien HAL.
- [A133] Bruno BOUCHARD, Ki Wai CHAU, Arij MANAI et Ahmed SID-ALI. « Monte-Carlo methods for the pricing of American options : a semilinear BSDE point of view ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys* 65 (2019), p. 294-308. doi : 10.1051/proc/201965294. Lien HAL.
- [A134] Bruno BOUCHARD, Shuoqing DENG et Xiaolu TAN. « Super-replication with proportional transaction cost under model uncertainty ». In : *Mathematical Finance* 29.3 (2019), p. 837-860. Lien HAL (cf. p. 57).
- [A135] Bruno BOUCHARD, Boualem DJEHICHE et Idris KHARROUBI. « Quenched mass transport of particles towards a target ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* (juin 2020). doi : 10.1007/s10957-020-01704-y. Lien HAL.
- [A136] Bruno BOUCHARD, Romuald ELIE et Ludovic MOREAU. « Regularity of BSDEs with a convex constraint on the gains-process ». In : *Bernoulli* 24.3 (2018), p. 1613-1635. doi : 10.3150/16-bej806. Lien HAL.
- [A137] Bruno BOUCHARD, Masaaki FUKASAWA, Martin HERDEGEN et Johannes MUHLE-KARBE. « Equilibrium Returns with Transaction Costs ». In : *Finance and Stochastics* 22.3 (2018), p. 569-601. doi : 10.1007/s00780-018-0366-6. Lien HAL.

- [A138] Bruno BOUCHARD, Stefan GEISS et Emmanuel GOBET. « First time to exit of a continuous Itô process : general moment estimates and L1-convergence rate for discrete time approximations ». In : *Bernoulli* 23.3 (2017), p. 1631-1662. doi : [10.3150/15-BEJ791](https://doi.org/10.3150/15-BEJ791). Lien HAL.
- [A139] Bruno BOUCHARD, Emmanuel GOBET et Benjamin JOURDAIN. « Thematic cycle on Monte-Carlo Techniques ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys* 59 (2017). doi : [10.1051/proc/201759000](https://doi.org/10.1051/proc/201759000). Lien HAL.
- [A140] Bruno BOUCHARD, G LOEPER et Y ZOU. « Hedging of covered options with linear market impact and gamma constraint ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 55.5 (2017), p. 3319-3348. doi : [10.1137/15m1054109](https://doi.org/10.1137/15m1054109). Lien HAL.
- [A141] Bruno BOUCHARD, Grégoire LOEPER, Halil Mete SONER et Chao ZHOU. « Second-Order Stochastic Target Problems with Generalized Market Impact ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 57.6 (jan. 2019), p. 4125-4149. doi : [10.1137/18M1196078](https://doi.org/10.1137/18M1196078). Lien HAL.
- [A142] Bruno BOUCHARD, Grégoire LOEPER et Xiaolu TAN. « A $C^{0,1}$ -functional Itô's formula and its applications in mathematical finance ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 148 (juin 2022), p. 299-323. doi : [10.1016/j.spa.2022.02.010](https://doi.org/10.1016/j.spa.2022.02.010). Lien HAL.
- [A143] Bruno BOUCHARD et Johannes MUHLE-KARBE. « Simple Bounds for Transaction Costs ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 146 (avr. 2022), p. 98-113. doi : [10.1016/j.spa.2022.01.008](https://doi.org/10.1016/j.spa.2022.01.008). Lien HAL.
- [A144] Bruno BOUCHARD et Johannes MUHLE-KARBE. « Simple bounds for utility maximization with small transaction costs ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 146 (2022). doi : [10.1016/j.spa.2022.01.008](https://doi.org/10.1016/j.spa.2022.01.008). Lien HAL.
- [A145] Bruno BOUCHARD, Dylan POSSAMAÏ, Xiaolu TAN et Chao ZHOU. « A unified approach to a priori estimates for supersolutions of BSDEs in general filtrations ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 54.1 (2018), p. 154-172. doi : [10.1214/16-aihp798](https://doi.org/10.1214/16-aihp798). Lien HAL.
- [A146] Bruno BOUCHARD, Adil REGHAI et Benjamin VIRRION. « Computation of Expected Shortfall by fast detection of worst scenarios ». In : *Quantitative Finance* 21.7 (mars 2021), p. 1087-1108. doi : [10.1080/14697688.2021.1880618](https://doi.org/10.1080/14697688.2021.1880618). Lien HAL.
- [A147] Bruno BOUCHARD et Xiaolu TAN. « A quasi-sure optional decomposition and super-hedging result on the Skorokhod space ». In : *Finance and Stochastics* 25 (juin 2021), p. 505-528. doi : [10.1007/s00780-021-00458-3](https://doi.org/10.1007/s00780-021-00458-3). Lien HAL.
- [A148] Bruno BOUCHARD et Xiaolu TAN. « Understanding the dual formulation for the hedging of path-dependent options with price impact ». In : *Annals of Applied Probability* 32.3 (juin 2022), p. 1705-1733. doi : [10.1214/21-AAP1719](https://doi.org/10.1214/21-AAP1719). Lien HAL.
- [A149] Bruno BOUCHARD, Xiaolu TAN et Xavier WARIN. « Numerical approximation of general Lipschitz BSDEs with branching processes ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys* 65 (2019), p. 309-329. doi : [10.1051/proc/201965309](https://doi.org/10.1051/proc/201965309). Lien HAL.
- [A150] Bruno BOUCHARD, Xiaolu TAN, Xavier WARIN et Yiyi ZOU. « Numerical approximation of BSDEs using local polynomial drivers and branching processes ». In : *Monte Carlo Methods and Applications* 23.4 (2017), p. 241-263. doi : [10.1515/mcma-2017-0116](https://doi.org/10.1515/mcma-2017-0116). Lien HAL.
- [A151] Emeric BOUIN et Nils CAILLERIE. « Spreading in kinetic reaction-transport equations in higher velocity dimensions ». In : *European Journal of Applied Mathematics* 30.2 (juill. 2017), p. 219-247. doi : [10.1017/s0956792518000037](https://doi.org/10.1017/s0956792518000037). Lien HAL.
- [A152] Emeric BOUIN, Jean DOLBEAULT et Laurent LAFLECHE. « Fractional hypocoercivity ». In : *Communications in Mathematical Physics* 390.3 (2022), p. 1369-1411. doi : [10.1007/s00220-021-04296-4](https://doi.org/10.1007/s00220-021-04296-4). Lien HAL.
- [A153] Emeric BOUIN, Jean DOLBEAULT, Laurent LAFLECHE et Christian SCHMEISER. « Hypocoercivity and sub-exponential local equilibria ». In : *Monatshefte für Mathematik* (2020). doi : [10.1007/s00605-020-01483-8](https://doi.org/10.1007/s00605-020-01483-8). Lien HAL.
- [A154] **Emeric BOUIN, Jean DOLBEAULT, Stéphane MISCHLER, Clément MOUHOT et Christian SCHMEISER. « Hypocoercivity without confinement ». In : *Pure and Applied Analysis* 2.2 (2020), p. 203-232. doi : [10.2140/paa.2020.2.203](https://doi.org/10.2140/paa.2020.2.203). Lien HAL (cf. p. 53, 54).**
- [A155] Emeric BOUIN, Jean DOLBEAULT et Christian SCHMEISER. « A variational proof of Nash's inequality ». In : *Rendiconti Lincei. Matematica e Applicazioni* 31 (2020), p. 211-223. doi : [10.4171/RLM/886](https://doi.org/10.4171/RLM/886). Lien HAL.
- [A156] **Emeric BOUIN, Jean DOLBEAULT et Christian SCHMEISER. « Diffusion and kinetic transport with very weak confinement ». In : *Kinetic and Related Models* 13.2 (2020), p. 345-371. doi : [10.3934/krm.2020012](https://doi.org/10.3934/krm.2020012). Lien HAL (cf. p. 53).**
- [A157] Emeric BOUIN, Jimmy GARNIER, Christopher HENDERSON et Florian PATOUT. « Thin front limit of an integro-differential Fisher-KPP equation with fat-tailed kernels ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 50.3 (avr. 2018), p. 3365-3394. doi : [10.1137/17m1132501](https://doi.org/10.1137/17m1132501). Lien HAL.
- [A158] Emeric BOUIN, Christopher HENDERSON et Lenya RYZHIK. « The Bramson delay in the non-local Fisher-KPP equation ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 37.1 (nov. 2020), p. 51-77. doi : [10.1016/j.anihpc.2019.07.001](https://doi.org/10.1016/j.anihpc.2019.07.001). Lien HAL.
- [A159] Emeric BOUIN, Franca HOFFMANN et Clément MOUHOT. « Exponential decay to equilibrium for a fibre lay-down process on a moving conveyor belt ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 49.4 (avr. 2017), p. 3233-3251. doi : [10.1137/16m1077490](https://doi.org/10.1137/16m1077490). Lien HAL.
- [A160] **Emeric BOUIN, Guillaume LEGENDRE, Yuan LOU et Nichole SLOVER. « Evolution of anisotropic diffusion in two-dimensional heterogeneous environments ». In : *Journal of Mathematical Biology* (2021). doi : [10.1007/s00285-021-01579-1](https://doi.org/10.1007/s00285-021-01579-1). Lien HAL (cf. p. 55).**

- [A161] Emeric BOUIN et Clément MOUHOT. « Quantitative fluid approximation in transport theory : a unified approach ». In : *Probability and Mathematical Physics* 3.3 (nov. 2022), p. 491-542. doi : 10.2140/pmp.2022.3.491. Lien HAL (cf. p. 53).
- [A162] Alexandre BOUMEZOUED, Marc HOFFMANN et Paulien JEUNESSE. « A new inference strategy for general population mortality tables ». In : *ASTIN Bulletin* 50.2 (avr. 2020), p. 325-356. doi : 10.1017/asb.2020.5. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A163] Alexandre BOUMEZOUED, Marc HOFFMANN et Paulien JEUNESSE. « Nonparametric adaptive inference of birth and death models in a large population limit ». In : *Mathematical Statistics and Learning* (2021). doi : 10.4171/msl/18. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A164] Abed BOUNEMOURA. « Optimal linearization of vector fields on the torus in non-analytic Gevrey classes ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire* 39 (2022), p. 501-528. doi : 10.4171/aihpc/12. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A165] Abed BOUNEMOURA. « Positive measure of KAM tori for finitely differentiable Hamiltonians ». In : *Journal de l'École polytechnique - Mathématiques* Tome 7 (2020). doi : 10.5802/jep.137. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A166] Abed BOUNEMOURA. « Some remarks on the optimality of the Bruno-Rüssmann condition ». In : *Bulletin de la société mathématique de France* 147.2 (2019), p. 341-353. doi : 10.24033/bsmf.2784. Lien HAL.
- [A167] Abed BOUNEMOURA, Claire CHAUDAUDRET et Shuqing LIANG. « Reducibility of ultra-differentiable quasi-periodic cocycles under an adapted arithmetic condition ». In : *Proceedings of the American Mathematical Society* 149.7 (juill. 2021), p. 2999-3012. doi : 10.1090/PROC/15433. Lien HAL.
- [A168] Abed BOUNEMOURA, Bassam FAYAD et Laurent NIEDERMAN. « Double exponential stability of quasi-periodic motion in Hamiltonian systems ». In : *Communications in Mathematical Physics* 350.1 (2017), p. 361-386. doi : 10.1007/s00220-016-2782-9. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A169] Abed BOUNEMOURA, Bassam FAYAD et Laurent NIEDERMAN. « Nekhoroshev estimates for steep real-analytic elliptic equilibrium points ». In : *Nonlinearity* (2019). doi : 10.1088/1361-6544/ab4c89. Lien HAL.
- [A170] Abed BOUNEMOURA, Bassam FAYAD et Laurent NIEDERMAN. « Super-exponential stability for generic real-analytic elliptic equilibrium points ». In : *Advances in Mathematics* 366 (2020). doi : 10.1016/j.aim.2020.107088. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A171] Abed BOUNEMOURA et Jacques FEJÓZ. « Hamiltonian perturbation theory for ultra-differentiable functions ». In : *Memoirs of the American Mathematical Society* 270 (2021), p. 1-89. doi : 10.1090/memo/1319. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A172] Abed BOUNEMOURA et Jacques FEJÓZ. « KAM, α -Gevrey regularity and the α -Bruno-Rüssmann condition ». In : *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa* 19.4 (2019), p. 1225-1279. doi : 10.2422/2036-2145.201707_009. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A173] Jeanne BOURSIER, Djaliil CHAFAÏ et Cyril LABBÉ. « Universal cutoff for Dyson Ornstein Uhlenbeck process ». In : *Probability Theory and Related Fields* 185.1-2 (fév. 2023), p. 449-512. doi : 10.1007/s00440-022-01158-5. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A174] Cédric BOUTILLIER, David CIMASONI et Béatrice de TILIÈRE. « Elliptic dimers on minimal graphs and genus 1 Harnack curves ». In : *Communications in Mathematical Physics* (2022). Lien HAL (cf. p. 63).
- [A175] Cédric BOUTILLIER, David CIMASONI et Béatrice de TILIÈRE. « Isoradial immersions ». In : *Journal of Graph Theory* 99.4 (2022), p. 715-757. doi : 10.1002/jgt.22761. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A176] Cédric BOUTILLIER, David CIMASONI et Béatrice de TILIÈRE. « Minimal bipartite dimers and higher genus Harnack curves ». In : *Probability and Mathematical Physics* (nov. 2022). Lien HAL (cf. p. 63).
- [A177] Cédric BOUTILLIER, Béatrice de TILIÈRE et Kilian RASCHEL. « The Z -invariant massive Laplacian on isoradial graphs ». In : *Inventiones Mathematicae* 208.1 (avr. 2017), p. 109-189. doi : 10.1007/s00222-016-0687-z. Lien HAL (cf. p. 34, 63, 79).
- [A178] Cédric BOUTILLIER, Béatrice de TILIÈRE et Kilian RASCHEL. « The Z -invariant Ising model via dimers ». In : *Probability Theory and Related Fields* 174.1-2 (juin 2019), p. 235-305. doi : 10.1007/s00440-018-0861-x. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A179] Claire BOYER, Antonin CHAMBOLLE, Johann de CASTRO, Vincent DUVAL, Frédéric de GOURNAY et Pierre WEISS. « On Representer Theorems and Convex Regularization ». In : *SIAM Journal on Optimization* 29.2 (mai 2019), p. 1260-1281. doi : 10.1137/18M1200750. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A180] Luis H. B. BRAIDO et Victor Filipe MARTINS DA ROCHA. « Output contingent securities and efficient investment by firms ». In : *International Economic Review* 59.2 (mai 2018), p. 989-1012. doi : 10.1111/iere.12294. Lien HAL.
- [A181] Thomas BREDÁ, Elyes JOUINI et Clotilde NAPP. « Societal inequalities amplify gender gaps in math ». In : *Science* 359.6381 (2018). doi : 10.1126/science.aar2307. Lien HAL (cf. p. 34, 40, 59).
- [A182] Thomas BREDÁ, Elyes JOUINI, Clotilde NAPP et Georgia THEBAULT. « Gender stereotypes can explain the gender-equality paradox ». In : *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 117.49 (déc. 2020), p. 31063-31069. doi : 10.1073/pnas.2008704117. Lien HAL (cf. p. 34, 40, 59).
- [A183] Philippe BRIAND, Pierre CARDALIAGUET, Paul-Eric CHAUDRU DE RAYNAL et Ying HU. « Forward and Backward Stochastic Differential Equations with normal constraint in law ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 130.12 (2020), p. 7021-7097. doi : 10.1016/j.spa.2020.07.007. Lien HAL.
- [A184] Ariela BRIANI et Pierre CARDALIAGUET. « Stable solutions in potential mean field game systems ». In : *Nonlinear Differential Equations and Applications* 25.1 (2018). Lien HAL (cf. p. 57).

- [A185] Giovanni Maria BRIGATI. « Time averages for kinetic Fokker-Planck equations ». In : *Kinetic and Related Models* (nov. 2022). doi : [10.3934/krm.2022037](https://doi.org/10.3934/krm.2022037). Lien HAL.
- [A186] Giovanni Maria BRIGATI et Ivailo HARTARSKY. « The normal contraction property for non-bilinear Dirichlet forms ». In : *Potential Analysis* (mai 2022). doi : [10.1007/s11118-022-10057-2](https://doi.org/10.1007/s11118-022-10057-2). Lien HAL.
- [A187] Alexandre BROUSTE, Christophe DUTANG et Darel NOUTSA MIENIEDOU. « OneStep : Le Cam's One-step Estimation Procedure ». In : *The R Journal* 13.1 (2021), p. 366. doi : [10.32614/RJ-2021-044](https://doi.org/10.32614/RJ-2021-044). Lien HAL.
- [A188] Alexandre BROUSTE, Christophe DUTANG et Tom ROHMER. « A Closed-form Alternative Estimator for GLM with Categorical Explanatory Variables ». In : *Communications in Statistics - Simulation and Computation* (juin 2022), p. 1-17. doi : [10.1080/03610918.2022.2076870](https://doi.org/10.1080/03610918.2022.2076870). Lien HAL.
- [A189] **Alexandre BROUSTE, Christophe DUTANG et Tom ROHMER. « Closed form Maximum Likelihood Estimator for Generalized Linear Models in the case of categorical explanatory variables : Application to insurance loss modelling ». In : *Computational Statistics* (2020). doi : [10.1007/s00180-019-00918-7](https://doi.org/10.1007/s00180-019-00918-7). Lien HAL (cf. p. 57).**
- [A190] **Raiha BROWNING, Deborah SULEM, Kerrie Mengersen, Vincent Rivoirard et Judith Rousseau. « Simple discrete-time self-exciting models can describe complex dynamic processes : A case study of COVID-19 ». In : *PLoS ONE* 16.4 (avr. 2021), e0250015. doi : [10.1371/journal.pone.0250015](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250015). Lien HAL (cf. p. 34, 65).**
- [A191] Sébastien BUBECK, Ronen ELDAN et Joseph LEHEC. « Sampling from a log-concave distribution with Projected Langevin Monte Carlo ». In : *Discrete and Computational Geometry* 59.4 (juin 2018), p. 757-783. doi : [10.1007/s00454-018-9992-1](https://doi.org/10.1007/s00454-018-9992-1). Lien HAL.
- [A192] Leon BUNBERT, Martin BURGER, Antonin CHAMBOLLE et Matteo NOVAGA. « Nonlinear spectral decompositions by gradient flows of one-homogeneous functionals ». In : *Analysis & PDE* 14.3 (sept. 2021), p. 823-860. doi : [10.2140/apde.2021.14.823](https://doi.org/10.2140/apde.2021.14.823). Lien HAL.
- [A193] Cosmin BURTEA et Boris HASPOT. « Existence of global strong solution for Korteweg system in one dimension for strongly degenerate viscosity coefficients ». In : *Pure and Applied Analysis* (avr. 2022). Lien HAL.
- [A194] Cosmin BURTEA et Boris HASPOT. « New effective pressure and existence of global strong solution for compressible Navier-Stokes equations with general viscosity coefficient in one dimension ». In : *Nonlinearity* (2020). doi : [10.1088/1361-6544/ab7102](https://doi.org/10.1088/1361-6544/ab7102). Lien HAL.
- [A195] Cosmin BURTEA et Boris HASPOT. « Vanishing capillarity limit of the Navier-Stokes-Korteweg system in one dimension with degenerate viscosity coefficient and discontinuous initial density ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 54.2 (avr. 2021), p. 1428-1469. doi : [10.1137/21m1428686](https://doi.org/10.1137/21m1428686). Lien HAL.
- [A196] Raphaël BUTEZ. « The largest root of random Kac polynomials is heavy tailed ». In : *Electronic Communications in Probability* (jan. 2018). doi : [10.1214/18-ecp114](https://doi.org/10.1214/18-ecp114). Lien HAL.
- [A197] Raphael BUTEZ. « Large deviations principle for biorthogonal ensembles and variational formulation for the Dykema-Haagerup distribution. » In : *Electronic Communications in Probability* (2017). Lien HAL.
- [A198] Raphaël BUTEZ et Ofer ZEITOUNI. « Universal large deviations for Kac polynomials. » In : *Electronic Communications in Probability* 22 (2017). doi : [10.1214/16-ECP33](https://doi.org/10.1214/16-ECP33). Lien HAL.
- [A199] Giuseppe BUTTAZZO, Guillaume CARLIER et Maxime LABORDE. « On the Wasserstein distance between mutually singular measures ». In : *Advances in Calculus of Variation* (2020). doi : [10.1515/acv-2017-0036](https://doi.org/10.1515/acv-2017-0036). Lien HAL.
- [A200] Filippo CAGNETTI, Antonin CHAMBOLLE, Matteo PERUGINI et Lucia SCARDIA. « An extension result for generalised special functions of bounded deformation ». In : *Journal of Convex Analysis* 28.2 (juill. 2020), p. 457-470. Lien HAL.
- [A201] **Filippo CAGNETTI, Antonin CHAMBOLLE et Lucia SCARDIA. « Korn and Poincaré-Korn inequalities for functions with small jump set ». In : *Mathematische Annalen* 383.3-4 (2022), p. 1179-1216. doi : [10.1007/s00208-021-02210-w](https://doi.org/10.1007/s00208-021-02210-w). Lien HAL (cf. p. 47).**
- [A202] Jean-Baptiste CAILLAU, Jacques FÉJOZ, Michaël ORIEUX et Robert ROUSSARIE. « On Singularities of Minimum Time Control-Affine Systems ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 60 (avr. 2022), p. 1143-1162. doi : [10.1137/20M1366861](https://doi.org/10.1137/20M1366861). Lien HAL.
- [A203] Corentin CAILLAUD et Antonin CHAMBOLLE. « Error estimates for finite differences approximations of the total variation ». In : *IMA Journal of Numerical Analysis* (mars 2022), drac001. doi : [10.1093/imanum/drac001](https://doi.org/10.1093/imanum/drac001). Lien HAL.
- [A204] Clément CANCÈS, Thomas GALLOUËT, Maxime LABORDE et Léonard MONSANGEON. « Simulation of multiphase porous media flows with minimizing movement and finite volume schemes ». In : *European Journal of Applied Mathematics* 30.6 (2019), p. 1123-1152. doi : [10.1017/S0956792518000633](https://doi.org/10.1017/S0956792518000633). Lien HAL.
- [A205] Clément CANCÈS, Thomas GALLOUËT et Gabriele TODESCHI. « A variational finite volume scheme for Wasserstein gradient flows ». In : *Numerische Mathematik* 146.3 (2020), pp 437 -480. doi : [10.1007/s00211-020-01153-9](https://doi.org/10.1007/s00211-020-01153-9). Lien HAL.
- [A206] Nicoletta CANCRINI et Stefano OLLA. « Ensemble Dependence of Fluctuations : Canonical Microcanonical Equivalence of Ensembles ». In : *Journal of Statistical Physics* 168.4 (2017), p. 707-730. doi : [10.1007/s10955-017-1830-y](https://doi.org/10.1007/s10955-017-1830-y). Lien HAL.
- [A207] José CAÑIZO, Chuqi CAO, Josephine EVANS et Havva YOLDAŞ. « Hypocoercivity of linear kinetic equations via Harris's Theorem ». In : *Kinetic and Related Models* 13.1 (juill. 2019), p. 97-128. doi : [10.3934/krm.2020004](https://doi.org/10.3934/krm.2020004). Lien HAL.
- [A208] **Piermarco CANNARSA, Rossana CAPUANI et Pierre CARDALIAGUET. « Mean Field Games with state constraints : from mild to pointwise solutions of the PDE system ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* 60(3) (2021), p. 1-33. doi : [10.1007/s00526-021-01936-4](https://doi.org/10.1007/s00526-021-01936-4). Lien HAL (cf. p. 57).**

- [A209] Piermarco CANNARSA, Wei CHENG, Cristian MENDICO et Kaizhi WANG. « Weak KAM approach to first-order Mean Field Games with state constraints ». In : *Journal of Dynamics and Differential Equations* (juill. 2021). doi : 10.1007/s10884-021-10071-9. Lien HAL.
- [A210] Piermarco CANNARSA et Cristian MENDICO. « Mild and weak solutions of Mean Field Games problem for linear control systems ». In : *Minimax Theory and its Applications* 5.2 (2020). Lien HAL.
- [A211] G CANNIZZARO, P K FRIZ et Paul GASSIAT. « Malliavin calculus for regularity structures : The case of gPAM ». In : *Journal of Functional Analysis* 272 (2017), p. 363-419. doi : 10.1016/j.jfa.2016.09.024. Lien HAL.
- [A212] Chuqi CAO. « The kinetic Fokker-Planck equation with general force ». In : *Journal of Evolution Equations* 21.2 (avr. 2021), p. 2293-2337. doi : 10.1007/s00028-021-00684-4. Lien HAL.
- [A213] Chuqi CAO. « The kinetic Fokker-Planck equation with weak confinement force ». In : *Communications in Mathematical Sciences* 17.8 (juin 2018), p. 2281-2308. doi : 10.4310/cms.2019.v17.n8.a9. Lien HAL.
- [A214] Pietro CAPUTO, Cyril LABBÉ et Hubert LACOIN. « Mixing time of the adjacent walk on the simplex ». In : *Annals of Probability* 48.5 (sept. 2020). doi : 10.1214/20-AOP1428. Lien HAL.
- [A215] Pietro CAPUTO, Cyril LABBÉ et Hubert LACOIN. « Spectral gap and cutoff phenomenon for the Gibbs sampler of $\nabla\varphi$ interfaces with convex potential ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 58.2 (mai 2022). doi : 10.1214/21-AIHP1174. Lien HAL.
- [A216] **Laurence CARASSUS et Emmanuel LÉPINETTE. « Pricing without no-arbitrage condition in discrete time ». In : *Journal of Mathematical Analysis and Applications* (jan. 2022). doi : 10.1016/j.jmaa.2021.125441. Lien HAL (cf. p. 59).**
- [A217] P CARDALIAGUET et N FORCADEL. « Microscopic derivation of a traffic flow model with a bifurcation ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* (2023). Lien HAL.
- [A218] Pierre CARDALIAGUET. « The convergence problem in mean field games with a local coupling ». In : *Applied Mathematics and Optimization* 216.1 (2017), p. 1-62. doi : 10.1007/s00245-017-9434-0. Lien HAL.
- [A219] Pierre CARDALIAGUET, Marco CIRANT et Alessio PORRETTA. « Remarks on Nash equilibria in mean field game models with a major player ». In : *Proceedings of the American Mathematical Society* 148.10 (2020), p. 4241-4255. doi : 10.1090/proc/15135. Lien HAL.
- [A220] **Pierre CARDALIAGUET, Marco CIRANT et Alessio PORRETTA. « Splitting methods and short time existence for the master equations in mean field games ». In : *Journal of the European Mathematical Society* (avr. 2022). doi : 10.4171/jems/1227. Lien HAL (cf. p. 34, 57).**
- [A221] Pierre CARDALIAGUET, Nicolas DIRR et Panagiotis E. SOUGANIDIS. « Scaling limits and stochastic homogenization for some nonlinear parabolic equations ». In : *Journal of Differential Equations* 307 (jan. 2022), p. 389-443. doi : 10.1016/j.jde.2021.10.057. Lien HAL.
- [A222] Pierre CARDALIAGUET et Nicolas FORCADEL. « From heterogeneous microscopic traffic flow models to macroscopic models ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 53(1) (2021), p. 309-322. doi : 10.1137/20m1314410. Lien HAL.
- [A223] **Pierre CARDALIAGUET et Saeed HADIKHANLOO. « Learning in mean field games : The fictitious play ». In : *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations* 23.2 (2017), p. 569-591. doi : 10.1051/cocv/2016004. Lien HAL (cf. p. 57).**
- [A224] Pierre CARDALIAGUET, Claude LE BRIS et Panagiotis E SOUGANIDIS. « Perturbation problems in homogenization of hamilton-jacobi equations ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 117 (2019), p. 221-262. doi : 10.1016/j.matpur.2018.03.005. Lien HAL.
- [A225] Pierre CARDALIAGUET et Charles-Albert LEHALLE. « Mean Field Game of Controls and An Application To Trade Crowding ». In : *Mathematics and Financial Economics* 12.3 (2019), p. 335-363. Lien HAL.
- [A226] Pierre CARDALIAGUET et Marco MASOERO. « Weak KAM theory for potential MFG ». In : *Journal of Differential Equations* 268.7 (avr. 2020), p. 3255-3298. doi : 10.1016/j.jde.2019.09.060. Lien HAL.
- [A227] Pierre CARDALIAGUET et Cristian MENDICO. « Ergodic behavior of control and mean field games problems depending on acceleration ». In : *Nonlinear Analysis* 203 (fév. 2021), p. 112185. doi : 10.1016/j.na.2020.112185. Lien HAL.
- [A228] **Pierre CARDALIAGUET et Alessio PORRETTA. « Long time behavior of the master equation in mean-field game theory ». In : *Analysis & PDE* 12.6 (2019), p. 1397-1453. doi : 10.2140/apde.2019.12.1397. Lien HAL (cf. p. 57).**
- [A229] Pierre CARDALIAGUET et Catherine RAINER. « An example of multiple mean field limits in ergodic differential games ». In : *Nonlinear Differential Equations and Applications NoDEA* 27.3 (2020), p. 1-19. doi : 10.1007/s00030-020-00628-w. Lien HAL.
- [A230] Pierre CARDALIAGUET et Catherine RAINER. « On the (in)efficiency of MFG equilibria ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 57.4 (2019), p. 2292-2314. doi : 10.1137/18m1172363. Lien HAL.
- [A231] Pierre CARDALIAGUET et Benjamin SEEGER. « Hölder regularity of Hamilton-Jacobi equations with stochastic forcing ». In : *Transactions of the American Mathematical Society, Series B* 374.10 (2021), p. 7197-7233. doi : 10.1090/tran/8435. Lien HAL.
- [A232] Pierre CARDALIAGUET et Panagiotis SOUGANIDIS. « Regularity of the value function and quantitative propagation of chaos for mean field control problems ». In : *Nonlinear Differential Equations and Applications NoDEA* 30.2 (avr. 2023). doi : 10.1007/s00030-022-00823-x. Lien HAL.
- [A233] **Pierre CARDALIAGUET et Panagiotis E SOUGANIDIS. « Monotone solutions of the master equation for Mean Field Games with no idiosyncratic noise ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 54.4 (2022), p. 4198-4237. doi : 10.1137/21m1450008. Lien HAL (cf. p. 57).**

- [A234] **Pierre CARDALIAGUET et Panagiotis E SOUGANIDIS.** « On first order mean field game systems with a common noise ». In : *Annals of Applied Probability* 32.3 (2022), p. 2289-2326. doi : 10.1214/21-aap1734. Lien HAL (cf. p. 57).
- [A235] Pierre CARDALIAGUET et Panagiotis E SOUGANIDIS. « On the existence of correctors for the stochastic homogenization of viscous hamilton-jacobi equations ». In : *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Série I, Mathématique* 355 (sept. 2017), p. 786-794. doi : 10.1016/j.crma.2017.06.001. Lien HAL.
- [A236] G. CARLIER et I. EKELAND. « Equilibrium in quality markets, beyond the transferable case ». In : *Economic Theory* 67.2 (2019), p. 379-391. ISSN : 0938-2259. doi : 10.1007/s00199-018-1118-8. Lien HAL.
- [A237] **Guillaume CARLIER.** « On the linear convergence of the multi-marginal Sinkhorn algorithm ». In : *SIAM Journal on Optimization* 32.2 (2022), p. 786-794. doi : 10.1137/21m1410634. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A238] Guillaume CARLIER, Victor CHERNOZHUKOV, Gwendoline de BIE et Alfred GALICHON. « Correction to : Vector Quantile Regression and Optimal Transport, from Theory to Numerics ». In : *Empirical Economics* 62.1 (jan. 2022), p. 63-63. doi : 10.1007/s00181-020-01933-0. Lien HAL.
- [A239] Guillaume CARLIER et Xavier DUPUIS. « An iterated projection approach to variational problems under generalized convexity constraints ». In : *Applied Mathematics and Optimization* 76.3 (déc. 2017), p. 565-592. doi : 10.1007/s00245-016-9361-5. Lien HAL.
- [A240] Guillaume CARLIER, Arnaud DUPUY, Alfred GALICHON et Yifei SUN. « SISTA : Learning Optimal Transport Costs under Sparsity Constraints ». In : *Communications on Pure and Applied Mathematics* (oct. 2020). doi : 10.1002/cpa.22047. Lien HAL.
- [A241] **Guillaume CARLIER, Arnaud DUPUY, Alfred GALICHON et Yifei SUN.** « SISTA : Learning Optimal Transport Costs under Sparsity Constraints ». In : *SSRN Electronic Journal* (oct. 2020). doi : 10.2139/ssrn.3855961. Lien HAL (cf. p. 57).
- [A242] Guillaume CARLIER, Vincent DUVAL, Gabriel PEYRÉ et Bernhard SCHMITZER. « Convergence of Entropic Schemes for Optimal Transport and Gradient Flows ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 49.2 (avr. 2017). doi : 10.1137/15M1050264. Lien HAL.
- [A243] Guillaume CARLIER, Katharina EICHINGER et Alexey KROSHNIN. « Entropic-Wasserstein barycenters : PDE characterization, regularity and CLT ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* (2021). doi : 10.1137/20M1387262. Lien HAL.
- [A244] **Guillaume CARLIER, Alfred GALICHON et Victor CHERNOZHUKOV.** « Vector quantile regression beyond correct specification ». In : *Journal of Multivariate Analysis* 161 (2017). doi : 10.1016/j.jmva.2017.07.003. Lien HAL (cf. p. 57).
- [A245] **Guillaume CARLIER et Maxime LABORDE.** « A differential approach to the multi-marginal Schrödinger system ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* (2020). doi : 10.1137/19M1253800. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A246] Guillaume CARLIER et Lina MALLOZZI. « Optimal monopoly pricing with congestion and random utility via partial mass transport ». In : *Journal of Mathematical Analysis and Applications* (2018). doi : 10.1016/j.jmaa.2017.01.003. Lien HAL.
- [A247] **Guillaume CARLIER et Lina MALLOZZI.** « Softening bilevel problems via two-scale Gibbs measures ». In : *Set-Valued and Variational Analysis* 30.2 (2022), p. 573-595. doi : 10.1007/s11228-021-00605-0. Lien HAL (cf. p. 57).
- [A248] Guillaume CARLIER et Clarice POON. « On the total variation Wasserstein gradient flow and the TV-JKO scheme ». In : *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations* (2019). doi : 10.1051/cocv/2018042. Lien HAL.
- [A249] Guillaume CARLIER et Teresa RADICE. « Approximation of variational problems with a convexity constraint by PDEs of Abreu type ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* (2019). doi : 10.1007/s00526-019-1613-1. Lien HAL.
- [A250] Guillaume CARLIER et Kelvin Shuangjian ZHANG. « Existence of solutions to principal-agent problems with adverse selection under minimal assumptions ». In : *Journal of Mathematical Economics* 88 (mai 2020), p. 64-71. doi : 10.1016/j.jmateco.2020.03.002. Lien HAL.
- [A251] Juan CARLUCCIO, Ivar EKELAND et Roger GUESNERIE. « Fragmentation and Wage Inequality : Insights from a Simple Model ». In : *Annals of Economics and Statistics* 125-126 (juin 2017). doi : 10.15609/annaeconstat2009.125-126.0113. Lien HAL.
- [A252] Alexandra CARPENTIER, Olivier COLLIER, Laëtitia COMMINGES, Alexandre TSYBAKOV et Yuhao WANG. « Minimax rate of testing in sparse linear regression ». In : *Automation and Remote Control* 80.10 (avr. 2018), p. 1817-1834. doi : 10.1134/s0005117919100047. Lien HAL.
- [A253] **Alexandra CARPENTIER, Olivier COLLIER, Laëtitia COMMINGES, Alexandre B. TSYBAKOV et Yuhao WANG.** « Estimation of the ℓ^2 -norm and testing in sparse linear regression with unknown variance ». In : *Bernoulli* 28.4 (oct. 2022). doi : 10.3150/21-BEJ1436. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A254] Kleber CARRAPATOSO, Jean DOLBEAULT, Frédéric HÉRAU, Stéphane MISCHLER et Clément MOUHOT. « Weighted Korn and Poincaré-Korn inequalities in the Euclidean space and associated operators ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 343.3 (2022), p. 1565-1596. doi : 10.1007/s00205-021-01741-5. Lien HAL.
- [A255] **Kleber CARRAPATOSO et Stéphane MISCHLER.** « Landau equation for very soft and Coulomb potentials near Maxwellians ». In : *Annals of PDE* 3.1 (juin 2017), Art. 1, 65 pp. doi : 10.1007/s40818-017-0021-0. Lien HAL (cf. p. 54).

- [A256] Kleber CARRAPATOSO et Stéphane MISCHLER. « Uniqueness and long time asymptotics for the parabolic-parabolic Keller-Segel equation ». In : *Communications in Partial Differential Equations* 42.2 (jan. 2017), p. 291-345. doi : 10.1080/03605302.2017.1280682. Lien HAL.
- [A257] José A. CARRILLO, Matias G DELGADINO, Jean DOLBEAULT, Rupert L FRANK et Franca HOFFMANN. « Reverse Hardy-Littlewood-Sobolev inequalities ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 132 (2019), p. 133-165. doi : 10.1016/j.matpur.2019.09.001. Lien HAL (cf. p. 48).
- [A258] José A. CARRILLO, Matias G. DELGADINO, Rupert L. FRANK et Mathieu LEWIN. « Fast Diffusion leads to partial mass concentration in Keller-Segel type stationary solutions ». In : *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences* 32.4 (2022), p. 831-850. doi : 10.1142/S021820252250018X. Lien HAL.
- [A259] Jean-Jérôme CASANOVA, Céline GRANDMONT et Matthieu HILLAIRET. « On an existence theory for a fluid-beam problem encompassing possible contacts ». In : *Journal de l'École polytechnique - Mathématiques* 8 (mars 2021), p. 933-971. doi : 10.5802/jep.162. Lien HAL.
- [A260] Jean-Jérôme CASANOVA et Matthieu HILLAIRET. « Analysis of Contact Occurrence in Fluid-Structure Interaction System Under the Thin Film Approximation ». In : *Journal of Mathematical Fluid Mechanics* 23.3 (août 2021). doi : 10.1007/s00021-021-00558-2. Lien HAL.
- [A261] Yohann de CASTRO, Vincent DUVAL et Romain PETIT. « Towards Off-the-grid Algorithms for Total Variation Regularized Inverse Problems ». In : *Journal of Mathematical Imaging and Vision* (juill. 2022). doi : 10.1007/s10851-022-01115-w. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A262] Yohann de CASTRO, Fabrice GAMBOA, Didier HENRION, Roxana HESS et Jean-Bernard LASSERRE. « Approximate Optimal Designs for Multivariate Polynomial Regression ». In : *Annals of Statistics* 47.1 (jan. 2019), p. 127-155. doi : 10.1214/18-AOS1683. Lien HAL.
- [A263] Paul CATALA, Vincent DUVAL et Gabriel PEYRÉ. « A Low-Rank Approach to Off-The-Grid Sparse Deconvolution ». In : *SIAM Journal on Imaging Sciences* 12.3 (août 2019), p. 37. doi : 10.1137/19M124071X. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A264] Olivieri CATONI, Miquel OLIU-BARTON et Bruno ZILLOTTO. « Constant payoff in zero-sum stochastic games ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* (nov. 2021). doi : 10.1214/20-AIHP1146. Lien HAL (cf. p. 60, 61).
- [A265] Djalil CHAFAÏ, David GARCÍA-ZELADA et Paul JUNG. « At the edge of a one-dimensional jellium ». In : *Bernoulli* 28.3 (août 2022), p. 1784-1809. doi : 10.3150/21-BEJ1397. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A266] Djalil CHAFAÏ, David GARCÍA-ZELADA et Paul JUNG. « Macroscopic and edge behavior of a planar jellium ». In : *Journal of Mathematical Physics* 61.3 (2020), p. 033304. doi : 10.1063/1.5126724. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A267] Djalil CHAFAÏ, Adrien HARDY et Mylène MAÏDA. « Concentration for Coulomb gases and Coulomb transport inequalities ». In : *Journal of Functional Analysis* 275.16 (sept. 2018), p. 1447-1483. doi : 10.1016/j.jfa.2018.06.004. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A268] Djalil CHAFAÏ, Edward B. SAFF et Robert S. WOMERSLEY. « On the solution of a Riesz equilibrium problem and integral identities for special functions ». In : *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 515 (juin 2022), p. 126367. doi : 10.1016/j.jmaa.2022.126367. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A269] Djalil CHAFAÏ et Grégoire FERRÉ. « Simulating Coulomb gases and log-gases with hybrid Monte Carlo algorithms ». In : *Journal of Statistical Physics* 174.3 (fév. 2019), p. 692-714. doi : 10.1007/s10955-018-2195-6. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A270] Djalil CHAFAÏ, Grégoire FERRÉ et Gabriel STOLTZ. « Coulomb gases under constraint : some theoretical and numerical results ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 53.1 (jan. 2021), p. 181-220. doi : 10.1137/19M1296859. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A271] Djalil CHAFAÏ, Edward B. SAFF et Robert S. WOMERSLEY. « Threshold condensation to singular support for a Riesz equilibrium problem ». In : *Analysis and Mathematical Physics* 13.1 (nov. 2023). doi : 10.1007/s13324-023-00779-w. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A272] Gaëlle CHAGNY, Fabienne COMTE et Angelina ROCHE. « Adaptive estimation of the hazard rate with multiplicative censoring ». In : *Journal of Statistical Planning and Inference* 184 (mai 2017), p. 25-47. doi : 10.1016/j.jspi.2016.11.002. Lien HAL.
- [A273] Antonin CHAMBOLLE, Sergio CONTI et Flaviana IURLANO. « Approximation of functions with small jump sets and existence of strong minimizers of Griffith's energy ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 128.9 (2019), p. 119-139. doi : 10.1016/j.matpur.2019.02.001. Lien HAL (cf. p. 48).
- [A274] Antonin CHAMBOLLE et Juan Pablo CONTRERAS. « Accelerated Bregman primal-dual methods applied to optimal transport and Wasserstein Barycenter problems ». In : *SIAM Journal on Mathematics of Data Science* (2022). doi : 10.1137/22m1481865. Lien HAL.
- [A275] Antonin CHAMBOLLE et Vito CRISMALE. « Compactness and Lower-Semicontinuity in GSBD ». In : *Journal of the European Mathematical Society* 23.3 (nov. 2020), p. 701-719. doi : 10.4171/jems/1021. Lien HAL (cf. p. 34, 48).
- [A276] Antonin CHAMBOLLE et Vito CRISMALE. « Equilibrium Configurations For Nonhomogeneous Linearly Elastic Materials With Surface Discontinuities ». In : *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di Scienze* (2022). doi : 10.2422/2036-2145.202006_002. Lien HAL.
- [A277] Antonin CHAMBOLLE et Vito CRISMALE. « Existence of strong solutions to the Dirichlet problem for the Griffith energy ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* 58.136 (2019). doi : 10.1007/s00526-019-1571-7. Lien HAL (cf. p. 48).

- [A278] Antonin CHAMBOLLE et Leonard KREUTZ. « Crystallinity of the Homogenized Energy Density of Periodic Lattice Systems ». In : *Multiscale Modeling and Simulation : A SIAM Interdisciplinary Journal* (2022). doi : 10.1137/21m1442073. Lien HAL.
- [A279] Antonin CHAMBOLLE, Jimmy LAMBOLEY, Antoine LEMENANT et Eugene STEPANOV. « Regularity for the optimal compliance problem with length penalization ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* (2017). doi : 10.1137/16m1070578. Lien HAL.
- [A280] Antonin CHAMBOLLE et Tim LAUX. « Mullins-Sekerka as the wasserstein flow of the perimeter ». In : *Proceedings of the American Mathematical Society* 149 (avr. 2021), p. 2943-2956. doi : 10.1090/proc/15401. Lien HAL.
- [A281] Antonin CHAMBOLLE, Massimiliano MORINI, Matteo NOVAGA et Marcello PONSIGLIONE. « Existence and uniqueness for anisotropic and crystalline mean curvature flows ». In : *Journal of the American Mathematical Society* (avr. 2019), p. 1. doi : 10.1090/jams/919. Lien HAL (cf. p. 34, 48).
- [A282] Antonin CHAMBOLLE, Massimiliano MORINI, Matteo NOVAGA et Marcello PONSIGLIONE. « Generalized crystalline evolutions as limits of flows with smooth anisotropies ». In : *Analysis & PDE* 12.3 (oct. 2018), p. 789-813. doi : 10.2140/apde.2019.12.789. Lien HAL (cf. p. 48).
- [A283] Antonin CHAMBOLLE et Matteo NOVAGA. « Anisotropic and crystalline mean curvature flow of mean-convex sets ». In : *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di Scienze* 23.2 (2022), p. 623-643. doi : 10.2422/2036-2145.202005_009. Lien HAL.
- [A284] Antonin CHAMBOLLE et Thomas POCK. « Learning Consistent Discretizations of the Total Variation ». In : *SIAM Journal on Imaging Sciences* 14.2 (juin 2021), p. 778-813. doi : 10.1137/20M1377199. Lien HAL (cf. p. 48).
- [A285] Antonin CHAMBOLLE et Thomas POCK. « Total roto-translational variation ». In : *Numerische Mathematik* 142.3 (juill. 2019), p. 611-666. doi : 10.1007/s00211-019-01026-w. Lien HAL (cf. p. 48).
- [A286] Antonin CHAMBOLLE et Robert TOVEY. « "FISTA" in Banach spaces with adaptive discretisations ». In : *Computational Optimization and Applications* (2022). doi : 10.1007/s10589-022-00418-3. Lien HAL.
- [A287] Krishnendu CHATTERJEE, Raimundo SAONA et Bruno ZILLOTTO. « Finite-Memory Strategies in POMDPs with Long-Run Average Objectives ». In : *Mathematics of Operations Research* (2021). doi : 10.1287/moor.2020.1116. Lien HAL (cf. p. 61).
- [A288] A. CHATZIMPARMPAS, R. MARTINS, I. JUSUFI, K. KUCHER, Fabrice ROSSI et A. KERREN. « The State of the Art in Enhancing Trust in Machine Learning Models with the Use of Visualizations ». In : *Computer Graphics Forum* 39.3 (juill. 2020), p. 713-756. doi : 10.1111/cgf.14034. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A289] Dimitris CHELIOTIS, Yuki CHINO et Julien POISAT. « The random pinning model with correlated disorder given by a renewal set ». In : *Annales Henri Lebesgue* (2019). doi : 10.5802/ah1.11. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A290] Chao-Nien CHEN et Eric SÉRÉ. « Multiple front standing waves in the FitzHugh-Nagumo equations ». In : *Journal of Differential Equations* 302 (nov. 2021), pp. 895-925. doi : 10.1016/j.jde.2021.08.005. Lien HAL.
- [A291] Da CHEN, Jean-Marie MIREBEAU et Laurent D. COHEN. « Global Minimum for a Finsler Elastica Minimal Path Approach ». In : *International Journal of Computer Vision* 122.458-483 (2017). Lien HAL (cf. p. 49).
- [A292] Da CHEN, Jean-Marie MIREBEAU, Minglei SHU, Xuecheng TAI et Laurent D. COHEN. « Geodesic Models with Convexity Shape Prior ». In : *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* (jan. 2023). Lien HAL.
- [A293] Da CHEN, Jack SPENCER, Jean-Marie MIREBEAU, Ke CHEN, Minglei SHU et Laurent D. COHEN. « A Generalized Asymmetric Dual-Front Model for Active Contours and Image Segmentation ». In : *IEEE Transactions on Image Processing* 30 (mai 2021), p. 5056-5071. doi : 10.1109/TIP.2021.3078102. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A294] Da CHEN, Jian ZHU, Xinxin ZHANG, Minglei SHU et Laurent D. COHEN. « Geodesic Paths for Image Segmentation with Implicit Region-based Homogeneity Enhancement ». In : *IEEE Transactions on Image Processing* 30 (mai 2021), p. 5138-5153. doi : 10.1109/TIP.2021.3078106. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A295] Rui CHEN, Roxana DUMITRESCU, Andreea MINCA et Agnès SULEM. « Mean-field BSDEs with jumps and dual representation for global risk measures ». In : *Probability, Uncertainty and Quantitative Risk* (2022). Lien HAL.
- [A296] Régis CHENAVAL, Corina PARASCHIV et Gabriel TURINICI. « Dynamic Pricing of New Products in Competitive Markets : A Mean-Field Game Approach ». In : *Dynamic Games and Applications* 10 (nov. 2020). doi : 10.1007/s13235-020-00369-6. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A297] Laurent CHEVILLARD, Christophe GARBAN, Rémi RHODES et Vincent VARGAS. « On a Skewed and Multifractal Unidimensional Random Field, as a Probabilistic Representation of Kolmogorov's Views on Turbulence ». In : *Annales Henri Poincaré* 20.11 (nov. 2019), p. 3693-3741. doi : 10.1007/s00023-019-00842-y. Lien HAL.
- [A298] Alberto CHIARINI, Giovanni CONFORTI, Giacomo GRECO et Zhenjie REN. « Entropic turnpike estimates for the kinetic Schrödinger problem ». In : *Electronic Journal of Probability* 27.none (jan. 2022). doi : 10.1214/22-EJP850. Lien HAL.
- [A299] Michaël CHICHIGNOUD, van Ha HOANG, Thanh Mai PHAM NGOC et Vincent RIVOIRARD. « Adaptive wavelet multivariate regression with errors in variables ». In : *Electronic Journal of Statistics* 11.1 (mars 2017), p. 682-724. doi : 10.1214/17-ejs1238. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A300] Maxime CHUPIN. « Animating Fourier series decomposition of a character with LuaTeX and MPLIB ». In : *Tugboat* 42 (2021), p. 67-71. doi : 10.47397/tb/42-1/tb130chupin-fourier. Lien HAL.
- [A301] Maxime CHUPIN. « L'association GUTenberg, TeX User Group francophone ». In : *Matapli* (juin 2021), p. 63-71. Lien HAL.
- [A302] Maxime CHUPIN, Jean DOLBEAULT, Maria J. ESTEBAN et Mathieu LEWIN. « Une cartographie de la communauté mathématique française ». In : *Gazette des Mathématiciens* 156 (avr. 2018), p. 49-61. Lien HAL.

- [A303] **Maxime CHUPIN, Mi-Song DUPUY, Guillaume LEGENDRE et Eric SÉRÉ.** « Convergence analysis of adaptive DIIS algorithms with application to electronic ground state calculations ». In : *ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis* 55.6 (2021), p. 2785-2825. doi : 10.1051/m2an/2021069. Lien HAL (cf. p. 51, 55).
- [A304] Maxime CHUPIN, Thomas HABERKORN et Emmanuel TRÉLAT. « Low-Thrust Lyapunov to Lyapunov and Halo to Halo with L^2 -Minimization ». In : *ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis* 51.3 (mai 2017), p. 965-996. doi : 10.1051/m2an/2016044. Lien HAL.
- [A305] Maxime CHUPIN, Thomas HABERKORN et Emmanuel TRÉLAT. « Transfer Between Invariant Manifolds : From Impulse Transfer to Low-Thrust Transfer ». In : *Journal of Guidance, Control, and Dynamics* 41.3 (2018), p. 658-672. doi : 10.2514/1.G002922. Lien HAL.
- [A306] **Marco CIRANT et Daniela TONON.** « Time-dependent focusing Mean-Field Games : the sub-critical case ». In : *Journal of Dynamics and Differential Equations* 31.1 (mars 2019), p. 49-79. Lien HAL (cf. p. 54).
- [A307] **Julien CLAISSE, Zhenjie REN et Xiaolu TAN.** « Mean field games with branching ». In : *Annals of Applied Probability* (2022). Lien HAL (cf. p. 57, 60).
- [A308] Jorge CLARKE DE LA CERDA, Alfredo ALEGRÍA, Emilio PORCU et Jorge Clarke de LA CERDA. « Regularity properties and simulations of Gaussian random fields on the Sphere cross Time ». In : *Electronic Journal of Statistics* (2018). doi : 10.1214/18-ejs1393. Lien HAL.
- [A309] **Grégoire CLARTÉ, Christian ROBERT, Robin RYDER et Julien STOEHR.** « Component-wise approximate Bayesian computation via Gibbs-like steps ». In : *Biometrika* 108.3 (nov. 2020), p. 591-607. doi : 10.1093/biomet/asaa090. Lien HAL (cf. p. 61, 66, 67).
- [A310] Bertrand CLOEZ et Josué M. CORUJO. « Uniform in time propagation of chaos for a Moran model ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 154 (sept. 2022), p. 251-285. doi : 10.1016/j.spa.2022.09.006. Lien HAL.
- [A311] **Nicolas CLUZEL, Amaury LAMBERT, Yvon MADAY, Gabriel TURINICI et Antoine DANCHIN.** « Biochemical and mathematical lessons from the evolution of the SARS- CoV-2 virus : paths for novel antiviral warfare ». In : *Comptes Rendus. Biologies* 343.2 (oct. 2020), p. 177-209. doi : 10.5802/crbio1.16. Lien HAL (cf. p. 55).
- [A312] Pierre-Henri COCQUET, Sebastián RIFFO et Julien SALOMON. « Optimization of Bathymetry for Long Waves with Small Amplitude ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 59.6 (nov. 2021), p. 4429-4456. doi : 10.1137/20M1326337. Lien HAL.
- [A313] Albert COHEN, Wolfgang DAHMEN, Ron DEVORE, Jalal FADILI, Olga MULA et James NICHOLS. « Optimal reduced model algorithms for data-based state estimation ». In : *SIAM Journal on Numerical Analysis* (juin 2020). doi : 10.1137/19M1255185. Lien HAL.
- [A314] **Albert COHEN, Wolfgang DAHMEN, Olga MULA et James NICHOLS.** « Nonlinear reduced models for state and parameter estimation ». In : *SIAM/ASA Journal on Uncertainty Quantification* 10 (2022), p. 227-267. doi : 10.1137/20m1380818. Lien HAL (cf. p. 55).
- [A315] **Laurent D. COHEN et Da CHEN.** « Fast Asymmetric Fronts Propagation for Image Segmentation ». In : *Journal of Mathematical Imaging and Vision* 60.6 (juill. 2018), p. 766-783. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A316] Laurent D. COHEN, Da CHEN et Jiong ZHANG. « Minimal Paths for Tubular Structure Segmentation With Coherence Penalty and Adaptive Anisotropy ». In : *IEEE Transactions on Image Processing* 28.3 (mars 2019), p. 1271-1284. doi : 10.1109/tip.2018.2874282. Lien HAL.
- [A317] Laurent D. COHEN, Li LIU, Da CHEN, Minglei SHU, Baosheng LI, Huazhong SHU et Michel PAQUES. « Trajectory Grouping with Curvature Regularization for Tubular Structure Tracking ». In : *IEEE Transactions on Image Processing* 31 (2021), p. 405-418. doi : 10.1109/TIP.2021.3131940. Lien HAL.
- [A318] Olivier COLLIER, Laëtitia COMMINGES et Alexandre TSYBAKOV. « Minimax estimation of linear and quadratic functionals on sparsity classes ». In : *Annals of Statistics* 45.3 (juin 2017), p. 923-958. doi : 10.1214/15-AOS1432. Lien HAL.
- [A319] Olivier COLLIER, Laëtitia COMMINGES, Alexandre B. TSYBAKOV et Nicolas VERZELEN. « Optimal adaptive estimation of linear functionals under sparsity ». In : *Annals of Statistics* 46.6A (2018), p. 3130-3150. doi : 10.1214/17-AOS1653. Lien HAL.
- [A320] **Maria COLOMBO, Antonio de ROSA, Andrea MARCHESI, Paul PEGON et Antoine PROUFF.** « Stability of optimal traffic plans in the irrigation problem ». In : *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A* (2022). doi : 10.3934/dcds.2021167. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A321] Laëtitia COMMINGES, Olivier COLLIER, M NDAOUD et A. B TSYBAKOV. « Adaptive robust estimation in sparse vector model ». In : *Annals of Statistics* (2021). doi : 10.1214/20-aos2002. Lien HAL.
- [A322] Giovanni CONFORTI, Anna KAZEYKINA et Zhenjie REN. « Game on Random Environment, Mean-field Langevin System and Neural Networks ». In : *Mathematics of Operations Research* (avr. 2020). doi : 10.1287/moor.2022.1252. Lien HAL.
- [A323] Camille CORNAND, Romain BAERISWYL et Bruno ZILLOTTO. « Observing and shaping the market : the dilemma of central banks ». In : *Journal of Money, Credit and Banking* (2019). doi : 10.1111/jmcb.12682. Lien HAL.
- [A324] Horia D. CORNEAN, David GONTIER, Antoine LEVIT et Domenico MONACO. « Localised Wannier functions in metallic systems ». In : *Annales Henri Poincaré* 20.4 (avr. 2019), p. 1367-1391. doi : 10.1007/s00023-019-00767-6. Lien HAL.
- [A325] **Marco CORNELI, Charles BOUYEYRON, Pierre LATOUCHE et Fabrice ROSSI.** « The dynamic stochastic topic block model for dynamic networks with textual edges ». In : *Statistics and Computing* (2018). doi : 10.1007/s11222-018-9832-4. Lien HAL (cf. p. 66).

- [A326] Jean-Michel CORON, Sylvain ERVEDOZA, Shyam Sundar GHOSHAL, Olivier GLASS et Vincent PERROLLAZ. « Dissipative boundary conditions for 2×2 hyperbolic systems of conservation laws for entropy solutions in BV ». In : *Journal of Differential Equations* 262 (jan. 2017), p. 1-30. doi : 10.1016/j.jde.2016.09.016. Lien HAL.
- [A327] **Jean-Michel CORON, Armand KOENIG et Hoai-Minh NGUYEN. « On the small-time local controllability of a KdV system for critical lengths ». In : *Journal of the European Mathematical Society* (oct. 2020). doi : 10.4171/jems/1307. Lien HAL (cf. p. 34).**
- [A328] José CORREA, Paul DÜTTING, Félix FISCHER, Kevin SCHEWIOR et Bruno ZILLOTTO. « Streaming Algorithms for Online Selection Problems ». In : *Innovations in Theoretical Computer Science* (2021). Lien HAL.
- [A329] **José CORREA, Raimundo SAONA et Bruno ZILLOTTO. « Prophet secretary through blind strategies ». In : *Mathematical Programming* (nov. 2021). doi : 10.1007/s10107-020-01544-8. Lien HAL (cf. p. 56, 61).**
- [A330] Josué M. CORUJO. « Dynamics of a Fleming-Viot type particle system on the cycle graph ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 136 (juin 2021), p. 57-91. doi : 10.1016/j.spa.2021.02.001. Lien HAL.
- [A331] Josué M. CORUJO et José E VALDÉS. « Further results on stochastic orderings and aging classes in systems with age replacement ». In : *Probability in the Engineering and Informational Sciences* (fév. 2021). doi : 10.1017/s0269964821000036. Lien HAL.
- [A332] Clément Cosco et Shuta NAKAJIMA. « Gaussian fluctuations for the directed polymer partition function in dimension $d \geq 3$ and in the whole L_2 -region ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 57.2 (mai 2021). doi : 10.1214/20-AIHP1100. Lien HAL.
- [A333] **Clément Cosco, Shuta NAKAJIMA et Makoto NAKASHIMA. « Law of large numbers and fluctuations in the subcritical and L_2 regions for SHE and KPZ equation in dimension $d \geq 3$ ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 151 (sept. 2022), p. 127-173. doi : 10.1016/j.spa.2022.05.010. Lien HAL (cf. p. 62).**
- [A334] Clément Cosco, Inbar SEROUSSI et Ofer ZEITOUNI. « Directed Polymers on Infinite Graphs ». In : *Communications in Mathematical Physics* 386.1 (août 2021), p. 395-432. doi : 10.1007/s00220-021-04034-w. Lien HAL.
- [A335] Clément Cosco et Assaf SHAPIRA. « Topologically induced metastability in a periodic XY chain ». In : *Journal of Mathematical Physics* 62.4 (avr. 2021), p. 043301. doi : 10.1063/5.0004606. Lien HAL.
- [A336] Simon COSTE et Justin SALEZ. « Emergence of extended states at zero in the spectrum of sparse random graphs ». In : *Annals of Probability* 49.4 (mai 2021). doi : 10.1214/20-AOP1499. Lien HAL.
- [A337] Jean-Baptiste COURBOT, Vincent DUVAL et Bernard LEGRAS. « Sparse analysis for mesoscale convective systems tracking ». In : *Signal Processing : Image Communication* 85 (juill. 2020), p. 115854. doi : 10.1016/j.image.2020.115854. Lien HAL.
- [A338] **Jessica CUNNINGHAM, Frank THUIJSMAN, Ralf PEETERS, Yannick VISSAT, Joel BROWN, Robert GATENBY et Kateřina STANKOVÁ. « Optimal control to reach eco-evolutionary stability in metastatic castrate-resistant prostate cancer ». In : *PLoS ONE* 15.12 (déc. 2020), e0243386. doi : 10.1371/journal.pone.0243386. Lien HAL (cf. p. 34, 61).**
- [A339] Jakša CVITANIĆ, Dylan POSSAMAÏ et Nizar TOUZI. « Dynamic programming approach to principal-agent problems ». In : *Finance and Stochastics* 22 (2018), p. 1-37. doi : 10.1007/s00780-017-0344-4. Lien HAL.
- [A340] Jakša CVITANIĆ, Dylan POSSAMAÏ et Nizar TOUZI. « Moral hazard in dynamic risk management ». In : *Management Science* 63.10 (2017), p. 3328-3346. doi : 10.1287/msc.2016.2493. Lien HAL.
- [A341] **Wolfgang DAHMEN, Felix GRUBER et Olga MULA. « An Adaptive Nested Source Term Iteration for Radiative Transfer Equations ». In : *Mathematics of Computation* (jan. 2020). doi : 10.1090/mcom/3505. Lien HAL (cf. p. 55).**
- [A342] Sandrine DALLAPORTA et Johann de CASTRO. « Sparse Recovery from Extreme Eigenvalues Deviation Inequalities ». In : *ESAIM : Probability and Statistics* (2019). doi : 10.1051/ps/2018024. Lien HAL.
- [A343] **Antoine DANCHIN, Tuen Wai Patrick Ng et Gabriel TURINICI. « A new transmission route for the propagation of the SARS-CoV-2 coronavirus ». In : *Biology* 10.1 (déc. 2020), p. 10. doi : 10.1101/2020.02.14.20022939. Lien HAL (cf. p. 55).**
- [A344] **Antoine DANCHIN, Oriane PAGANI-AZIZI, Gabriel TURINICI et Ghazlane YAHIAOUI. « COVID-19 adaptive humoral immunity models : weakly neutralizing versus antibody-disease enhancement scenarios ». In : *Acta Biotheoretica* 70 (août 2022), p. 23. doi : 10.1007/s10441-022-09447-1. Lien HAL (cf. p. 55).**
- [A345] **Antoine DANCHIN et Gabriel TURINICI. « Immunity after COVID-19 : protection or sensitization? » In : *Mathematical Biosciences* 331 (nov. 2020), p. 108499. doi : 10.1016/j.mbs.2020.108499. Lien HAL (cf. p. 55).**
- [A346] Samuel DAUDIN. « Optimal Control of Diffusion Processes with Terminal Constraint in Law ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* 195.1 (déc. 2022), p. 1-41. doi : 10.1007/s10957-022-02053-8. Lien HAL.
- [A347] P DEGOND, A FROUVELLE, S MERINO-ACEITUNO et A TRESCASES. « Hyperbolicity and non-conservativity of a hydrodynamic model of swarming rigid bodies ». In : *Quarterly of Applied Mathematics* (2022). Lien HAL.
- [A348] **Pierre DEGOND, Antoine DIEZ, Amic FROUVELLE et Sara MERINO ACEITUNO. « Phase transitions and macroscopic limits in a BGK model of body-attitude coordination ». In : *Journal of Nonlinear Science* 30 (2020), p. 2671-2736. doi : 10.1007/s00332-020-09632-x. Lien HAL (cf. p. 54).**
- [A349] Pierre DEGOND, Amic FROUVELLE et Jian-Guo LIU. « From kinetic to fluid models of liquid crystals by the moment method ». In : *Kinetic and Related Models* 15.3 (2022), p. 417-465. doi : 10.3934/krm.2021047. Lien HAL.
- [A350] **Pierre DEGOND, Amic FROUVELLE et Sara MERINO-ACEITUNO. « A new flocking model through body attitude coordination ». In : *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences* 27.6 (2017), p. 1005-1049. doi : 10.1142/S0218202517400085. Lien HAL (cf. p. 53).**

- [A351] **Pierre DEGOND, Amic FROUVELLE, Sara MERINO-ACEITUNO et Ariane TRESCASES.** « Alignment of self-propelled rigid bodies : from particle systems to macroscopic equations ». In : *Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. Stochastic Dynamics Out of Equilibrium* 282 (juill. 2019). doi : [10.1007/978-3-030-15096-9_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-15096-9_2). Lien HAL (cf. p. 53).
- [A352] **Pierre DEGOND, Amic FROUVELLE, Sara MERINO-ACEITUNO et Ariane TRESCASES.** « Quaternions in Collective Dynamics ». In : *Multiscale Modeling and Simulation : A SIAM Interdisciplinary Journal* 16.1 (jan. 2018), p. 28-77. doi : [10.1137/17m1135207](https://doi.org/10.1137/17m1135207). Lien HAL (cf. p. 53).
- [A353] **Laetitia DELLA MAESTRA et Marc HOFFMANN.** « Nonparametric estimation for interacting particle systems : McKean-Vlasov models ». In : *Probability Theory and Related Fields* 182.1-2 (déc. 2021), p. 551-613. doi : [10.1007/s00440-021-01044-6](https://doi.org/10.1007/s00440-021-01044-6). Lien HAL (cf. p. 63).
- [A354] **Laetitia DELLA MAESTRA et Marc HOFFMANN.** « The LAN property for McKean-Vlasov models in a mean-field regime ». In : *Stochastic Processes and their Applications* (2023). Lien HAL (cf. p. 63).
- [A355] Amir DEMBO, Milton JARA et Stefano OLLA. « The infinite atlas process : convergence to equilibrium ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 55.2 (2019), p. 607-619. doi : [10.1214/17-AIHP875](https://doi.org/10.1214/17-AIHP875). Lien HAL.
- [A356] Shuoqing DENG, Xiaolu TAN, Anna AKSAMIT et Jan OBLOJ. « Robust pricing-hedging duality for American options in discrete time financial markets ». In : *Mathematical Finance* 29.3 (jan. 2017), p. 861-897. doi : [10.1111/mafi.12199](https://doi.org/10.1111/mafi.12199). Lien HAL.
- [A357] Shuoqing DENG, Xiaolu TAN et Xiang YU. « Utility maximization with proportional transaction costs under model uncertainty ». In : *Mathematics of Operations Research* 45.4 (jan. 2019), p. 1210-1236. doi : [10.1287/moor.2019.1029](https://doi.org/10.1287/moor.2019.1029). Lien HAL.
- [A358] **Quentin DENOYELLE, Vincent DUVAL, Gabriel PEYRÉ et Emmanuel SOUBIES.** « The Sliding Frank-Wolfe Algorithm and its Application to Super-Resolution Microscopy ». In : *Inverse Problems* (2019). doi : [10.1088/1361-6420/ab2a29](https://doi.org/10.1088/1361-6420/ab2a29). Lien HAL (cf. p. 49).
- [A359] **Thomas DESCHATRE, Olivier FÉRON et Marc HOFFMANN.** « Estimating fast mean-reverting jumps in electricity market models ». In : *ESAIM : Probability and Statistics* 24 (2020), p. 963-1002. doi : [10.1051/ps/2020027](https://doi.org/10.1051/ps/2020027). Lien HAL (cf. p. 59).
- [A360] Pascaline DESCLOUX, Claire BOYER, Julie JOSSE, Aude SPORTISSE et Sylvain SARDY. « Robust Lasso-Zero for sparse corruption and model selection with missing covariates ». In : *Scandinavian Journal of Statistics* (2022). doi : [10.1111/sjos.12591](https://doi.org/10.1111/sjos.12591). Lien HAL.
- [A361] Simone DI MARINO et Jean LOUET. « The entropic regularization of the Monge problem on the real line ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 50.4 (juill. 2018), p. 3451-3477. doi : [10.1137/17M1123523](https://doi.org/10.1137/17M1123523). Lien HAL.
- [A362] Bernard DI MARTINO, Boris HASPOT et Yohan PENEL. « Global stability of weak solutions for a multilayer Saint-Venant model with interactions between the layers ». In : *Nonlinear Analysis : Hybrid Systems* 163 (nov. 2017), p. 177-200. doi : [10.1016/j.na.2017.07.010](https://doi.org/10.1016/j.na.2017.07.010). Lien HAL.
- [A363] Ibrahim DIARRASSOUBA, Mohamed Khalil LABIDI et A. Ridha MAHJOUR. « A parallel hybrid optimization algorithm for some network design problems ». In : *Soft Computing* 23.6 (2019), p. 1947-1964. doi : [10.1007/s00500-017-2907-x](https://doi.org/10.1007/s00500-017-2907-x). Lien HAL.
- [A364] Ibrahim DIARRASSOUBA, Mohamed Khalil LABIDI et Ali Ridha MAHJOUR. « A Hybrid Optimization Approach For the Steiner k-Connected Network Design Problem ». In : *Electronic Notes in Discrete Mathematics* 64 (2018), p. 305-314. doi : [10.1016/j.endm.2018.02.005](https://doi.org/10.1016/j.endm.2018.02.005). Lien HAL.
- [A365] Jean DOLBEAULT. « Functional inequalities : nonlinear flows and entropy methods as a tool for obtaining sharp and constructive results ». In : *Milan Journal of Mathematics* 89 (oct. 2021), p. 355-386. doi : [10.1007/s00032-021-00341-y](https://doi.org/10.1007/s00032-021-00341-y). Lien HAL.
- [A366] Jean DOLBEAULT et María J. ESTEBAN. « Improved interpolation inequalities and stability ». In : *Advanced Non-linear Studies* 20.2 (mai 2020), p. 277-291. doi : [10.1515/ans-2020-2080](https://doi.org/10.1515/ans-2020-2080). Lien HAL.
- [A367] Jean DOLBEAULT, María J. ESTEBAN et Gaspard JANKOWIAK. « Onofri inequalities and rigidity results ». In : *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A* 37.6 (2017), p. 3059-3078. doi : [10.3934/dcds.2017131](https://doi.org/10.3934/dcds.2017131). Lien HAL.
- [A368] Jean DOLBEAULT, María J. ESTEBAN, Ari LAPTEV et Michael Loss. « Interpolation inequalities and spectral estimates for magnetic operators ». In : *Annales Henri Poincaré* 19.5 (2018), p. 1439-1463. doi : [10.1007/s00023-018-0663-9](https://doi.org/10.1007/s00023-018-0663-9). Lien HAL.
- [A369] Jean DOLBEAULT, María J. ESTEBAN, Ari LAPTEV et Michael Loss. « Magnetic rings ». In : *Journal of Mathematical Physics* 59.5 (2018), p. 051504. doi : [10.1063/1.5022121](https://doi.org/10.1063/1.5022121). Lien HAL.
- [A370] Jean DOLBEAULT, María J. ESTEBAN et Michael Loss. « Interpolation inequalities on the sphere : linear vs. nonlinear flows ». In : *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse. Mathématiques.* 26.2 (2017), p. 351-379. doi : [10.5802/afst.1536](https://doi.org/10.5802/afst.1536). Lien HAL.
- [A371] **Jean DOLBEAULT, María J. ESTEBAN, Michael Loss et Matteo MURATORI.** « Symmetry for extremal functions in subcritical Caffarelli-Kohn-Nirenberg inequalities ». In : *Comptes Rendus. Mathématique* 355.2 (2017), p. 133-154. doi : [10.1016/j.crma.2017.01.004](https://doi.org/10.1016/j.crma.2017.01.004). Lien HAL (cf. p. 48).
- [A372] Jean DOLBEAULT, Rupert L. FRANK et Louis JEANJEAN. « Logarithmic estimates for mean-field models in dimension two and the Schrödinger-Poisson system ». In : *Comptes Rendus. Mathématique* 359.10 (2022), p. 1279-1293. doi : [10.5802/crmath.272](https://doi.org/10.5802/crmath.272). Lien HAL.

- [A373] Jean DOLBEAULT, Marta GARCIA-HUIDOBRO et Raul MANÁSEVICH. « Interpolation inequalities in $W_{1,p(S)}$ and carré du champ methods ». In : *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A* 40.1 (2020), p. 375-394. doi : 10.3934/dcds.2020014. Lien HAL.
- [A374] Jean DOLBEAULT et Michal KOWALCZYK. « Uniqueness and rigidity in nonlinear elliptic equations, interpolation inequalities and spectral estimates ». In : *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse. Mathématiques*. 26.4 (2017), p. 949-977. doi : 10.5802/afst.1557. Lien HAL.
- [A375] Jean DOLBEAULT et Xingyu LI. « Generalized logarithmic Hardy-Littlewood-Sobolev inequality ». In : *International Mathematics Research Notices* (2019). doi : 10.1093/imrn/rnz324. Lien HAL.
- [A376] Jean DOLBEAULT et Xingyu LI. « Phi-Entropies : convexity, coercivity and hypocoercivity for Fokker-Planck and kinetic Fokker-Planck equations ». In : *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences* 28.13 (2018), p. 2637-2666. doi : 10.1142/S0218202518500574. Lien HAL.
- [A377] Jean DOLBEAULT, Matteo MURATORI et Bruno NAZARET. « Weighted interpolation inequalities : a perturbation approach ». In : *Mathematische Annalen* (2017). doi : 10.1007/s00208-016-1480-4. Lien HAL.
- [A378] **Jean DOLBEAULT et Gabriel TURINICI. « Heterogeneous social interactions and the COVID-19 lockdown outcome in a multi-group SEIR model ». In : *Mathematical Modelling of Natural Phenomena. Coronavirus : Scientific insights and societal aspects* 15.36 (juill. 2020), p. 1-18. doi : 10.1051/mmnp/2020025. Lien HAL (cf. p. 55).**
- [A379] **Jean DOLBEAULT et Gabriel TURINICI. « Social heterogeneity and the COVID-19 lockdown in a multi-group SEIR model ». In : *Computational and Mathematical Biophysics* 9 (2021), p. 14-21. doi : 10.1515/cmb-2020-0115. Lien HAL (cf. p. 55).**
- [A380] Jean DOLBEAULT et An ZHANG. « Flows and functional inequalities for fractional operators ». In : *Applicable Analysis* 96.9 (2017), p. 1547-1560. doi : 10.1080/00036811.2017.1286647. Lien HAL.
- [A381] Jean DOLBEAULT et An ZHANG. « Parabolic methods for ultraspherical interpolation inequalities ». In : *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A* 43.3&4 (2023), p. 1347-1365. doi : 10.3934/dcds.2022080. Lien HAL.
- [A382] **Sophie DONNET, Vincent RIVOIRARD et Judith ROUSSEAU. « Nonparametric Bayesian estimation for multivariate Hawkes processes ». In : *Annals of Statistics* 48.5 (oct. 2020), p. 2698-2727. doi : 10.1214/19-aos1903. Lien HAL (cf. p. 61, 65).**
- [A383] **Sophie DONNET, Vincent RIVOIRARD, Judith ROUSSEAU et Catia SCRICCILO. « Posterior concentration rates for counting processes with Aalen multiplicative intensities ». In : *Bayesian Analysis* 12.1 (2017), p. 53-87. doi : 10.1214/15-BA986. Lien HAL (cf. p. 65).**
- [A384] **Sophie DONNET, Vincent RIVOIRARD, Judith ROUSSEAU et Catia SCRICCILO. « Posterior concentration rates for empirical Bayes procedures with applications to Dirichlet process mixtures ». In : *Bernoulli* 24.1 (2018), p. 231-256. doi : 10.3150/16-BEJ872. Lien HAL (cf. p. 65).**
- [A385] Charles H DOSSAL, Vincent DUVAL et Clarice POON. « Sampling the Fourier transform along radial lines ». In : *SIAM Journal on Numerical Analysis* 55.6 (nov. 2017). doi : 10.1137/16M1108807. Lien HAL.
- [A386] **Marie DOUMIC et Marc HOFFMANN. « Individual and population approaches for calibrating division rates in population dynamics : Application to the bacterial cell cycle ». In : *Modeling and Simulation for Collective Dynamics*. WORLD SCIENTIFIC, déc. 2022, p. 1-81. doi : 10.1142/9789811266140_0001. Lien HAL (cf. p. 63).**
- [A387] Luc DOYEN et Pedro GAJARDO. « Sustainability standards, multicriteria maximin, and viability ». In : *Natural Resource Modeling* (2019). doi : 10.1111/nrm.12250. Lien HAL.
- [A388] Raphael DUCATEZ. « A forward-backward random process for the spectrum of 1D Anderson operators ». In : *Electronic Communications in Probability* 24.none (nov. 2017). doi : 10.1214/19-ECP232. Lien HAL.
- [A389] **Laure DUMAZ et Cyril LABBÉ. « Localization of the continuous Anderson Hamiltonian in 1-d ». In : *Probability Theory and Related Fields* 176 (mai 2019). doi : 10.1007/s00440-019-00920-6. Lien HAL (cf. p. 63).**
- [A390] **Laure DUMAZ et Cyril LABBÉ. « The stochastic Airy operator at large temperature ». In : *Annals of Applied Probability* 32.6 (déc. 2022). doi : 10.1214/22-AAP1793. Lien HAL (cf. p. 63).**
- [A391] **Laure DUMAZ, Yun LI et Benedek VALKÓ. « Operator level hard-to-soft transition for β -ensembles ». In : *Electronic Journal of Probability* (avr. 2021). doi : 10.1214/21-EJP602. Lien HAL (cf. p. 63).**
- [A392] Roxana DUMITRESCU, Marie-Claire QUENEZ et Agnès SULEM. « Mixed generalized Dynkin game and stochastic control in a Markovian framework ». In : *Stochastics : An International Journal of Probability and Stochastic Processes* 89.1 (2017), p. 400-429. doi : 10.1080/17442508.2016.1230614. Lien HAL.
- [A393] Giao Ky DUONG, Nejla NOUAILI et Hatem ZAAG. « Construction of a blow-up solution for the Complex Ginzburg-Landau equation with critical parameters ». In : *Memoirs of the American Mathematical Society* (mars 2020). Lien HAL.
- [A394] Giao Ky DUONG, Nejla NOUAILI et Hatem ZAAG. « Refined asymptotics for the blow-up solution of the complex Ginzburg-Landau equation in the subcritical case ». In : *Ann. Inst. H. Poincaré C Anal. Non Linéaire* 39.1 (2022), p. 41-85. ISSN : 0294-1449. doi : 10.4171/aihpc/2. Lien HAL.
- [A395] **Michel DUPREZ et Pierre LISSY. « Bilinear local controllability to the trajectories of the Fokker-Planck equation with a localized control ». In : *Annales de l'Institut Fourier* 72.4 (2022), pp. 1621-1659. doi : 10.5802/aif.3501. Lien HAL (cf. p. 52).**
- [A396] Michel DUPREZ et Pierre LISSY. « Positive and negative results on the internal controllability of parabolic equations coupled by zero and first order terms ». In : *Journal of Evolution Equations* 18 (2017), p. 659-680. doi : 10.1007/s00028-017-0415-1. Lien HAL.

- [A397] Michel DUPREZ, Vanessa LLERAS et Alexei LOZINSKI. « A new ϕ -FEM approach for problems with natural boundary conditions ». In : *Numerical Methods for Partial Differential Equations* 39.1 (2022), p. 281-303. doi : 10.1002/num.22878. Lien HAL.
- [A398] Michel DUPREZ et Alexei LOZINSKI. « ϕ -FEM : a finite element method on domains defined by level-sets ». In : *SIAM Journal on Numerical Analysis* 58.2 (2020). doi : 10.1137/19M1248947. Lien HAL.
- [A399] Christophe DUTANG, Vincent GOULET et Nicholas LANGEVIN. « Feller-Pareto and Related Distributions : Numerical Implementation and Actuarial Applications ». In : *Journal of Statistical Software* 103.6 (2022). doi : 10.18637/jss.v103.i06. Lien HAL.
- [A400] **Christophe DUTANG et Quentin GUIBERT. « An explicit split point procedure in model-based trees allowing for a quick fitting of GLM trees and GLM forests ». In : *Statistics and Computing* 32.1 (nov. 2021). doi : 10.1007/s11222-021-10059-x. Lien HAL (cf. p. 57, 58).**
- [A401] Vincent DUVAL. « A characterization of the Non-Degenerate Source Condition in Super-Resolution ». In : *Information and Inference* 9.1 (mars 2020). doi : 10.1093/imaiai/iaz002. Lien HAL.
- [A402] **Vincent DUVAL. « An Epigraphical Approach to the Representer Theorem ». In : *Journal of Convex Analysis* 28.3 (2021), <https://www.heldermann.de/JCA/JCA28/JCA283/jca28047.htm>. Lien HAL (cf. p. 49).**
- [A403] Vincent DUVAL et Gabriel PEYRÉ. « Sparse Regularization on Thin Grids I : the LASSO ». In : *Inverse Problems* 33.5 (mars 2017). doi : 10.1088/1361-6420/aa5e12. Lien HAL.
- [A404] Vincent DUVAL et Gabriel PEYRÉ. « Sparse Spikes Super-resolution on Thin Grids II : the Continuous Basis Pursuit ». In : *Inverse Problems* 33.9 (août 2017). doi : 10.1088/1361-6420/aa7fce. Lien HAL.
- [A405] **Virginie EHLACHER, Damiano LOMBARDI, Olga MULA et François-Xavier VIALARD. « Nonlinear model reduction on metric spaces. Application to one-dimensional conservative PDEs in Wasserstein spaces ». In : *ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis* (2020). doi : 10.1051/m2an/2020013. Lien HAL (cf. p. 55).**
- [A406] Katharina EICHINGER, M. V. GNANN et Christian KUEHN. « Multiscale analysis for traveling-pulse solutions to the stochastic FitzHugh-Nagumo equations ». In : *Annals of Applied Probability* 32.5 (2022), p. 3229-3282. doi : 10.1214/21-AAP1759. Lien HAL.
- [A407] Ivar EKELAND. « Hamilton-Jacobi on the symplectic group ». In : *Rend. Istit. Mat. Univ. Trieste* 49 (2017), p. 137-146. ISSN : 0049-4704. doi : 10.1215/00182702-3777194. Lien HAL.
- [A408] Ivar EKELAND. « Nash ». In : *Milan Journal of Mathematics* 85.1 (2017), p. 29-39. ISSN : 1424-9286. doi : 10.1007/s00032-017-0264-y. Lien HAL.
- [A409] Ivar EKELAND. « On the Euler-Lagrange equation in calculus of variations ». In : *Vietnam J. Math.* 46.2 (2018), p. 359-363. ISSN : 2305-221X. doi : 10.1007/s10013-018-0285-z. Lien HAL.
- [A410] Ivar EKELAND, Delphine LAUTIER et Bertrand VILLENEUVE. « Hedging pressure and speculation in commodity markets ». In : *Economic Theory* 68.1 (2019), p. 83-123. ISSN : 0938-2259. doi : 10.1007/s00199-018-1115-y. Lien HAL.
- [A411] **Ivar EKELAND et Eric SÉRÉ. « A surjection theorem for maps with singular perturbation and loss of derivatives ». In : *Journal of the European Mathematical Society* 23.10 (juin 2021), pp. 3323-3349 / DOI 10.4171/JEMS/1086. doi : 10.4171/jems/1086. Lien HAL (cf. p. 34, 51).**
- [A412] Yanis ELALAMY, Luc DOYEN et Lauriane MOUYSET. « Contribution of the land use allocation model for agroecosystems : The case of Torrecchia Vecchia ». In : *Journal of Environmental Management* 252 (2019), p. 109607. doi : 10.1016/j.jenvman.2019.109607. Lien HAL.
- [A413] Ronen ELKAN, Joseph LEHEC et Yair SHENFELD. « Stability of the logarithmic Sobolev inequality via the Föllmer Process ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 56.3 (2020), p. 2253-2269. doi : 10.1214/19-aihp1038. Lien HAL.
- [A414] **Romuald ELIE, Emma HUBERT et Gabriel TURINICI. « Contact rate epidemic control of COVID-19 : an equilibrium view ». In : *Mathematical Modelling of Natural Phenomena. Coronavirus : Scientific insights and societal aspects* 15 (juin 2020), p. 35. doi : 10.1051/mmmp/2020022. Lien HAL (cf. p. 55, 56, 60).**
- [A415] Romuald ELIE, Thibaut MASTROLIA et Dylan POSSAMAÏ. « A tale of a principal and many many agents ». In : *Mathematics of Operations Research* 44.2 (2019), p. 440-467. doi : 10.1287/moor.2018.0931. Lien HAL.
- [A416] Romuald ELIE, Ludovic MOREAU et Dylan POSSAMAÏ. « On a class of path-dependent singular stochastic control problems ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 56.5 (2018), p. 3260-3295. doi : 10.1137/17M114235. Lien HAL.
- [A417] Romuald ELIE et Dylan POSSAMAÏ. « Contracting theory with competitive interacting agents ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 57.2 (2019), p. 1157-1188. doi : 10.1137/17M1121202. Lien HAL.
- [A418] Víctor ELVIRA, Luca MARTINO et Christian ROBERT. « Rethinking the Effective Sample Size ». In : *International Statistical Review* 90.3 (déc. 2022), p. 525-550. doi : 10.1111/insr.12500. Lien HAL.
- [A419] Sylvain ERVEDOZA, Pierre LISSY et Yannick PRIVAT. « Insensitizing controls for the heat equation with respect to boundary variations ». In : *Journal de l'École polytechnique - Mathématiques* Tome 9 (2022), p. 1397-1429. Lien HAL.
- [A420] María J. ESTEBAN. « Gagliardo-Nirenberg-Sobolev inequalities on planar graphs ». In : *Communications on Pure and Applied Analysis* 21.6 (2022), p. 2101-2114. doi : 10.3934/cpaa.2022051. Lien HAL.
- [A421] María J. ESTEBAN. « Quelques questions mathématiques sur le calcul des valeurs propres des opérateurs de Dirac avec potentiels critiques en physique atomique et moléculaire ». In : *Comptes Rendus. Physique* 21.2 (2020), p. 177-183. Lien HAL.

- [A422] **Maria J. ESTEBAN, Mathieu LEWIN et Eric SÉRÉ.** « Dirac-Coulomb operators with general charge distribution. I. Distinguished extension and min-max formulas ». In : *Annales Henri Lebesgue* 4 (2021), p. 1421-1456. doi : 10.5802/ahl.106. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A423] **Maria J. ESTEBAN, Mathieu LEWIN et Eric SÉRÉ.** « Dirac-Coulomb operators with general charge distribution. II. The lowest eigenvalue ». In : *Proceedings of the London Mathematical Society. Proceedings of the London Mathematical Society* 123.4 (oct. 2021), p. 345-383. doi : 10.1112/plms.12396. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A424] **Maria J. ESTEBAN, Mathieu LEWIN et Eric SÉRÉ.** « Domains for Dirac-Coulomb min-max levels ». In : *Revista Matemática Iberoamericana* 35.3 (2019), p. 877-924. doi : 10.4171/rmi/1074. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A425] Josephine EVANS. « Hypocoercivity in phi-entropy for the linear relaxation Boltzmann equation on the torus ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 53.2 (sept. 2019), p. 1357-1378. doi : 10.1137/19m1277631. Lien HAL.
- [A426] Alessandra FAGGIONATO, Nina GANTERT et Michele SALVI. « Einstein relation and linear response in one-dimensional Mott variable-range hopping ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 55.3 (nov. 2017). doi : 10.1214/18-aihp925. Lien HAL.
- [A427] Alessandra FAGGIONATO, Nina GANTERT et Michele SALVI. « The velocity of 1d Mott variable-range hopping with external field ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 54.3 (mai 2017). doi : 10.1214/17-aihp836. Lien HAL.
- [A428] Jacques FEJZ, Andreas KNAUF et Richard MONTGOMERY. « Classical n-body scattering with long-range potentials ». In : *Nonlinearity* 34.11 (2021). doi : 10.1088/1361-6544/ac288d. Lien HAL.
- [A429] Jacques FEJZ, Richard MONTGOMERY et Andreas KNAUF. « Lagrangian Relations and Linear Point Billiards ». In : *Nonlinearity* 30.4 (2017). doi : 10.1088/1361-6544/aa5b26. Lien HAL.
- [A430] William M. FELDMAN, Jean-Baptiste FERMANIAN et Bruno ZILLOTTO. « An example of failure of stochastic homogenization for viscous Hamilton-Jacobi equations without convexity ». In : *Journal of Differential Equations* (avr. 2021). doi : 10.1016/j.jde.2021.01.009. Lien HAL.
- [A431] Joaquín FERNÁNDEZ TAPIA, Olivier GUÉANT et Jean-Michel LASRY. « Optimal Real-Time Bidding Strategies ». In : *Applied Mathematics Research eXpress* 1 (2017), p. 142-183. doi : 10.1093/amrx/abw007. Lien HAL.
- [A432] **Olivier FÉRON, Pierre GRUET et Marc HOFFMANN.** « Efficient volatility estimation in a two-factor model ». In : *Scandinavian Journal of Statistics* 47.3 (déc. 2018), p. 862-898. doi : 10.1111/sjos.12431. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A433] Anna FLORIO. « On the set of points of zero torsion for negative-torsion maps of the annulus ». In : *Journal of modern dynamics* (2022). doi : 10.3934/jmd.2022017. Lien HAL.
- [A434] Françoise FORGES. « Coopération en information incomplète : quelques modèles stratégiques ». In : *Revue d'économie Politique* 127.4 (2017). doi : 10.3917/redp.274.0467. Lien HAL.
- [A435] Françoise FORGES. « Games with incomplete information : from repetition to cheap talk and persuasion ». In : *Annals of Economics and Statistics* 137 (2020). Lien HAL.
- [A436] Françoise FORGES et Ulrich HORST. « Sender-receiver games with cooperation ». In : *Journal of Mathematical Economics* 76 (2018). doi : 10.1016/j.jmateco.2018.03.002. Lien HAL.
- [A437] Soeren FOURNAIS, Mathieu LEWIN et Arnaud TRIAY. « The Scott correction in Dirac-Fock theory ». In : *Communications in Mathematical Physics* 378 (2020), p. 569-600. doi : 10.1007/s00220-020-03781-6. Lien HAL.
- [A438] Søren FOURNAIS, Mathieu LEWIN et Jan Philip SOLOVEJ. « The semi-classical limit of large fermionic systems ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* (2018), p. 57-105. doi : 10.1007/s00526-018-1374-2. Lien HAL.
- [A439] Søren FOURNAIS et Peter MADSEN. « Semi-classical Limit of Confined Fermionic Systems in Homogeneous Magnetic Fields ». In : *Annales Henri Poincaré* 21.5 (2020). doi : 10.1007/s00023-019-00880-6. Lien HAL.
- [A440] Valentina FRANCESCHI, Dario PRANDI et Luca RIZZI. « On the Essential Self-Adjointness of Singular Sub-Laplacians ». In : *Potential Analysis* 53 (2019), p. 89-112. doi : 10.1007/s11118-018-09760-w. Lien HAL.
- [A441] **Rupert L. FRANK, David GONTIER et Mathieu LEWIN.** « The nonlinear Schrödinger equation for orthonormal functions : II. Application to Lieb-Thirring inequalities ». In : *Communications in Mathematical Physics* 384 (2021), p. 1783-1828. doi : 10.1007/s00220-021-04039-5. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A442] David FRAZIER, Gaël MARTIN, P. ROBERT Christian et Judith ROUSSEAU. « Asymptotic properties of approximate Bayesian computation ». In : *Biometrika* 105.3 (sept. 2018), p. 593-607. doi : 10.1093/biomet/asy027. Lien HAL.
- [A443] **David FRAZIER, Christian ROBERT et Judith ROUSSEAU.** « Model misspecification in approximate Bayesian computation : consequences and diagnostics ». In : *Journal of the Royal Statistical Society : Series B (Statistical Methodology)* 82.2 (avr. 2020), p. 421-444. doi : 10.1111/rssb.12356. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A444] **Peter K. FRIZ, Paul GASSIAT et Paolo PIGATO.** « Precise asymptotics : robust stochastic volatility models ». In : *Annals of Applied Probability* (avr. 2021). doi : 10.1214/20-AAP1608. Lien HAL (cf. p. 58).
- [A445] **Peter K. FRIZ, Paul GASSIAT et Paolo PIGATO.** « Short dated smile under Rough Volatility : asymptotics and numerics ». In : *Quantitative Finance* (déc. 2021). doi : 10.1080/14697688.2021.1999486. Lien HAL (cf. p. 58).
- [A446] **Ying Fu et Gabriel TURINICI.** « Quantum Hamiltonian and dipole moment identification in presence of large control perturbations ». In : *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations* 23.3 (mai 2017), p. 1129-1143. doi : 10.1051/cocv/2016026. Lien HAL (cf. p. 53).
- [A447] Marco FURLAN et Massimiliano GUBINELLI. « Paracontrolled quasilinear SPDEs ». In : *The Annals of Probability* 47.2 (oct. 2017). doi : 10.1214/18-aop1280. Lien HAL.

- [A448] Ludovick GAGNON, Pierre LISSY et Swann MARX. « A Fredholm transformation for the rapid stabilization of a degenerate parabolic equation ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 59.5 (oct. 2021). doi : [10.1137/20M1372603](https://doi.org/10.1137/20M1372603). Lien HAL.
- [A449] M'hamed GAÏE, Stéphane GOUTTE, Idris KHARROUBI et Thomas LIM. « Optimal risk management problem of natural resources : Application to oil drilling ». In : *Annals of Operations Research* 297.1-2 (jan. 2019), p. 147-166. doi : [10.1007/s10479-019-03303-1](https://doi.org/10.1007/s10479-019-03303-1). Lien HAL.
- [A450] Felipe GALARCE, Jean-Frédéric GERBEAU, Damiano LOMBARDI et Olga MULA. « Fast reconstruction of 3D blood flows from Doppler ultrasound images and reduced models ». In : *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* (mars 2021). doi : [10.1016/j.cma.2020.113559](https://doi.org/10.1016/j.cma.2020.113559). Lien HAL.
- [A451] Felipe GALARCE, Damiano LOMBARDI et Olga MULA. « Reconstructing Haemodynamics Quantities of Interest from Doppler Ultrasound Imaging ». In : *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering* (2020). doi : [10.1002/cnm.3416](https://doi.org/10.1002/cnm.3416). Lien HAL.
- [A452] Felipe GALARCE, Damiano LOMBARDI et Olga MULA. « State Estimation with Model Reduction and Shape Variability. Application to biomedical problems ». In : *SIAM Journal on Scientific Computing* 44.3 (juin 2021), B805-B833. doi : [10.1137/21m1430480](https://doi.org/10.1137/21m1430480). Lien HAL.
- [A453] Thomas GALLOUËT, Maxime LABORDE et Leonard MONSAINGEON. « An unbalanced optimal transport splitting scheme for general advection-reaction-diffusion problems ». In : *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations* 25.8 (2019). doi : [10.1051/cocv/2018001](https://doi.org/10.1051/cocv/2018001). Lien HAL.
- [A454] Thomas GALLOUËT, Quentin MERIGOT et Andrea NATALE. « Convergence of a Lagrangian discretization for barotropic fluids and porous media flow ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 54.3 (2022). doi : [10.1137/21M1422756](https://doi.org/10.1137/21M1422756). Lien HAL.
- [A455] Thomas GALLOUËT, Andrea NATALE et François-Xavier VIALARD. « Generalized compressible flows and solutions of the H(div) geodesic problem ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* (2020). doi : [10.1007/s00205-019-01453-x](https://doi.org/10.1007/s00205-019-01453-x). Lien HAL.
- [A456] Thomas GALLOUËT et François-Xavier VIALARD. « The Camassa-Holm equation as an incompressible Euler equation : a geometric point of view ». In : *Journal of Differential Equations* 264.7 (avr. 2018). doi : [10.1016/j.jde.2017.12.008](https://doi.org/10.1016/j.jde.2017.12.008). Lien HAL.
- [A457] Thomas O GALLOUËT et Quentin MÉRIGOT. « A Lagrangian Scheme à la Brenier for the Incompressible Euler Equations ». In : *Foundations of Computational Mathematics* 18 (2018), p. 835-865. doi : [10.1007/s10208-017-9355-y](https://doi.org/10.1007/s10208-017-9355-y). Lien HAL.
- [A458] David GARCÍA-ZELADA. « A large deviation principle for empirical measures on Polish spaces : Application to singular Gibbs measures on manifolds ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 55.3 (août 2019), p. 1377-1401. doi : [10.1214/18-AIHP922](https://doi.org/10.1214/18-AIHP922). Lien HAL.
- [A459] David GARCÍA-ZELADA. « Concentration for Coulomb gases on compact manifolds ». In : *Electronic Communications in Probability* 24 (2019). doi : [10.1214/19-ECP211](https://doi.org/10.1214/19-ECP211). Lien HAL.
- [A460] Guillaume GARNIER et Bruno ZILLOTTO. « Percolation games ». In : *Mathematics of Operations Research* (2022). doi : [10.1287/moor.2022.1334](https://doi.org/10.1287/moor.2022.1334). Lien HAL.
- [A461] Tristan GARREC et Marco SCARSINI. « Search for an immobile hider on a stochastic network ». In : *European Journal of Operational Research* 283.2 (juin 2020), p. 783-794. doi : [10.1016/j.ejor.2019.11.040](https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.11.040). Lien HAL.
- [A462] Louis GARRIGUE. « Hohenberg-Kohn theorems for interactions, spin and temperature ». In : *Journal of Statistical Physics* 177.3 (juin 2019), p. 415-437. doi : [10.1007/s10955-019-02365-6](https://doi.org/10.1007/s10955-019-02365-6). Lien HAL.
- [A463] Louis GARRIGUE. « Unique continuation for many-body Schrödinger operators and the Hohenberg-Kohn theorem. II. The Pauli Hamiltonian ». In : *Documenta Mathematica* 25 (jan. 2019), p. 869-898. doi : [10.4171/dm/765](https://doi.org/10.4171/dm/765). Lien HAL.
- [A464] Louis GARRIGUE. « Unique continuation for many-body Schrodinger operators and the Hohenberg-Kohn theorem ». In : *Mathematical Physics, Analysis and Geometry* 21.3 (sept. 2018). doi : [10.1007/s11040-018-9287-z](https://doi.org/10.1007/s11040-018-9287-z). Lien HAL.
- [A465] Elisabeth GASSIAT, Judith ROUSSEAU et Elodie VERNET. « Efficient semiparametric estimation and model selection for multidimensional mixtures ». In : *Electronic Journal of Statistics* 12.1 (2018), p. 703-740. doi : [10.1214/17-ejs1387](https://doi.org/10.1214/17-ejs1387). Lien HAL.
- [A466] Paul GASSIAT. « A stochastic Hamilton-Jacobi equation with infinite speed of propagation ». In : *Comptes Rendus. Mathématique* 355.3 (2017), p. 296-298. doi : [10.1016/j.crma.2017.01.021](https://doi.org/10.1016/j.crma.2017.01.021). Lien HAL.
- [A467] Paul GASSIAT. « Non-uniqueness for reflected rough differential equations ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* (août 2021). doi : [10.1214/20-AIHP1121](https://doi.org/10.1214/20-AIHP1121). Lien HAL (cf. p. 58).
- [A468] Paul GASSIAT. « On the martingale property in the rough Bergomi model ». In : *Electronic Communications in Probability* 24 (2019). doi : [10.1214/19-ECP239](https://doi.org/10.1214/19-ECP239). Lien HAL (cf. p. 58).
- [A469] Paul GASSIAT et Benjamin GESS. « Regularization by noise for stochastic Hamilton-Jacobi equations ». In : *Probability Theory and Related Fields* (2018). doi : [10.1007/s00440-018-0848-7](https://doi.org/10.1007/s00440-018-0848-7). Lien HAL.
- [A470] Paul GASSIAT, Benjamin GESS, Pierre-Louis LIONS et Panagiotis SOUGANIDIS. « Speed of propagation for Hamilton-Jacobi equations with multiplicative rough time dependence and convex Hamiltonians ». In : *Probability Theory and Related Fields* 176.1-2 (fév. 2020), p. 421-448. doi : [10.1007/s00440-019-00921-5](https://doi.org/10.1007/s00440-019-00921-5). Lien HAL (cf. p. 58).
- [A471] Paul GASSIAT et Cyril LABBÉ. « Existence of densities for the dynamic Φ_3^4 model ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 56.1 (fév. 2020), p. 326-373. doi : [10.1214/19-AIHP963](https://doi.org/10.1214/19-AIHP963). Lien HAL.

- [A472] **Paul GASSIAT, Harald OBERHAUSER et Christina Z. ZOU.** « A free boundary characterisation of the Root barrier for Markov processes ». In : *Probability Theory and Related Fields* (mai 2021). doi : 10.1007/s00440-021-01052-6. Lien HAL (cf. p. 58).
- [A473] Robert E. GAUNT, Guillaume MIJOULE et Yvik SWAN. « Some new Stein operators for product distributions ». In : *Brazilian Journal of Probability and Statistics* 34.4 (2020), p. 795-808. doi : 10.1214/19-BJPS460. Lien HAL.
- [A474] Daniele de GENNARO, Andrea KUBIN et Anna KUBIN. « Asymptotic of the Discrete Volume-Preserving Fractional Mean Curvature Flow via a Nonlocal Quantitative Alexandrov Theorem ». In : *Nonlinear Analysis* 228 (juin 2023), p. 113200. doi : 10.1016/j.na.2022.113200. Lien HAL.
- [A475] Fabien GENSBITTEL et Miquel OLIU-BARTON. « Optimal Strategies in Zero-Sum Repeated Games with Incomplete Information : The Dependent Case ». In : *Dynamic Games and Applications* 10.4 (fév. 2020), p. 819-835. doi : 10.1007/s13235-020-00347-y. Lien HAL.
- [A476] Giambattista GIACOMIN et Hubert LACON. « Disorder and wetting transition : The pinned harmonic crystal in dimension three or larger ». In : *Annals of Applied Probability* 28.1 (fév. 2018), p. 577-606. doi : 10.1214/17-AAP1312. Lien HAL.
- [A477] Laetitia GIRALDI, Pierre LISSY, Clément MOREAU et Jean-Baptiste POMET. « Addendum to "Local Controllability of the Two-Link Magneto-Elastic Micro-Swimmer" ». In : *IEEE Transactions on Automatic Control* 63.7 (2018), p. 2303-2305. doi : 10.1109/TAC.2017.2764422. Lien HAL.
- [A478] **Olivier GLASS, József J. KOLUMBÁN et Franck SUEUR.** « External boundary control of the motion of a rigid body immersed in a perfect two-dimensional fluid ». In : *Analysis & PDE* 13.3 (avr. 2020), p. 651-684. doi : 10.2140/apde.2020.13.651. Lien HAL (cf. p. 52).
- [A479] **Olivier GLASS, József J. KOLUMBÁN et Franck SUEUR.** « Remote trajectory tracking of rigid bodies immersed in a two-dimensional perfect incompressible fluid ». In : *Pure and Applied Analysis* 3.4 (2021), p. 613-652. doi : 10.2140/paa.2021.3.613. Lien HAL (cf. p. 52).
- [A480] **Olivier GLASS, Christophe LACAVE, Alexandre MUNNIER et Franck SUEUR.** « Dynamics of rigid bodies in a two dimensional incompressible perfect fluid ». In : *Journal of Differential Equations* 267.6 (sept. 2019), p. 3561-3577. doi : 10.1016/j.jde.2019.04.017. Lien HAL (cf. p. 52).
- [A481] **Olivier GLASS, Alexandre MUNNIER et Franck SUEUR.** « Point vortex dynamics as zero-radius limit of the motion of a rigid body in an irrotational fluid ». In : *Inventiones Mathematicae* 214.1 (2018), p. 171-287. doi : 10.1007/s00222-018-0802-4. Lien HAL (cf. p. 34, 47, 52).
- [A482] **David GONTIER.** « Edge states in ordinary differential equations for dislocations ». In : *Journal of Mathematical Physics* 61.4 (avr. 2020), p. 043507. doi : 10.1063/1.5128886. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A483] **David GONTIER.** « Spectral properties of periodic systems cut at an angle ». In : *Comptes Rendus. Mathématique* 359.8 (2021), p. 949-958. doi : 10.5802/crmath.251. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A484] David GONTIER, Habib AMMARI, Brian FITZPATRICK, Hyundae LEE et Hai ZHANG. « Minnaert resonances for acoustic waves in bubbly media ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire* 35.7 (nov. 2018), p. 1975-1998. doi : 10.1016/j.anihpc.2018.03.007. Lien HAL.
- [A485] David GONTIER, Habib AMMARI, Brian FITZPATRICK, Hyundae LEE et Hai ZHANG. « Sub-wavelength focusing of acoustic waves in bubbly media ». In : *Proceedings of the Royal Society A : Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 473.2208 (déc. 2017), p. 20170469. doi : 10.1098/rspa.2017.0469. Lien HAL.
- [A486] **David GONTIER, Christian HAINZL et Mathieu LEWIN.** « Lower Bound on the Hartree-Fock Energy of the Electron Gas ». In : *Physical Review A* 99 (2019), p. 052501. doi : 10.1103/PhysRevA.99.052501. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A487] David GONTIER et Salma LAHBABI. « The reduced Hartree-Fock model with self-generated magnetic fields ». In : *Journal of Mathematical Physics* (août 2019), doi : 10.1063/1.5100919. Lien HAL.
- [A488] David GONTIER, Salma LAHBABI et Abdallah MAICHINE. « Density Functional Theory for two-dimensional homogeneous materials ». In : *Communications in Mathematical Physics* (nov. 2021), doi : 10.1007/s00220-021-04240-6. Lien HAL.
- [A489] David GONTIER, Antoine LEVITT et Sami SIRAJ-DINE. « Numerical construction of Wannier functions through homotopy ». In : *Journal of Mathematical Physics* 60 (mars 2019), p. 031901. doi : 10.1063/1.5085753. Lien HAL.
- [A490] David GONTIER et Mathieu LEWIN. « Spin symmetry breaking in the translation-invariant Hartree-Fock Uniform Electron Gas ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 51.4 (2019), p. 3388-3423. doi : 10.1137/19M1243142. Lien HAL.
- [A491] **David GONTIER, Mathieu LEWIN et Faizan Q. NAZAR.** « The Nonlinear Schrödinger Equation for Orthonormal Functions : Existence of Ground States ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 240.3 (2021), p. 1203-1254. doi : 10.1007/s00205-021-01634-7. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A492] David GONTIER, Domenico MONACO et Solal PERRIN-ROUSSEL. « Symmetric Fermi projections and Kitaev's table : Topological phases of matter in low dimensions ». In : *Journal of Mathematical Physics* 63.4 (avr. 2022), p. 041902. doi : 10.1063/5.0084326. Lien HAL.
- [A493] **P. Jameson GRABER, Alpár Richárd MÉSZÁROS, Francisco SILVA et Daniela TONON.** « The planning problem in mean field games as regularized mass transport ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* 58.3 (juin 2019), p. 115. doi : 10.1007/s00526-019-1561-9. Lien HAL (cf. p. 54).
- [A494] Paulwin GRAEWE, Ulrich HORST et Eric SÉRÉ. « Smooth Solutions to Portfolio Liquidation Problems under Price-Sensitive Market Impact ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 128.3 (mars 2018), p. 979-1006. doi : 10.1016/j.spa.2017.06.013. Lien HAL.

- [A495] **Philippe GRAVEJAT, Mathieu LEWIN et Eric SÉRÉ.** « Derivation of the magnetic Euler-Heisenberg energy ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 117 (2018), p. 59-93. doi : 10.1016/j.matpur.2017.07.015. Lien HAL (cf. p. 51).
- [A496] Clara GRAZIAN et Christian ROBERT. « Jeffreys priors for mixture estimation : Properties and alternatives ». In : *Computational Statistics and Data Analysis* 121 (mai 2018), p. 149-163. doi : 10.1016/j.csda.2017.12.005. Lien HAL.
- [A497] Felix GRUBER, Angela KLEWINGHAUS et Olga MULA. « The DUNE-DPG library for solving PDEs with Discontinuous Petrov–Galerkin finite elements ». In : *Archive of Numerical Software* 5.1 (mars 2017), p. 11-27. doi : 10.11588/ans.2017.1.27719. Lien HAL.
- [A498] **Quentin GUIBERT, Pierrick PIETTE et Olivier LOPEZ.** « Forecasting mortality rate improvements with a high-dimensional VAR ». In : *Insurance : Mathematics and Economics* 88 (sept. 2019), p. 255-272. doi : 10.1016/j.insmatheco.2019.07.004. Lien HAL (cf. p. 58).
- [A499] Quentin GUIBERT, Frédéric PLANCHET et Michaël SCHWARZINGER. « Mesure du risque de perte d'autonomie totale en France métropolitaine ». In : *Bulletin Français d'Actuariat* 18.35 (2018). Lien HAL.
- [A500] Gaoyue Guo, Xiaolu TAN et Nizar Touzi. « Tightness and duality of martingale transport on the Skorokhod space * ». In : *Stochastic Processes and their Applications* (déc. 2017). doi : 10.1016/j.spa.2016.07.005. Lien HAL.
- [A501] **Yan Guo, Chanwoo KIM, Daniela TONON et Ariane TRESCASES.** « Regularity of the Boltzmann equation in convex domains ». In : *Inventiones Mathematicae* 207.1 (2017), p. 115-290. doi : 10.1007/s00222-016-0670-8. Lien HAL (cf. p. 34, 54).
- [A502] **Martin HAIRER et Cyril LABBÉ.** « Multiplicative stochastic heat equations on the whole space ». In : *Journal of the European Mathematical Society* 20.4 (mars 2018), p. 1005-1054. doi : 10.4171/JEMS/781. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A503] **Martin HAIRER et Cyril LABBÉ.** « The reconstruction theorem in Besov spaces ». In : *Journal of Functional Analysis* 273.8 (oct. 2017), p. 2578-2618. doi : 10.1016/j.jfa.2017.07.002. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A504] **Amirali HANNANI et Stefano OLLA.** « A stochastic thermalization of the Discrete Nonlinear Schrödinger Equation ». In : *Stochastics and Partial Differential Equations : Analysis and Computations* 95 (2022). doi : 10.1007/s40072-022-00263-9. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A505] Ivailo HARTARSKY. « Bisection for kinetically constrained models revisited ». In : *Electronic Communications in Probability* 26 (2021), p. 60. doi : 10.1214/21-ECP434. Lien HAL.
- [A506] Ivailo HARTARSKY. « Bootstrap Percolation, Probabilistic Cellular Automata and Sharpness ». In : *Journal of Statistical Physics* 187.3 (juin 2022), p. 21. doi : 10.1007/s10955-022-02922-6. Lien HAL.
- [A507] Ivailo HARTARSKY et Bernardo N. B. de LIMA. « Weakly constrained-degree percolation on the hypercubic lattice ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 153 (2022), p. 128-144. doi : 10.1016/j.spa.2022.08.001. Lien HAL.
- [A508] Ivailo HARTARSKY et Laure MARÉCHÉ. « Refined universality for critical KCM : lower bounds ». In : *Combinatorics, Probability and Computing* 31.5 (mars 2022), p. 879-906. doi : 10.1017/s0963548322000025. Lien HAL.
- [A509] **Ivailo HARTARSKY, Laure MARÉCHÉ et Cristina TONINELLI.** « Universality for critical KCM : infinite number of stable directions ». In : *Probability Theory and Related Fields* 178.1 (oct. 2020), p. 289-326. doi : 10.1007/s00440-020-00976-9. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A510] Ivailo HARTARSKY, Fabio MARTINELLI et Cristina TONINELLI. « Coalescing and branching simple symmetric exclusion process ». In : *Annals of Applied Probability* 32.4 (2021), p. 2841-2859. doi : 10.1214/21-aap1750. Lien HAL.
- [A511] Ivailo HARTARSKY, Fabio MARTINELLI et Cristina TONINELLI. « Friedrickson-Andersen model in two dimensions ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys* (2022). Lien HAL.
- [A512] **Ivailo HARTARSKY, Fabio MARTINELLI et Cristina TONINELLI.** « Sharp threshold for the FA-2f kinetically constrained model ». In : *Probability Theory and Related Fields* (2022). doi : 10.1007/s00440-022-01169-2. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A513] **Ivailo HARTARSKY, Fabio MARTINELLI et Cristina TONINELLI.** « Universality for critical KCM : finite number of stable directions ». In : *Annals of Probability* 49.5 (sept. 2021), p. 2141-2174. doi : 10.1214/20-AOP1500. Lien HAL (cf. p. 61, 67).
- [A514] Ivailo HARTARSKY et Tamás Róbert MEZEI. « Complexity of two-dimensional bootstrap percolation difficulty : algorithm and NP-hardness ». In : *SIAM Journal on Discrete Mathematics* 34.2 (juin 2020), p. 1444-1459. doi : 10.1137/19M1239933. Lien HAL.
- [A515] Ivailo HARTARSKY et Réka SZABÓ. « Generalised oriented site percolation ». In : *Markov Processes And Related Fields* 28.2 (2022). Lien HAL.
- [A516] Ivailo HARTARSKY et Réka SZABÓ. « Subcritical bootstrap percolation via Toom contours ». In : *Electronic Communications in Probability* (2022). doi : 10.1214/22-ecp496. Lien HAL.
- [A517] Boris HASPOT. « Existence of global strong solution for the compressible Navier-Stokes equations with degenerate viscosity coefficients in 1D ». In : *Mathematical News / Mathematische Nachrichten* 291.14-15 (2018), p. 2188-2203. doi : 10.1002/mana.201700050. Lien HAL.
- [A518] Boris HASPOT. « Fujita Kato solution for compressible Navier-Stokes equation with axisymmetric initial data and zero Mach number limit ». In : *Communications in Contemporary Mathematics* (2019). doi : 10.1142/s021919971950041x. Lien HAL.

- [A519] Boris HASPOT. « Global existence of strong solution for viscous shallow water system with large initial data on the irrotational part ». In : *Journal of Differential Equations* 262.10 (2017), p. 4931-4978. doi : 10.1016/j.jde.2017.01.010. Lien HAL.
- [A520] Boris HASPOT. « Strong solution for Korteweg system in $bmo^{-1}(\mathbb{R}^N)$ with initial density in L^∞ ». In : *Proceedings of the London Mathematical Society* 21.6 (2020). doi : 10.1112/plms.12370. Lien HAL.
- [A521] Boris HASPOT. « Weak-Strong uniqueness for compressible Navier-Stokes system with degenerate viscosity coefficient and vacuum in one dimension ». In : *Communications in Mathematical Sciences* 15.3 (2017), p. 587-591. doi : 10.4310/cms.2017.v15.n3.a1. Lien HAL.
- [A522] Pierre HENRY-LABORDÈRE, Nadia OUDJANE, Xiaolu TAN, Nizar Touzi et Xavier WARIN. « Branching diffusion representation of semilinear PDEs and Monte Carlo approximation ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 55.1 (jan. 2017). doi : 10.1214/17-aihp880. Lien HAL.
- [A523] Pierre HENRY-LABORDÈRE, Xiaolu TAN et Nizar Touzi. « Unbiased simulation of stochastic differential equations ». In : *The Annals of Applied Probability* 27.6 (jan. 2017). doi : 10.1214/17-aap1281. Lien HAL.
- [A524] Frédéric HÉRAU, Daniela TONON et Isabelle TRISTANI. « Regularization estimates and Cauchy theory for inhomogeneous Boltzmann equation for hard potentials without cut-off ». In : *Communications in Mathematical Physics* 377.1 (juill. 2020), p. 697-771. doi : 10.1007/s00220-020-03682-8. Lien HAL (cf. p. 54).
- [A525] Jonathan HERMON et Justin SALEZ. « A version of Aldous' spectral-gap conjecture for the zero range process ». In : *Annals of Applied Probability* 29.4 (août 2019), p. 2217-2229. doi : 10.1214/18-AAP1449. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A526] Jonathan HERMON et Justin SALEZ. « Cutoff for the mean-field zero-range process with bounded monotone rates ». In : *Annals of Probability* 48.2 (mars 2020), p. 742-759. doi : 10.1214/19-AOP1373. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A527] Jonathan HERMON et Justin SALEZ. « Entropy dissipation estimates for inhomogeneous zero-range processes ». In : *Annals of Applied Probability* 31.5 (oct. 2021). doi : 10.1214/20-AAP1646. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A528] Jonathan HERMON et Justin SALEZ. « The interchange process on high-dimensional products ». In : *Annals of Applied Probability* 31.1 (fév. 2021). doi : 10.1214/20-AAP1583. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A529] Nicolás HERNÁNDEZ SANTIBÁÑEZ, Dylan POSSAMAÏ et Chao ZHOU. « Bank monitoring incentives under moral hazard and adverse selection ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* 184 (2020), p. 988-1035. doi : 10.1007/s10957-019-01621-9. Lien HAL.
- [A530] Matthieu HILLAIRET, Ayman MOUSSA et Franck SUEUR. « On the effect of polydispersity and rotation on the Brinkman force induced by a cloud of particles on a viscous incompressible flow ». In : *Kinetic & Related Models* 12.4 (2019), p. 681-701. doi : 10.3934/krm.2019026. Lien HAL.
- [A531] Peter D. HISLOP, Kay KIRKPATRICK, Stefano OLLA et Jeffrey SCHENKER. « Transport of a quantum particle in a time-dependent white-noise potential ». In : *Journal of Mathematical Physics* 60.8 (août 2019), p. 083303. doi : 10.1063/1.5054017. Lien HAL.
- [A532] van Ha HOANG, Gaëlle CHAGNY, Antoine CHANNAROND et Angelina ROCHE. « Adaptive nonparametric estimation of a component density in a two-class mixture model ». In : *Journal of Statistical Planning and Inference* 216 (mai 2021). doi : 10.1016/j.jspi.2021.05.004. Lien HAL.
- [A533] van Ha HOANG, Thanh Mai PHAM NGOC, Vincent RIVOIRARD et Viet Chi TRAN. « Nonparametric estimation of the fragmentation kernel based on a PDE stationary distribution approximation ». In : *Scandinavian Journal of Statistics* 49.1 (fév. 2022), p. 4-43. doi : 10.1111/sjos.12504. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A534] Marc HOFFMANN et Aline MARGUET. « Statistical estimation in a randomly structured branching population ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 129.12 (2019), p. 5236-5277. doi : 10.1016/j.spa.2019.02.015. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A535] Yueh-Sheng Hsu et Cyril LABBÉ. « Asymptotic of the smallest eigenvalues of the continuous Anderson Hamiltonian in $d \leq 3$ ». In : *Stochastics and Partial Differential Equations : Analysis and Computations* (avr. 2022). doi : 10.1007/s40072-022-00252-y. Lien HAL.
- [A536] Kaitong HU, Zhenjie REN, David ŠÍŠKA et Łukasz SZPRUCH. « Mean-field Langevin dynamics and energy landscape of neural networks ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 57.4 (nov. 2021). doi : 10.1214/20-AIHP1140. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A537] Kaitong HU, Zhenjie REN et Nizar Touzi. « On path-dependent multidimensional forward-backward SDEs ». In : *Numerical Algebra, Control and Optimization* (2022). doi : 10.3934/naco.2022010. Lien HAL.
- [A538] Kaitong HU, Zhenjie REN et Junjian YANG. « Principal-agent problem with multiple principals ». In : *Stochastics : An International Journal of Probability and Stochastic Processes* (2022), p. 1-28. doi : 10.1080/17442508.2022.2125808. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A539] RuoJun HUANG, Daniel KIous, Vladas SIDORAVICIUS et Pierre TARRÈS. « Explicit formula for the density of local times of Markov Jump Processes ». In : *Electronic Communications in Probability* 23.none (sept. 2018). doi : 10.1214/18-ecp194. Lien HAL.
- [A540] Emma HUBERT et Gabriel TURINICI. « Nash-MFG equilibrium in a SIR model with time dependent newborn vaccination ». In : *Ricerche di matematica. Demographic and temporal heterogeneity in infectious disease epidemiology* 67.1 (juin 2018), p. 227-246. doi : 10.1007/s11587-018-0365-0. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A541] Xin Jiang HUNT, Patricia REYNAUD-BOURET, Vincent RIVOIRARD, Laure SANSONNET et Rebecca WILLET. « A Data-Dependent Weighted LASSO Under Poisson Noise ». In : *IEEE Transactions on Information Theory* 65.3 (mars 2019), p. 1589-1613. doi : 10.1109/TIT.2018.2869578. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A542] Harsha HUTRIDURGA, Olga MULA et Francesco SALVARANI. « Homogenization in the energy variable for a neutron transport model ». In : *Asymptotic Analysis* (sept. 2019), p. 1-25. doi : 10.3233/ASY-191544. Lien HAL.

- [A543] Harsha HUTRIDURGA et Francesco SALVARANI. « Existence and uniqueness analysis of a non-isothermal cross-diffusion system of Maxwell–Stefan type ». In : *Applied Mathematics Letters* 75 (jan. 2018), p. 108-113. doi : 10.1016/j.aml.2017.06.007. Lien HAL.
- [A544] François HUVENEERS. « Classical and quantum systems : transport due to rare events ». In : *Annalen der Physik* 529.3 (mars 2017). doi : 10.1002/andp.201600384. Lien HAL.
- [A545] François HUVENEERS. « Prethermalization in a classical phonon field : Slow relaxation of the number of phonons ». In : *Physical Review Research* 2.2 (2020), p. 022034. doi : 10.1103/PhysRevResearch.2.022034. Lien HAL (cf. p. 34, 63).
- [A546] François HUVENEERS. « Response to a small external force and fluctuations of a passive particle in a one-dimensional diffusive environment ». In : *Physical Review E* 97.4 (avr. 2018). doi : 10.1103/physreve.97.042116. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A547] François HUVENEERS, Dmitry ABANIN, Wojciech de ROECK et Wen Wei Ho. « A Rigorous Theory of Many-Body Prethermalization for Periodically Driven and Closed Quantum Systems ». In : *Communications in Mathematical Physics* 354.3 (sept. 2017), p. 809-827. doi : 10.1007/s00220-017-2930-x. Lien HAL.
- [A548] François HUVENEERS, Dmitry ABANIN, Wojciech de ROECK et Ho WEN-WEI. « Effective Hamiltonians, prethermalization, and slow energy absorption in periodically driven many-body systems ». In : *Physical Review B : Condensed Matter and Materials Physics (1998-2015)* (jan. 2017). doi : 10.1103/PhysRevB.95.014112. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A549] François HUVENEERS et Raphael DUCATEZ. « Anderson Localization for Periodically Driven Systems ». In : *Annales Henri Poincaré* (avr. 2017). doi : 10.1007/s00023-017-0574-1. Lien HAL.
- [A550] François HUVENEERS et Amirali HANNANI. « Derivation of Euler equations from quantum and classical microscopic dynamics ». In : *Journal of Physics A : Mathematical and Theoretical* (oct. 2022). doi : 10.1088/1751-8121/ac96dc. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A551] François HUVENEERS et Wojciech de ROECK. « Stability and instability towards delocalization in many-body localization systems ». In : *Physical Review B : Condensed Matter and Materials Physics (1998-2015)* 95 (avr. 2017), p. 155129. doi : 10.1103/PhysRevB.95.155129. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A552] François HUVENEERS, Wojciech de ROECK, Dhar ABHISHEK et Schütz MARIUS. « Step Density Profiles in Localized Chains ». In : *Journal of Statistical Physics* 167.5 (avr. 2017). doi : 10.1007/s10955-017-1769-z. Lien HAL.
- [A553] François HUVENEERS et François SIMENHAUS. « Evolution of a passive particle in a one-dimensional diffusive environment ». In : *Electronic Journal of Probability* 28.none (déc. 2020). doi : 10.1214/22-ejp896. Lien HAL (cf. p. 64, 67).
- [A554] François HUVENEERS et Elias THEIL. « Equivalence of ensembles, condensation and glassy dynamics in the Bose-Hubbard Hamiltonian ». In : *Journal of Statistical Physics* 177.5 (2019), p. 917-935. doi : 10.1007/s10955-019-02396-z. Lien HAL.
- [A555] Alessandra IACOBUCCI, Stefano OLLA et Gabriel STOLTZ. « Convergence rates for nonequilibrium Langevin dynamics ». In : *Annales mathématiques du Québec* 43.1 (avr. 2019), p. 73-98. doi : 10.1007/s40316-017-0091-0. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A556] Alessandra IACOBUCCI, Stefano OLLA et Gabriel STOLTZ. « Thermo-mechanical transport in rotor chains ». In : *Journal of Statistical Physics* 183 (mai 2021), article number 26. doi : 10.1007/s10955-021-02748-8. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A557] Nadia JBILI, Khalid HAMRAOUI, Steffen GLASER, Julien SALOMON et Dominique SUENY. « Optimal periodic control of spin systems : Application to the maximization of the signal-to-noise ratio per unit time ». In : *Physical Review A : Atomic, molecular, and optical physics* 99.5 (mai 2019), p. 053415. doi : 10.1103/PhysRevA.99.053415. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A558] Elyès JOUINI. « Belief Dispersion and Convex Cost of Adjustment in the Stock Market and in the Real Economy ». In : *Management Science* (2022). doi : 10.1287/mnsc.2022.4495. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A559] Elyès JOUINI. « Equilibrium pricing and market completion : a counterexample ». In : *Economics Bulletin* 40.3 (août 2020), p. 1963-1969. Lien HAL.
- [A560] Elyès JOUINI. « Tarifier un risque dont l'intensité est diversement perçue ». In : *Revue d'économie financière* 2019/1.133 (juill. 2019). doi : 10.3917/ecoefi.133.0021. Lien HAL.
- [A561] Elyès JOUINI, Paul KAREHNKE et Clotilde NAPP. « Stereotypes, underconfidence and decision-making with an application to gender and math ». In : *Journal of Economic Behavior and Organization* 148 (2018). doi : 10.1016/j.jebo.2018.02.002. Lien HAL (cf. p. 40, 59).
- [A562] Elyès JOUINI et Clotilde NAPP. « The Impact of Health-Related Emotions on Belief Formation and Behavior ». In : *Theory and Decision* (2017). doi : 10.1007/s11238-017-9610-3. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A563] Anastasiia KABESHOVA, Yiyang Yu, Bertrand LUKACS, Emmanuel BACRY et Stéphane GAÏFFAS. « ZIMM : a deep learning model for long term adverse events with non-clinical claims data ». In : *Journal of Biomedical Informatics* 110 (oct. 2020), p. 103531. doi : 10.1016/j.jbi.2020.103531. Lien HAL.
- [A564] Kaniav KAMARY, Jeong Eun LEE et Christian ROBERT. « Weakly Informative Reparameterizations for Location-Scale Mixtures ». In : *Journal of Computational and Graphical Statistics* 27.4 (juill. 2018), p. 836-848. doi : 10.1080/10618600.2018.1438900. Lien HAL.
- [A565] Otared KAVIAN, Stéphane MISCHLER et Mamadou NDAO. « The Fokker-Planck equation with subcritical confinement force ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* (2021). doi : 10.1016/j.matpur.2021.04.007. Lien HAL (cf. p. 54).

- [A566] **Luke J. KELLY, Robin J. RYDER et Grégoire CLARTÉ.** « Lagged couplings diagnose Markov chain Monte Carlo phylogenetic inference ». In : *Annals of Applied Statistics* (2022). Lien HAL (cf. p. 66).
- [A567] Magda KHALILE, Thomas OURMIÈRES-BONAFOS et Konstantin PANKRASHKIN. « Effective operator for Robin eigenvalues in domains with corners ». In : *Annales de l'Institut Fourier* (avr. 2021), doi : 10.5802/aif.3400. Lien HAL.
- [A568] Bo'az KLARTAG et Joseph LEHEC. « Bourgain's slicing problem and KLS isoperimetry up to polylog ». In : *Geometric And Functional Analysis* 32 (sept. 2022), p. 1134-1159. doi : 10.1007/s00039-022-00612-9. Lien HAL.
- [A569] Boaz KLARTAG et Joseph LEHEC. « Poisson processes and a log-concave Bernstein theorem ». In : *Studia Mathematica* 1.247 (2019), p. 85-107. doi : 10.4064/sm180212-30-7. Lien HAL.
- [A570] Armand KOENIG. « Lack of Null-Controllability for the Fractional Heat Equation and Related Equations ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 58.6 (sept. 2020), p. 3130-3160. doi : 10.1137/19M1256610. Lien HAL.
- [A571] József J. KOLUMBÁN. « Control at a distance of the motion of a rigid body immersed in a two-dimensional viscous incompressible fluid ». In : *Journal of Differential Equations* 269.1 (juill. 2020), p. 764-831. doi : 10.1016/j.jde.2019.12.021. Lien HAL.
- [A572] Tomasz KOMOROWSKI, Joel L LEBOWITZ et Stefano OLLA. « Heat flow in a periodically forced, thermostatted chain ». In : *Communications in Mathematical Physics* (2023). doi : 10.1007/s00220-023-04654-4. Lien HAL.
- [A573] Tomasz KOMOROWSKI et Stefano OLLA. « Asymptotic Scattering by Poissonian Thermostats ». In : *Annales Henri Poincaré* (2022). doi : 10.1007/s00023-022-01173-1. Lien HAL.
- [A574] Tomasz KOMOROWSKI et Stefano OLLA. « Diffusive propagation of energy in a non-acoustic chain ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 223.1 (jan. 2017), p. 95-139. doi : 10.1007/s00205-016-1032-9. Lien HAL.
- [A575] Tomasz KOMOROWSKI et Stefano OLLA. « Kinetic limit for a chain of harmonic oscillators with a point Langevin thermostat ». In : *Journal of Functional Analysis* 279 (2020), p. 108764. doi : 10.1016/j.jfa.2020.108764. Lien HAL.
- [A576] Tomasz KOMOROWSKI et Stefano OLLA. « Thermal boundaries in kinetic and hydrodynamic limits ». In : *Springer INdAM Series. Recent advances in kinetic equations and applications* (2020). doi : 10.1007/978-3-030-82946-9_11. Lien HAL.
- [A577] **Tomasz KOMOROWSKI, Stefano OLLA et Lenya RYZHIK.** « Fractional diffusion limit for a kinetic equation with an interface * ». In : *Annals of Probability* 48.5 (2020), p. 2290-2322. doi : 10.1214/20-AOP1423. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A578] **Tomasz KOMOROWSKI, Stefano OLLA, Lenya RYZHIK et Herbert SPÖHN.** « High frequency limit for a chain of harmonic oscillators with a point Langevin thermostat ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 237 (2020), p. 497-543. doi : 10.1007/s00205-020-01513-7. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A579] Tomasz KOMOROWSKI, Stefano OLLA et Marielle SIMON. « An open microscopic model of heat conduction : evolution and non-equilibrium stationary states ». In : *Communications in Mathematical Sciences* 18.3 (2020), p. 751-780. doi : 10.4310/CMS.2020.v18.n3.a8. Lien HAL.
- [A580] Tomasz KOMOROWSKI, Stefano OLLA et Marielle SIMON. « Hydrodynamic limit for a chain with thermal and mechanical boundary forces ». In : *Electronic Journal of Probability* 26 (2021). doi : 10.1214/21-EJP581. Lien HAL.
- [A581] Tomasz KOMOROWSKI, Stefano OLLA et Marielle SIMON. « Macroscopic evolution of mechanical and thermal energy in a harmonic chain with random flip of velocities ». In : *Kinetic and Related Models* 11.3 (2018), p. 615-645. doi : 10.3934/krm.2018026. Lien HAL.
- [A582] Cyril LABBÉ. « On the scaling limits of weakly asymmetric bridges ». In : *Probability Surveys* 15 (sept. 2018), p. 156-242. doi : 10.1214/17-PS285. Lien HAL.
- [A583] Cyril LABBÉ. « The continuous Anderson hamiltonian in $d \leq 3$ ». In : *Journal of Functional Analysis* 277.9 (nov. 2019). doi : 10.1016/j.jfa.2019.05.027. Lien HAL.
- [A584] Cyril LABBÉ. « Weakly Asymmetric Bridges and the KPZ Equation ». In : *Communications in Mathematical Physics* 353.3 (août 2017), p. 1261-1298. doi : 10.1007/s00220-017-2875-0. Lien HAL.
- [A585] **Cyril LABBÉ et Hubert LACOIN.** « Cutoff phenomenon for the asymmetric simple exclusion process and the biased card shuffling ». In : *Annals of Probability* (mai 2019). doi : 10.1214/18-AOP1290. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A586] **Cyril LABBÉ et Hubert LACOIN.** « Mixing time and cutoff for the weakly asymmetric simple exclusion process ». In : *Annals of Applied Probability* 30.4 (août 2020). doi : 10.1214/19-AAP1545. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A587] Hubert LACOIN, Rémi RHODES et Vincent VARGAS. « A probabilistic approach of ultraviolet renormalisation in the boundary sine-gordon model ». In : *Probability Theory and Related Fields* (2021). doi : 10.1007/s00440-022-01174-5. Lien HAL.
- [A588] **Claire LACOUR, Pascal MASSART et Vincent RIVOIRARD.** « Estimator selection : a new method with applications to kernel density estimation ». In : *Sankhya A* 79.2 (août 2017), p. 298-335. doi : 10.1007/s13171-017-0107-5. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A589] Laurent LAFLECHE. « Fractional Fokker-Planck Equation with General Confinement Force ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 52.1 (mars 2018), p. 164-196. doi : 10.1137/18m1188331. Lien HAL.
- [A590] Laurent LAFLECHE. « Global Semiclassical Limit from Hartree to Vlasov Equation for Concentrated Initial Data ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire* 38.6 (fév. 2021), p. 1739-1762. doi : 10.1016/j.anihpc.2021.01.004. Lien HAL.

- [A591] Laurent LAFLECHE. « Propagation of Moments and Semiclassical Limit from Hartree to Vlasov Equation ». In : *Journal of Statistical Physics* 177.1 (sept. 2019), p. 20-60. doi : [10.1007/s10955-019-02356-7](https://doi.org/10.1007/s10955-019-02356-7). Lien HAL.
- [A592] Laurent LAFLECHE et Samir SALEM. « Fractional Keller-Segel Equation : Global Well-posedness and Finite Time Blow-up ». In : *Communications in Mathematical Sciences* 17.8 (sept. 2018), p. 2055-2087. doi : [10.4310/cms.2019.v17.n8.a1](https://doi.org/10.4310/cms.2019.v17.n8.a1). Lien HAL.
- [A593] Laurent LAFLECHE et Samir SALEM. « p-Laplacian Keller-Segel Equation : Fair Competition and Diffusion Dominated Cases ». In : *Comptes Rendus Mathématique* 357.4 (sept. 2019), p. 360-365. doi : [10.1016/j.crma.2019.03.002](https://doi.org/10.1016/j.crma.2019.03.002). Lien HAL.
- [A594] Laetitia LAGUZET. « High order variational numerical schemes with application to Nash-MFG vaccination games ». In : *Ricerche di matematica* 67.1 (2018), p. 247-269. doi : [10.1007/s11587-018-0366-z](https://doi.org/10.1007/s11587-018-0366-z). Lien HAL.
- [A595] Régis C LAMBERT, Christine TULEAU-MALOT, Thomas C BESSAIH, Vincent RIVOIRARD, Yann C BOURET, Nathalie C LERESCHE et Patricia REYNAUD-BOURET. « Reconstructing the functional connectivity of multiple spike trains using Hawkes models ». In : *Journal of Neuroscience Methods* 297 (sept. 2018), p. 9-21. doi : [10.1016/j.jneumeth.2017.12.026](https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2017.12.026). Lien HAL.
- [A596] Régis C. LAMBERT, Christine TULEAU-MALOT, Thomas BESSAIH, Vincent RIVOIRARD, Yann BOURET, Nathalie LERESCHE et Patricia REYNAUD-BOURET. « Reconstructing the functional connectivity of multiple spike trains using Hawkes models ». In : *Journal of Neuroscience Methods* 297 (2018), p. 9-21. doi : [10.1016/j.jneumeth.2017.12.026](https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2017.12.026). Lien HAL (cf. p. 65).
- [A597] Jimmy LAMBOLEY, Yannick SIRE et Eduardo V TEIXEIRA. « Free boundary problems involving singular weights ». In : *Communications in Partial Differential Equations* 45.7 (fév. 2018), p. 758-775. doi : [10.1080/03605302.2020.1716003](https://doi.org/10.1080/03605302.2020.1716003). Lien HAL (cf. p. 48).
- [A598] Jean-Charles LAMIREL, Marie COTTRELL, Madalina OLTEANU et Bruno LÉVY. « Editorial of Special Issue on WSOM+ 2017 ». In : *Neural Computing and Applications* 32 (2020), p. 17973-17975. doi : [10.1007/s00521-020-05481-7](https://doi.org/10.1007/s00521-020-05481-7). Lien HAL.
- [A599] Clément LAROCHE, Madalina OLTEANU et Fabrice ROSSI. « Pesticide concentration monitoring : investigating spatio-temporal patterns in left censored data ». In : *Environmetrics* (2022). doi : [10.1002/env.2756](https://doi.org/10.1002/env.2756). Lien HAL (cf. p. 42, 65, 66).
- [A600] Jean-Michel LASRY, Pierre-Louis LIONS et Benjamin SEEGER. « Dimension reduction techniques in deterministic mean field games ». In : *Comm. Partial Differential Equations* 47.4 (2022), p. 701-723. ISSN : 0360-5302. doi : [10.1080/03605302.2021.1998911](https://doi.org/10.1080/03605302.2021.1998911). Lien HAL.
- [A601] Rémi LASSALLE. « Causal transport plans and their Monge-Kantorovich problems ». In : *Stochastic Analysis and Applications* 36.3 (jan. 2018), p. 452-484. doi : [10.1080/07362994.2017.1422747](https://doi.org/10.1080/07362994.2017.1422747).
- [A602] Rémi LASSALLE. « On a Class of Average Preserving Semi-Martingale Laws Optimization Problems ». In : *Journal of Stochastic Analysis* 1.1 (fév. 2020). doi : [10.31390/josa.1.1.02](https://doi.org/10.31390/josa.1.1.02).
- [A603] Rémi LASSALLE et Ana Bela CRUZEIRO. « An intrinsic calculus of variations for functionals of laws of semi-martingales ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 129.10 (oct. 2019), p. 3585-3618. doi : [10.1016/j.spa.2018.10.001](https://doi.org/10.1016/j.spa.2018.10.001).
- [A604] Philippe LAURENT, Guillaume LEGENDRE et Julien SALOMON. « On the method of reflections ». In : *Numerische Mathematik* 148 (2021), p. 449-493. doi : [10.1007/s00211-021-01207-6](https://doi.org/10.1007/s00211-021-01207-6). Lien HAL (cf. p. 55).
- [A605] Jeffrey LAZARUS et al. « A multinational Delphi consensus to end the COVID-19 public health threat ». In : *Nature* 611.7935 (nov. 2022), p. 332-345. doi : [10.1038/s41586-022-05398-2](https://doi.org/10.1038/s41586-022-05398-2). Lien HAL (cf. p. 34).
- [A606] Jeremy LEDOUX, Sebastián RIFFO et Julien SALOMON. « Analysis of the Blade Element Momentum Theory ». In : *SIAM Journal on Applied Mathematics* 81.6 (déc. 2021), p. 2596-2621. doi : [10.1137/20M133542X](https://doi.org/10.1137/20M133542X). Lien HAL.
- [A607] Jeong Eun LEE, Kaniav KAMARY et Christian ROBERT. « Weakly informative reparameterisations for location-scale mixtures ». In : *Journal of Computational and Graphical Statistics* 27.4 (mai 2017), p. 836-848. doi : [10.1080/10618600.2018.1438900](https://doi.org/10.1080/10618600.2018.1438900). Lien HAL.
- [A608] Jeong Eun LEE, Geoff K. NICHOLLS et Robin RYDER. « Calibration procedures for approximate Bayesian credible sets ». In : *Bayesian Analysis* (2019). doi : [10.1214/19-BA1175](https://doi.org/10.1214/19-BA1175). Lien HAL (cf. p. 66).
- [A609] Tiphaine LEFEBVRE, Ombeline ROCHE, Valérie SEEGER, Majida CHERIF, Salim KHIATI, Naïg GUEGUEN, Valérie DESQUIRET-DUMAS, Guillaume GEFFROY, Odile BLANCHET, Pascal REYNIER, Guillaume LEGENDRE, Guy LENAERS, Vincent PROCACCIO et Géraldine GASCOIN. « Study of mitochondrial function in placental insufficiency ». In : *Placenta* 67 (juill. 2018), p. 1-7. doi : [10.1016/j.placenta.2018.05.007](https://doi.org/10.1016/j.placenta.2018.05.007). Lien HAL.
- [A610] Guillaume LEGENDRE et Gabriel TURINICI. « Second-order in time schemes for gradient flows in Wasserstein and geodesic metric spaces ». In : *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Série I, Mathématique* 355.3 (2017), p. 345-353. doi : [10.1016/j.crma.2017.02.001](https://doi.org/10.1016/j.crma.2017.02.001). Lien HAL (cf. p. 49, 55, 60).
- [A611] Frédéric LEGOLL, Tony LELIÈVRE et Stefano OLLA. « Pathwise estimates for an effective dynamics ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 127.9 (2017), p. 2841-2863. doi : [10.1016/j.spa.2017.01.001](https://doi.org/10.1016/j.spa.2017.01.001). Lien HAL.
- [A612] Emmanuel LÉPINETTE. « A short introduction to arbitrage theory and pricing in mathematical finance for discrete-time markets with or without friction. » In : *The Graduate Journal of Mathematics* (août 2019). Lien HAL.
- [A613] Emmanuel LÉPINETTE. « Random optimization on random sets ». In : *Mathematical Methods of Operations Research* 91 (2020). Lien HAL.

- [A614] **Emmanuel LÉPINETTE et Meriem EL MANSOUR.** « Robust discrete-time super-hedging strategies under AIP condition and under price uncertainty ». In : *Mathematics In Action* 11 (sept. 2022), p. 193-212. doi : 10.5802/msia.24. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A615] **Emmanuel LÉPINETTE et Ilya MOLCHANOV.** « Conditional Cores and Conditional Convex Hulls of Random Sets ». In : *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 2.478 (2019). doi : 10.1016/j.jmaa.2019.05.010. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A616] **Emmanuel LÉPINETTE et Ilya MOLCHANOV.** « Risk arbitrage and hedging to acceptability under transaction costs ». In : *Finance and Stochastics* (jan. 2021). Lien HAL (cf. p. 59).
- [A617] Emmanuel LÉPINETTE et Tuan QUOC TRAN. « Consumption-investment optimization problem in a Lévy financial model with transaction Costs and laddle strategies ». In : *Mathematics and Financial Economics* 14 (2020). doi : 10.1007/s11579-020-00260-3. Lien HAL.
- [A618] Emmanuel LÉPINETTE et Duc Thinh Vu. « Coherent Risk Measure on L^0 : NA Condition, Pricing and Dual Representation ». In : *International Journal of Theoretical and Applied Finance* (2021). doi : 10.1142/S0219024921500370. Lien HAL.
- [A619] Emmanuel LÉPINETTE et Jun ZHAO. « A complement to the Grigoriev theorem for the Kabanov model. » In : *SIAM Theory of Probability and its Applications* (2020). doi : 10.1137/s0040585x97t989969. Lien HAL.
- [A620] **Emmanuel LÉPINETTE et Jun ZHAO.** « Super-hedging a European option with a coherent risk-measure and without no-arbitrage condition ». In : *Stochastics : An International Journal of Probability and Stochastic Processes* (avr. 2022). doi : 10.1080/17442508.2022.2055966. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A621] Viviana LETIZIA et Stefano OLLA. « Non-equilibrium isothermal transformations in a temperature gradient from a microscopic dynamics ». In : *Annals of Probability* 45.6A (2017), p. 3987-4018. doi : 10.1214/16-AOP1156. Lien HAL.
- [A622] Mathieu LEWIN. « Coulomb and Riesz gases : The known and the unknown ». In : *Journal of Mathematical Physics* 63 (2022), p. 061101. doi : 10.1063/5.0086835. Lien HAL.
- [A623] Mathieu LEWIN. « Existence of Hartree-Fock excited states for atoms and molecules ». In : *Letters in Mathematical Physics* 108.4 (2018), p. 985-1006. doi : 10.1007/s11005-017-1019-y. Lien HAL.
- [A624] Mathieu LEWIN. « Semi-classical limit of the Levy-Lieb functional in Density Functional Theory ». In : *Comptes Rendus. Mathématique* 356.4 (2018), p. 449-455. doi : 10.1016/j.crma.2018.03.002. Lien HAL.
- [A625] **Mathieu LEWIN, Elliott H. LIEB et Robert SEIRINGER.** « Floating Wigner crystal with no boundary charge fluctuations ». In : *Physical Review B : Condensed Matter and Materials Physics (1998-2015)* 100 (juill. 2019), p. 035127. doi : 10.1103/PhysRevB.100.035127. Lien HAL (cf. p. 34, 50).
- [A626] **Mathieu LEWIN, Elliott H. LIEB et Robert SEIRINGER.** « Improved Lieb-Oxford bound on the indirect and exchange energies ». In : *Letters in Mathematical Physics* 112 (2022), p. 92. doi : 10.1007/s11005-022-01584-5. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A627] Mathieu LEWIN, Elliott H. LIEB et Robert SEIRINGER. « Statistical Mechanics of the Uniform Electron Gas ». In : *Journal de l'École polytechnique - Mathématiques* 5 (2018), p. 79-116. doi : 10.5802/jep.64. Lien HAL.
- [A628] **Mathieu LEWIN, Elliott H. LIEB et Robert SEIRINGER.** « The Local Density Approximation in Density Functional Theory ». In : *Pure and Applied Analysis* 2.1 (2020), p. 35-73. doi : 10.2140/paa.2020.2.35. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A629] Mathieu LEWIN, Peter S MADSEN et Arnaud TRIAY. « Semi-classical limit of large fermionic systems at positive temperature ». In : *Journal of Mathematical Physics* 60 (2019), p. 091901. doi : 10.1063/1.5094397. Lien HAL.
- [A630] Mathieu LEWIN, Phan Thành NAM et Nicolas ROUGERIE. « A note on 2D focusing many-boson systems ». In : *Proceedings of the American Mathematical Society* 145.6 (2017), p. 2441-2454. doi : 10.1090/proc/13468. Lien HAL.
- [A631] **Mathieu LEWIN, Phan Thành NAM et Nicolas ROUGERIE.** « Classical field theory limit of many-body quantum Gibbs states in 2D and 3D ». In : *Inventiones Mathematicae* 224 (2021), p. 315-444. doi : 10.1007/s00222-020-01010-4. Lien HAL (cf. p. 34, 51).
- [A632] Mathieu LEWIN, Phan Thành NAM et Nicolas ROUGERIE. « Derivation of renormalized Gibbs measures from equilibrium many-body quantum Bose gases ». In : *Journal of Mathematical Physics* 60.6 (2019), p. 061901. doi : 10.1063/1.5094331. Lien HAL.
- [A633] Mathieu LEWIN, Phan Thành NAM et Nicolas ROUGERIE. « Gibbs measures based on 1D (an)harmonic oscillators as mean-field limits ». In : *Journal of Mathematical Physics* 59 (2018), p. 041901. doi : 10.1063/1.5026963. Lien HAL.
- [A634] Mathieu LEWIN et Simona Rota NODARI. « The double-power nonlinear Schrödinger equation and its generalizations : uniqueness, non-degeneracy and applications ». In : *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* 59 (2020), p. 197. doi : 10.1007/s00526-020-01863-w. Lien HAL.
- [A635] **Mathieu LEWIN et Julien SABIN.** « The Hartree and Vlasov equations at positive density ». In : *Communications in Partial Differential Equations* 45.12 (2020), p. 1702-1754. doi : 10.1080/03605302.2020.1803355. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A636] Jingwei LIANG, Jalal M. FADILI et Gabriel PEYRÉ. « Local Convergence Properties of Douglas-Rachford and Alternating Direction Method of Multipliers ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* 172.3 (mars 2017), p. 874-913. doi : 10.1007/s10957-017-1061-z. Lien HAL.
- [A637] Jingwei LIANG, Jalal M. FADILI et Gabriel PEYRÉ. « Local Linear Convergence Analysis of Primal-Dual Splitting Methods ». In : *Optimization* (2018). doi : 10.1080/02331934.2018.1426584. Lien HAL.

- [A638] Thibault LIARD et Pierre LISSY. « A Kalman rank condition for the indirect controllability of coupled systems of linear operator groups ». In : *Mathematics of Control, Signals, and Systems* 29.2 (juin 2017). doi : [10.1007/s00498-017-0193-x](https://doi.org/10.1007/s00498-017-0193-x). Lien HAL.
- [A639] Thibault LIARD, Pierre LISSY et Yannick PRIVAT. « Non-localization of eigenfunctions for Sturm-Liouville operators and applications ». In : *Journal of Differential Equations* 264.4 (2018), p. 2449-2494. doi : [10.1016/j.jde.2017.09.043](https://doi.org/10.1016/j.jde.2017.09.043). Lien HAL.
- [A640] Thomas LIM, Idris KHARROUBI et Vathana LY-VATH. « Optimal Exploitation of a Resource with Stochastic Population Dynamics and Delayed Renewal ». In : *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 477.1 (juill. 2019), p. 627-656. doi : [10.1016/j.jmaa.2019.04.052](https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2019.04.052). Lien HAL.
- [A641] Yiqing LIN, Zhenjie REN, Nizar TOUZI et Junjian YANG. « Random Horizon Principal-Agent Problems ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 60.1 (fév. 2022), p. 355-384. doi : [10.1137/20M1321620](https://doi.org/10.1137/20M1321620). Lien HAL.
- [A642] Yiqing LIN, Zhenjie REN, Nizar TOUZI et Junjian YANG. « Second order backward SDE with random terminal time ». In : *Electronic Journal of Probability* 25.none (sept. 2019). doi : [10.1214/20-ejp498](https://doi.org/10.1214/20-ejp498). Lien HAL.
- [A643] Pierre-Louis LIONS, Benjamin SEEGER et Panagiotis SOUGANIDIS. « Interpolation results for pathwise Hamilton-Jacobi equations ». In : *Indiana Univ. Math. J.* 71.5 (2022), p. 2127-2194. issn : 0022-2518. doi : [10.1512/iumj.2022.71.9174](https://doi.org/10.1512/iumj.2022.71.9174). Lien HAL.
- [A644] Pierre-Louis LIONS et Panagiotis E. SOUGANIDIS. « Effective transmission conditions for second-order elliptic equations on networks in the limit of thin domains ». In : *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 358.7 (2020), p. 797-809. issn : 1631-073X. doi : [10.5802/crmath.83](https://doi.org/10.5802/crmath.83). Lien HAL.
- [A645] Pierre-Louis LIONS et Panagiotis E. SOUGANIDIS. « Extended mean-field games ». In : *Atti Accad. Naz. Lincei Rend. Lincei Mat. Appl.* 31.3 (2020), p. 611-625. issn : 1120-6330. doi : [10.4171/r1m/907](https://doi.org/10.4171/r1m/907). Lien HAL.
- [A646] Pierre-Louis LIONS et Panagiotis E. SOUGANIDIS. « Homogenization of the backward-forward meanfield games systems in periodic environments ». In : *Atti Accad. Naz. Lincei Rend. Lincei Mat. Appl.* 31.4 (2020), p. 733-755. issn : 1120-6330. doi : [10.4171/r1m/912](https://doi.org/10.4171/r1m/912). Lien HAL.
- [A647] Pierre-Louis LIONS et Panagiotis E. SOUGANIDIS. « New regularity results for Hamilton-Jacobi equations and long time behavior of pathwise (stochastic) viscosity solutions ». In : *Res. Math. Sci.* 7.3 (2020), Paper No. 17, 18. issn : 2522-0144. doi : [10.1007/s40687-020-00214-7](https://doi.org/10.1007/s40687-020-00214-7). Lien HAL.
- [A648] Pierre-Louis LIONS et Panagiotis E. SOUGANIDIS. « The asymptotics of stochastically perturbed reaction-diffusion equations and front propagation ». In : *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 358.8 (2020), p. 931-938. issn : 1631-073X. doi : [10.5802/crmath.117](https://doi.org/10.5802/crmath.117). Lien HAL.
- [A649] Pierre LISSY. « Construction of Gevrey functions with compact support using the Bray-Mandelbrojt iterative process and applications to the moment method in control theory ». In : *Mathematical Control and Related Fields* 7.1 (mars 2017), p. 21-40. doi : [10.3934/mcrf.2017002](https://doi.org/10.3934/mcrf.2017002). Lien HAL.
- [A650] Pierre LISSY. « The cost of the control in the case of a minimal time of control : the example of the one-dimensional heat equation ». In : *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 451.1 (juill. 2017). doi : [10.1016/j.jmaa.2017.01.096](https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2017.01.096). Lien HAL.
- [A651] Pierre LISSY et Clément MOREAU. « State-constrained controllability of linear reaction-diffusion systems ». In : *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations* 27 (2021), p. 70. doi : [10.1051/cocv/2021057](https://doi.org/10.1051/cocv/2021057). Lien HAL.
- [A652] **Pierre LISSY et Ionel ROVENTA. « Optimal approximation of internal controls for a wave-type problem with fractional Laplacian using finite-difference method ». In : *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences* 30.3 (2020), p. 439-475. doi : [10.1142/s0218202520500116](https://doi.org/10.1142/s0218202520500116). Lien HAL (cf. p. 52).**
- [A653] **Pierre LISSY et Ionel ROVENTA. « Optimal filtration for the approximation of boundary controls for the one-dimensional wave equation using finite-difference method ». In : *Mathematics of Computation* 88 (2019). Lien HAL (cf. p. 52).**
- [A654] Pierre LISSY et Enrique ZUAZUA. « Internal controllability for parabolic systems involving analytic non-local terms ». In : *Chinese Annals of Mathematics - Series B*. Special issue in honor of the 80th birthday of Philippe G. Ciarler 39.2 (mars 2018), p. 281-296. doi : [10.1007/s11401-018-1064-6](https://doi.org/10.1007/s11401-018-1064-6). Lien HAL.
- [A655] **Pierre LISSY et Enrique ZUAZUA. « Internal observability for coupled systems of linear partial differential equations ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 57.2 (2019), p. 832-853. doi : [10.1137/17m1119160](https://doi.org/10.1137/17m1119160). Lien HAL (cf. p. 52).**
- [A656] **Li LIU, Da CHEN, Laurent D. COHEN, Jiasong WU, Michel PAQUES et Huazhong SHU. « Anisotropic tubular minimal path model with fast marching front freezing scheme ». In : *Pattern Recognition* 104 (août 2020), p. 107349. doi : [10.1016/j.patcog.2020.107349](https://doi.org/10.1016/j.patcog.2020.107349). Lien HAL (cf. p. 49).**
- [A657] Li LIU, Mingzhu WANG, Shuwang ZHOU, Minglei SHU, Laurent D. COHEN et Da CHEN. « Curvilinear Structure Tracking Based on Dynamic Curvature-penalized Geodesics ». In : *Pattern Recognition* 134 (fév. 2023), p. 109079. doi : [10.1016/j.patcog.2022.109079](https://doi.org/10.1016/j.patcog.2022.109079). Lien HAL.
- [A658] Yating LIU et Gilles PAGÈS. « Characterization of probability distribution convergence in Wasserstein distance by L^p -quantization error function ». In : *Bernoulli* 26.2 (mai 2020). doi : [10.3150/19-BEJ1146](https://doi.org/10.3150/19-BEJ1146). Lien HAL.
- [A659] **Yating LIU et Gilles PAGÈS. « Convergence Rate of Optimal Quantization and Application to the Clustering Performance of the Empirical Measure ». In : *Journal of Machine Learning Research* 21 (mai 2020), p. 1-36. Lien HAL (cf. p. 59).**
- [A660] **Yating LIU et Gilles PAGÈS. « Functional convex order for the scaled McKean-Vlasov processes ». In : *Annals of Applied Probability* (2022). Lien HAL (cf. p. 59).**

- [A661] **Yating Liu et Gilles PAGÈS.** « Monotone convex order for the McKean–Vlasov processes ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 152 (oct. 2022), p. 312-338. doi : 10.1016/j.spa.2022.06.003. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A662] **Karim LOUNICI, Katia MEZIANI et Gabriel PEYRÉ.** « Adaptive sup-norm estimation of the Wigner function in noisy quantum homodyne tomography ». In : *Annals of Statistics* 46.3 (2018), p. 1318-1351. doi : 10.1214/17-AOS1586. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A663] **David J. LUITZ, François HUVENEERS et Wojciech de ROECK.** « How a Small Quantum Bath Can Thermalize Long Localized Chains ». In : *Physical Review Letters* 119.15 (oct. 2017). doi : 10.1103/PhysRevLett.119.150602. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A664] Titus LUPU, Christophe SABOT et Pierre TARRÈS. « Fine mesh limit of the VRJP in dimension one and Bass-Burdzy flow ». In : *Probability Theory and Related Fields* 177.1-2 (juin 2020), p. 55-90. doi : 10.1007/s00440-019-00944-y. Lien HAL.
- [A665] Titus LUPU, Christophe SABOT et Pierre TARRÈS. « Inverting the coupling of the signed Gaussian free field with a loop-soup ». In : *Electronic Journal of Probability* 24.70 (mai 2019), p. 1-28. doi : 10.1214/19-EJP326. Lien HAL.
- [A666] Titus LUPU, Christophe SABOT et Pierre TARRÈS. « Inverting the Ray-Knight identity on the line ». In : *Electronic Journal of Probability* 26 (juin 2021), p. 1-25. doi : 10.1214/21-EJP657. Lien HAL.
- [A667] **Yvon MADAY et Olga MULA.** « An Adaptive Parareal Algorithm ». In : *Journal of Computational and Applied Mathematics* (mai 2020). doi : 10.1016/j.cam.2020.112915. Lien HAL (cf. p. 55).
- [A668] **Mylène MAÏDA, Tien DAT NGUYEN, Thanh Mai PHAM NGOC, Vincent RIVOIRARD et Viet-Chi TRAN.** « Statistical deconvolution of the free Fokker-Planck equation at fixed time ». In : *Bernoulli* 28.2 (2022), p. 771-802. doi : 10.3150/21-BEJ1366. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A669] **Meriam El MANSOUR et Emmanuel LÉPINETTE.** « Conditional interior and conditional closure of a random set ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* 187 (2020). doi : 10.1007/s10957-020-01768-w. Lien HAL (cf. p. 59).
- [A670] Stefano MARCHESANI et Stefano OLLA. « Hydrodynamic Limit for an Anharmonic Chain under Boundary Tension ». In : *Nonlinearity* 31.11 (2018), p. 4979. doi : 10.1088/1361-6544/aad675. Lien HAL.
- [A671] Stefano MARCHESANI et Stefano OLLA. « On the existence of L2-valued thermodynamic entropy solutions for a hyperbolic system with boundary conditions ». In : *Communications in Partial Differential Equations* 45.9 (2020), p. 1072-1087. doi : 10.1080/03605302.2020.1750426. Lien HAL.
- [A672] Stefano MARCHESANI, Stefano OLLA et Lu XU. « Quasi-static Limit for a Hyperbolic Conservation Law ». In : *Nonlinear Differential Equations and Applications* 28.53 (juill. 2021). doi : 10.1007/s00030-021-00716-5. Lien HAL.
- [A673] Gaël MARTIN, Brendan P.M. MCCABE, David FRAZIER, Worapree MANEESOONTHORN et Christian ROBERT. « Auxiliary Likelihood-Based Approximate Bayesian Computation in State Space Models ». In : *Journal of Computational and Graphical Statistics* 28.3 (fév. 2019), p. 1-34. doi : 10.1080/10618600.2018.1552154. Lien HAL.
- [A674] F. MARTINELLI, A. SHAPIRA et C. TONINELLI. « Diffusive scaling of the Kob–Andersen model in \mathbb{Z}^d ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 56.3 (août 2020), p. 2189-2210. doi : 10.1214/19-AIHP1035. Lien HAL.
- [A675] **Fabio MARTINELLI, Robert MORRIS et Cristina TONINELLI.** « Universality Results for Kinetically Constrained Spin Models in Two Dimensions ». In : *Communications in Mathematical Physics* 369.2 (2019), p. 761-809. doi : 10.1007/s00220-018-3280-z. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A676] Victor Filipe MARTINS DA ROCHA, Toan PHAN et Yiannis VAILAKIS. « Debt Limits and Credit Bubbles in General Equilibrium ». In : *SSRN : Social Science Research Network* (oct. 2019). doi : 10.2139/ssrn.3463753. Lien HAL.
- [A677] Victor Filipe MARTINS DA ROCHA et Mateus SANTOS. « Self-Enforcing Debt and Rational Bubbles ». In : *SSRN : Social Science Research Network* (sept. 2019). doi : 10.2139/ssrn.3169229. Lien HAL.
- [A678] Victor Filipe MARTINS DA ROCHA et Yiannis VAILAKIS. « Borrowing in Excess of Natural Ability to Repay ». In : *Review of Economic Dynamics* 23 (jan. 2017), p. 42-59. doi : 10.1016/j.red.2016.09.006. Lien HAL.
- [A679] Victor Filipe MARTINS DA ROCHA et Yiannis VAILAKIS. « On the Sovereign Debt Paradox ». In : *Economic Theory* 64 (déc. 2017), p. 825-846. doi : 10.1007/s00199-016-0971-6. Lien HAL.
- [A680] **Anna de MASI, Stefano MARCHESANI, Stefano OLLA et Lu XU.** « Quasi-static limit for the asymmetric simple exclusion ». In : *Probability Theory and Related Fields* (2022). doi : 10.1007/s00440-022-01140-1. Lien HAL (cf. p. 64).
- [A681] Anna de MASI, Immacolata MEROLA et Stefano OLLA. « Interface fluctuations in non equilibrium stationary states : the SOS approximation ». In : *Journal of Statistical Physics* 180 (2020), p. 414-426. doi : 10.1007/s10955-019-02450-w. Lien HAL.
- [A682] Anna de MASI et Stefano OLLA. « Quasi Static Large Deviations ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 56.1 (2020), p. 524-542. doi : 10.1214/19-AIHP971. Lien HAL.
- [A683] Anna de MASI, Stefano OLLA et Errico PRESUTTI. « A note on Fick's law with phase transitions ». In : *Journal of Statistical Physics* 175.1 (2019), p. 203-211. doi : 10.1007/s1095. Lien HAL.
- [A684] Marco MASOERO. « On the long time convergence of potential MFG ». In : *Nonlinear Differential Equations and Applications NoDEA* 26.2 (juill. 2019). doi : 10.1007/s00030-019-0560-z. Lien HAL.

- [A685] R. MASROUR, A. JABAR, L. BAHMAD, E. K. HLIL, M. HAMEDOUN, A. BENYOUSSEF, A. HOURMATALLAH, N. BENZAKOUR, A. REZZOUK et K. BOUSLYKHANE. « Magnetic Properties of Mn₃ZnN Anti-perovskite Nanoparticles : A Monte Carlo Simulations ». In : *Bulletin of Materials Science. Journal of Cluster Science* (mars 2020). doi : [10.1007/s10876-020-01774-y](https://doi.org/10.1007/s10876-020-01774-y). Lien HAL.
- [A686] Thibaut MASTROLIA et Dylan POSSAMAÏ. « Moral hazard under ambiguity ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* 179 (2018), p. 452-500. doi : [10.1007/s10957-018-1230-8](https://doi.org/10.1007/s10957-018-1230-8). Lien HAL.
- [A687] Thibaut MASTROLIA et Zhenjie REN. « Principal-Agent Problem with Common Agency Without Communication ». In : *SIAM Journal on Financial Mathematics* 9.2 (jan. 2018), p. 775-799. doi : [10.1137/17M1133609](https://doi.org/10.1137/17M1133609). Lien HAL.
- [A688] **Anis MATOUSSI, Clémence ALASSEUR et Imen BEN TAHER. « An Extended Mean Field Game for Storage in Smart Grids ». In : *Journal of Optimization Theory and Applications* 184.2 (mars 2020), p. 644-670. doi : [10.1007/s10957-019-01619-3](https://doi.org/10.1007/s10957-019-01619-3). Lien HAL (cf. p. 56).**
- [A689] Anis MATOUSSI, Dylan POSSAMAÏ et Wissal SABBAGH. « Probabilistic interpretation for solutions of fully nonlinear stochastic PDEs ». In : *Probability Theory and Related Fields* 174 (2019), p. 177-233. doi : [10.1007/s00440-018-0859-4](https://doi.org/10.1007/s00440-018-0859-4). Lien HAL.
- [A690] Anis MATOUSSI, Dylan POSSAMAÏ et Chao ZHOU. « Corrigendum for "Second-order reflected backward stochastic differential equations" and "Second-order BSDEs with general reflection and game options under uncertainty" ». In : *Annals of Applied Probability* 31.3 (2021), p. 1505-1522. doi : [10.1214/20-AAP1622](https://doi.org/10.1214/20-AAP1622). Lien HAL.
- [A691] Idriss MAZARI. « A note on the rearrangement of functions in time and on the parabolic Talenti inequality ». In : *Annali dell'Universita di Ferrara* (2022). doi : [10.1007/s11565-022-00392-y](https://doi.org/10.1007/s11565-022-00392-y). Lien HAL.
- [A692] Idriss MAZARI. « Some comparison results and a partial bang-bang property for two-phases problems in balls ». In : *Mathematics in Engineering* (jan. 2022). doi : [10.3934/mine.2023010](https://doi.org/10.3934/mine.2023010). Lien HAL.
- [A693] Idriss MAZARI. « The bang-bang property in some parabolic bilinear optimal control problems via two-scale asymptotic expansions ». In : *Journal of Functional Analysis* (nov. 2023), p. 109855. doi : [10.1016/j.jfa.2023.109855](https://doi.org/10.1016/j.jfa.2023.109855). Lien HAL.
- [A694] **Idriss MAZARI, Grégoire NADIN et Yannick PRIVAT. « Optimisation of the total population size for logistic diffusive equations : bang-bang property and fragmentation rate ». In : *Communications in Partial Differential Equations* 47.4 (2021), p. 797-828. doi : [10.1080/03605302.2021.2007533](https://doi.org/10.1080/03605302.2021.2007533). Lien HAL (cf. p. 48).**
- [A695] Idriss MAZARI, Grégoire NADIN et Yannick PRIVAT. « Shape optimization of a weighted two-phase Dirichlet eigenvalue ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 243 (2022), p. 95-137. doi : [10.1007/s00205-021-01726-4](https://doi.org/10.1007/s00205-021-01726-4). Lien HAL.
- [A696] Idriss MAZARI, Grégoire NADIN et Ana Isis TOLEDO MARRERO. « Optimisation of the total population size with respect to the initial condition for semilinear parabolic equations : Two-scale expansions and symmetrisations ». In : *Nonlinearity* (sept. 2021). doi : [10.1088/1361-6544/ac23b9](https://doi.org/10.1088/1361-6544/ac23b9). Lien HAL.
- [A697] Idriss MAZARI et Yannick PRIVAT. « Qualitative analysis of optimisation problems with respect to non-constant Robin coefficients ». In : *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di Scienze* (2022). doi : [10.2422/2036-2145.202110_009](https://doi.org/10.2422/2036-2145.202110_009). Lien HAL.
- [A698] **Idriss MAZARI et Domènec RUIZ-BALET. « Quantitative stability for eigenvalues of Schrödinger operator, Quantitative bathtub principle & Application to the turnpike property for a bilinear optimal control problem ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* (juin 2022). doi : [10.1137/21m1393121](https://doi.org/10.1137/21m1393121). Lien HAL (cf. p. 48).**
- [A699] **Idriss MAZARI et Domènec RUIZ-BALET. « Spatial ecology, optimal control and game theoretical fishing problems ». In : *Journal of Mathematical Biology* (oct. 2022). doi : [10.1007/s00285-022-01829-w](https://doi.org/10.1007/s00285-022-01829-w). Lien HAL (cf. p. 48).**
- [A700] Idriss MAZARI, Domènec RUIZ-BALET et Enrique ZUAZUA. « Constrained control of gene-flow models ». In : *Anales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire* (2022). doi : [10.4171/aihpc/52](https://doi.org/10.4171/aihpc/52). Lien HAL.
- [A701] **Blakeley McSHANE, David GAL, Andrew GELMAN, Christian ROBERT et Jennifer TACKETT. « Abandon Statistical Significance ». In : *The American Statistician* 73.sup1 (mars 2019), p. 235-245. doi : [10.1080/00031305.2018.1527253](https://doi.org/10.1080/00031305.2018.1527253). Lien HAL (cf. p. 65).**
- [A702] **Benjamin MELINAND. « The KP approximation under a weak Coriolis forcing ». In : *Journal of Mathematical Fluid Mechanics* (fév. 2018). doi : [10.1007/s00021-018-0363-8](https://doi.org/10.1007/s00021-018-0363-8). Lien HAL (cf. p. 53).**
- [A703] **Benjamin MELINAND et Kevin ZUMBRUN. « Existence and stability of steady compressible Navier-Stokes solutions on a finite interval with noncharacteristic boundary conditions ». In : *Physica D : Nonlinear Phenomena* (juill. 2019). doi : [10.1016/j.physd.2019.01.006](https://doi.org/10.1016/j.physd.2019.01.006). Lien HAL (cf. p. 53).**
- [A704] Franz MERKL, Silke ROLLES et Pierre TARRÈS. « Convergence of vertex-reinforced jump processes to an extension of the supersymmetric hyperbolic nonlinear sigma model ». In : *Probability Theory and Related Fields* (juin 2018). doi : [10.1007/s00440-018-0855-8](https://doi.org/10.1007/s00440-018-0855-8). Lien HAL.
- [A705] **Mathieu MERLE et Justin SALEZ. « Cutoff for the mean-field zero-range process ». In : *Annals of Probability* 47.5 (sept. 2019), p. 3170-3201. doi : [10.1214/19-AOP1336](https://doi.org/10.1214/19-AOP1336). Lien HAL (cf. p. 67).**
- [A706] **Panayotis MERTIKOPOULOS et Yannick VISSAT. « Survival of dominated strategies under imitation dynamics ». In : *Journal of Dynamics and Games* 9.4 (oct. 2022), p. 499-528. doi : [10.3934/jdg.2022021](https://doi.org/10.3934/jdg.2022021). Lien HAL (cf. p. 60).**
- [A707] Stéphane MISCHLER, Cristobal QUIÑINAO et Qilong WENG. « Weak and strong connectivity regimes for a general time elapsed neuron network model ». In : *Journal of Statistical Physics* 173.1 (mars 2018), p. 77-98. doi : [10.1007/s10955-018-2122-x](https://doi.org/10.1007/s10955-018-2122-x). Lien HAL.

- [A708] Stéphane MISCHLER et Q WENG. « On a linear Runs and Tumbles equation ». In : *Kinetic and Related Models* 10.3 (sept. 2017). doi : 10.3934/krm.2017032. Lien HAL.
- [A709] Maryan MOREL, Emmanuel BACRY, Stéphane GAÏFFAS, Agathe GUILLoux et Fanny LEROY. « ConvSCCS : convolutional self-controlled case-seris model for lagged adveser event detection ». In : *Biostatistics* (2019). doi : 10.1093/biostatistics/kxz003. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A710] Andrei MOROIANU, Thomas OURMIÈRES-BONAFOS et Konstantin PANKRASHKIN. « Dirac operators on hypersurfaces as large mass limits ». In : *Communications in Mathematical Physics* (déc. 2019). doi : 10.1007/s00220-019-03642-x. Lien HAL.
- [A711] Claire MOUMINOUX, Christophe DUTANG, Stéphane LOISEL et Hansjoerg ALBRECHER. « On a Markovian game model for competitive insurance pricing ». In : *Methodology and Computing in Applied Probability* (oct. 2021). doi : 10.1007/s11009-021-09906-1. Lien HAL (cf. p. 57).
- [A712] Ayman MOUSSA, Olivier GLASS et Daniel HAN-KWAN. « The Vlasov-Navier-Stokes system in a 2D pipe : existence and stability of regular equilibria ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 230.2 (2018), p. 593-639. doi : 10.1007/s00205-018-1253-1. Lien HAL (cf. p. 52).
- [A713] Clotilde NAPP et Thomas BREDÀ. « The stereotype that girls lack talent : A worldwide investigation ». In : *Science Advances* 8.10 (2022), eabm3689. doi : 10.1126/sciadv.abm3689. Lien HAL (cf. p. 40).
- [A714] Andrea NATALE et Gabriele TODESCHI. « A mixed finite element discretization of dynamical optimal transport ». In : *Journal of Scientific Computing* (2022). doi : 10.1007/s10915-022-01821-y. Lien HAL.
- [A715] Andrea NATALE et Gabriele TODESCHI. « Computation of optimal transport with finite volumes ». In : *ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis* 55.5 (sept. 2021), p. 1847-1871. doi : 10.1051/m2an/2021041. Lien HAL.
- [A716] Andrea NATALE et François-Xavier VIALARD. « Embedding Camassa-Holm equations in incompressible Euler ». In : *Journal of Geometric Mechanics* (juin 2019). doi : 10.3934/jgm.2019011. Lien HAL.
- [A717] Zacharie NAULET et Eric BARAT. « Bayesian nonparametric estimation for Quantum Homodyne Tomography ». In : *Electronic Journal of Statistics* 11.2 (2017), p. 3595-3632. doi : 10.1214/17-EJS1322. Lien HAL.
- [A718] Minh-Lien Jeanne NGUYEN, Claire LACOUR et Vincent RIVOIRARD. « Adaptive Greedy Algorithm for Moderately Large Dimensions in Kernel Conditional Density Estimation ». In : *Journal of Machine Learning Research* 23.254 (2022). Lien HAL (cf. p. 65).
- [A719] Nejla NOUAILI et Hatem ZAAG. « Construction of a blow-up solution for the Complex Ginzburg-Landau equation in some critical case ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis*. Arch. Ration. Mech. Anal. 228.3 (déc. 2017), p. 995-1058. doi : 10.1007/s00205-017-1211-3. Lien HAL.
- [A720] Isaac OHAVI. « Quasi linear parabolic PDE posed on a network with non linear Neumann boundary condition at vertices ». In : *Journal of Mathematical Analysis and Applications* (août 2021). doi : 10.1016/j.jmaa.2021.125154. Lien HAL.
- [A721] Miquel OLIU-BARTON et Luc ATTIA. « Shapley-Snow Kernels, Multiparameter Eigenvalue Problems, and Stochastic Games ». In : *Mathematics of Operations Research* 46.3 (août 2021), p. 1181-1202. doi : 10.1287/moor.2020.1104. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A722] Miquel OLIU-BARTON, Bary PRADELSKI, Philippe AGHION, Patrick ARTUS, Ilona KICKBUSCH, Jeffrey LAZARUS, Devi SRIDHAR et Samantha VANDERSLOTT. « SARS-CoV-2 elimination, not mitigation, creates best outcomes for health, the economy, and civil liberties ». In : *The Lancet* 397.10291 (juin 2021), p. 2234-2236. doi : 10.1016/S0140-6736(21)00978-8. Lien HAL (cf. p. 34, 60).
- [A723] Miquel OLIU-BARTON, Bary PRADELSKI, Yann ALGAN, Michael BAKER, Agnes BINAGWAHO, Gregory DORE, Ayman EL-MOHANDES, Arnaud FONTANET, Andreas PEICHL, Viola PRIESEMANN, Guntram WOLFF, Gavin YAMEY et Jeffrey LAZARUS. « Elimination versus mitigation of SARS-CoV-2 in the presence of effective vaccines ». In : *The Lancet global health* 10.1 (jan. 2022), e142-e147. doi : 10.1016/S2214-109X(21)00494-0. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A724] Miquel OLIU-BARTON, Bary S R PRADELSKI, Nicolas WOLOSZKO, Lionel GUETTA-JEANRENAUD, Philippe AGHION, Patrick ARTUS, Arnaud FONTANET, Philippe MARTIN et Guntram B WOLFF. « The Effect of COVID Certificates on Vaccine Uptake, Health Outcomes, and the Economy ». In : *Nature Communications* 13.1 (juill. 2022), p. 3942. doi : 10.1038/s41467-022-31394-1. Lien HAL (cf. p. 34, 60).
- [A725] Miquel OLIU-BARTON et Simone TAGLIAPIETRA. « Climate club 'green certificate' would boost membership ». In : *Nature* 608.7922 (août 2022), p. 266-266. doi : 10.1038/d41586-022-02128-6 (cf. p. 34).
- [A726] Adélaïde OLIVIER. « How does variability in cells aging and growth rates influence the malthus parameter ? » In : *Kinetic and Related Models* 10.2 (juin 2017), p. 481-512. doi : 10.3934/krm.2017019. Lien HAL.
- [A727] Stefano OLLA. « Role of conserved quantities in Fourier's law for diffusive mechanical systems ». In : *Comptes Rendus. Physique*. Fourier and the science of today (2019). doi : 10.1016/j.crhy.2019.08.001. Lien HAL.
- [A728] Stefano OLLA et Li-Cheng TSAI. « Exceedingly large deviations of the totally asymmetric exclusion process ». In : *Electronic Journal of Probability* 24.16 (2019), p. 1-71. doi : 10.1214/19-EJP278. Lien HAL.
- [A729] Stefano OLLA et Lu XU. « Equilibrium fluctuation for an anharmonic chain with boundary conditions in the Euler scaling limit ». In : *Nonlinearity* 33.4 (2020). doi : 10.1088/1361-6544/ab60da. Lien HAL.
- [A730] Madalina OLTEANU, Cecile de BEZENAC, William A. V. CLARK et Julien RANDON-FURLING. « Revealing Multiscale Segregation Effects from Fine-Scale Data : A Case Study of Two Communities in Paris ». In : *Spatial Demography* 8.3 (déc. 2020), p. 255-267. doi : 10.1007/s40980-020-00065-4. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A731] Madalina OLTEANU, Aurélien HAZAN, Marie COTTRELL et Julien RANDON-FURLING. « Multidimensional urban segregation : toward a neural network measure ». In : *Neural Computing and Applications* 32.24 (mai 2019), p. 18179-18191. doi : 10.1007/s00521-019-04199-5. Lien HAL (cf. p. 65).

- [A732] **Madalina OLTEANU, Julien RANDON-FURLING et William A. V. CLARK.** « Segregation through the multiscale lens ». In : *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116.25 (2019), p. 12250-12254. doi : 10.1073/pnas.1900192116. Lien HAL (cf. p. 34, 65).
- [A733] Antonis PAPANANTOLEON, Dylan POSSAMAÏ et Alexandros SAPLAOURAS. « Existence and uniqueness results for BSDEs with jumps : the whole nine yards ». In : *Electronic Journal of Probability* 23.121 (2018), p. 1-68. doi : 10.1214/18-EJP240. Lien HAL.
- [A734] Enea PARINI et Bernhard RUF. « On the Moser-Trudinger inequality in fractional Sobolev-Slobodeckij spaces ». In : *Journal d'analyse mathématique* 138.1 (juill. 2019), p. 281-300. doi : 10.1007/s11854-019-0029-3. Lien HAL.
- [A735] Enea PARINI et Athanasios STYLIANOU. « A free boundary approach to the Rosensweig instability of ferrofluids ». In : *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Physik* 69.2 (avr. 2018), p. 583-600. doi : 10.1007/s00033-018-0924-y. Lien HAL.
- [A736] Paul PEGON, Filippo SANTAMBROGIO et Qinglan XIA. « A fractal shape optimization problem in branched transport ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* (mars 2019). doi : 10.1016/j.matpur.2018.06.007. Lien HAL.
- [A737] Guido de PHILIPPIS, Jimmy LAMBOLEY, Michel PIERRE et Bozhidar VELICHKOV. « Regularity of Minimizers of Shape Optimization Problems involving Perimeter ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 109 (jan. 2018), p. 147-181. doi : 10.1016/j.matpur.2017.05.021. Lien HAL.
- [A738] Fabio PIZZICCHILLO et Hanne van Den Bosch. « Self-Adjointness of two dimensional Dirac operators on corner domains ». In : *Journal of Spectral Theory* 11.3 (fév. 2019), p. 1043-1079. doi : 10.4171/jst/365. Lien HAL.
- [A739] **Julien POISAT et François SIMENHAUS.** « A limit theorem for the survival probability of a simple random walk among power-law renewal obstacles ». In : *Annals of Applied Probability* 30.5 (2020). doi : 10.1214/19-aap1551. Lien HAL (cf. p. 65, 67).
- [A740] Dylan POSSAMAÏ et Guillaume ROYER. « General indifference pricing with small transaction costs ». In : *Asymptotic Analysis* 102.3-4 (mai 2017), p. 177-226. doi : 10.3233/ASY-171415. Lien HAL.
- [A741] Dylan POSSAMAÏ, Xiaolu TAN et Chao ZHOU. « Stochastic control for a class of nonlinear kernels and applications ». In : *Annals of Probability* 46.1 (2018), p. 551-603. doi : 10.1214/17-AOP1191. Lien HAL.
- [A742] **Bary PRADELSKI et Miquel OLIU-BARTON.** « Green zoning : An effective policy tool to tackle the Covid-19 pandemic ». In : *Health Policy* 125.8 (août 2021), p. 981-986. doi : 10.1016/j.healthpol.2021.06.001. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A743] **Marcello RAMBALDI, Emmanuel BACRY et Jean-François MUZY.** « Disentangling and quantifying market participant volatility contributions ». In : *Quantitative Finance* 19.10 (avr. 2019), p. 1613-1625. doi : 10.1080/14697688.2019.1591631. Lien HAL (cf. p. 61).
- [A744] Paul RAMOND. « The Abel–Ruffini Theorem : Complex but Not Complicated ». In : *The American Mathematical Monthly* (mars 2022), p. 1-15. doi : 10.1080/00029890.2022.2010494. Lien HAL.
- [A745] **Julien RANDON-FURLING, Madalina OLTEANU et Antoine LUCQUIAUD.** « From urban segregation to spatial structure detection ». In : *Environment and Planning B : Urban Analytics and City Science* 47.4 (mai 2020), p. 645-661. doi : 10.1177/2399808318797129. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A746] **Emilie RANNOU, Alexis BENICHOUX, Forgeas RÉMI, Simon GAILLARD, Jérémie MARY, Trinh MINH, Gabriel TURINICI et Waxin EMILIE.** « Deepfakes & Algorithms : Threat or Opportunity ? » In : *Club Praxis* (oct. 2021). Lien HAL (cf. p. 46).
- [A747] **Emilie RANNOU, Alexis BENICHOUX, Forgeas RÉMI, Gaillard SIMON, Jérémie MARY, Trinh MINH, Gabriel TURINICI et Waxin EMILIE.** « Deepfakes & Algorithms : Menace ou Opportunité ? » In : *Club Praxis* (nov. 2020). doi : 10.5281/zenodo.4264371. Lien HAL (cf. p. 46).
- [A748] **Louis RAYNAL, Jean-Michel MARIN, Pierre PUDLO, Mathieu RIBATET, Christian ROBERT et Arnaud ESTOUP.** « ABC random forests for Bayesian parameter inference ». In : *Bioinformatics* 35.10 (2019), p. 1720-1728. doi : 10.1093/bioinformatics/bty867. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A749] Zhenjie REN. « Perron's method for viscosity solutions of semilinear path dependent PDEs ». In : *Stochastics : An International Journal of Probability and Stochastic Processes* 89.6-7 (oct. 2017), p. 843-867. doi : 10.1080/17442508.2016.1215451. Lien HAL.
- [A750] Zhenjie REN et Mauro ROSESTOLATO. « Viscosity Solutions of Path-Dependent PDEs with Randomized Time ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 52.2 (jan. 2020), p. 1943-1979. doi : 10.1137/18M122666X. Lien HAL.
- [A751] Zhenjie REN et Xiaolu TAN. « On the convergence of monotone schemes for path-dependent PDEs ». In : *Stochastic Processes and their Applications* 127.6 (juin 2017), p. 1738-1762. doi : 10.1016/j.spa.2016.10.002. Lien HAL.
- [A752] Zhenjie REN, Nizar TOUZI et Junjian YANG. « Nonlinear predictable representation and L1-solutions of backward SDEs and second-order backward SDEs ». In : *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* 58.2 (mai 2022). doi : 10.1214/21-AIHP1177. Lien HAL.
- [A753] Zhenjie REN, Nizar TOUZI et Jianfeng ZHANG. « Comparison of Viscosity Solutions of Fully Nonlinear Degenerate Parabolic Path-Dependent PDEs ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* 49.5 (jan. 2017), p. 4093-4116. doi : 10.1137/16M1090338. Lien HAL.
- [A754] Jérôme RENAULT et Bruno ZILLOTTO. « Hidden Stochastic Games and Limit Equilibrium Payoffs ». In : *Games and Economic Behavior* 124 (août 2020), p. 122-139. doi : 10.1016/j.geb.2020.08.001. Lien HAL.
- [A755] Julien RICAUD. « Symmetry breaking in the periodic Thomas–Fermi–Dirac–von Weizsäcker model ». In : *Annales Henri Poincaré* 19.10 (août 2018), p. 3129-3177. doi : 10.1007/s00023-018-0711-5. Lien HAL.

- [A756] Christian ROBERT. « 10 Great Ideas About Chance ». In : *CHANCE* 32.1 (mars 2019), p. 60-62. doi : [10.1080/09332480.2019.1579591](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1579591). Lien HAL.
- [A757] Christian ROBERT. « AIQ ». In : *CHANCE* 32.2 (avr. 2019), p. 48-49. doi : [10.1080/09332480.2019.1606599](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1606599). Lien HAL.
- [A758] Christian ROBERT. « Computational Methods for Numerical Analysis with R ». In : *CHANCE* 32.1 (mars 2019), p. 63-63. doi : [10.1080/09332480.2019.1579600](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1579600). Lien HAL.
- [A759] Christian ROBERT. « Independent Random Sampling Methods ». In : *CHANCE* 32.1 (mars 2019), p. 62-63. doi : [10.1080/09332480.2019.1579592](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1579592). Lien HAL.
- [A760] Christian ROBERT. « Is that a big number? » In : *CHANCE* 32.2 (avr. 2019), p. 50-51. doi : [10.1080/09332480.2019.1606602](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1606602). Lien HAL.
- [A761] Christian ROBERT. « Let the Evidence Speak ». In : *CHANCE* 32.2 (avr. 2019), p. 49-50. doi : [10.1080/09332480.2019.1606601](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1606601). Lien HAL.
- [A762] Christian ROBERT. « Practical Bayesian Inference : A Primer for Physical Scientists. Coryn A. L. Bailer-Jones, Cambridge University Press, 2017 ». In : *International Statistical Review* 87.1 (avr. 2019), p. 182-184. doi : [10.1111/insr.12318](https://doi.org/10.1111/insr.12318). Lien HAL.
- [A763] Christian ROBERT. « Pragmatics of Uncertainty ». In : *CHANCE* 32.1 (mars 2019), p. 59-59. doi : [10.1080/09332480.2019.1579590](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1579590). Lien HAL.
- [A764] Christian ROBERT. « Statistical Rethinking ». In : *CHANCE* 30.1 (mars 2017), p. 40-42. doi : [10.1080/09332480.2017.1302722](https://doi.org/10.1080/09332480.2017.1302722). Lien HAL.
- [A765] Christian ROBERT. « Superintelligence : Paths, Dangers, Strategies ». In : *CHANCE* 30.1 (mars 2017), p. 42-43. doi : [10.1080/09332480.2017.1302723](https://doi.org/10.1080/09332480.2017.1302723). Lien HAL.
- [A766] Christian ROBERT. « Surprises in Probability—Seventeen Short Stories ». In : *CHANCE* 32.2 (avr. 2019), p. 51-52. doi : [10.1080/09332480.2019.1606603](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1606603). Lien HAL.
- [A767] Christian ROBERT. « The Beauty of Mathematics in Computer Science ». In : *CHANCE* 32.2 (avr. 2019), p. 47-48. doi : [10.1080/09332480.2019.1606598](https://doi.org/10.1080/09332480.2019.1606598). Lien HAL.
- [A768] Christian ROBERT. « Une Vie Brève (One Hundred Twenty-One Days) ». In : *CHANCE* 30.1 (mars 2017), p. 40-40. doi : [10.1080/09332480.2017.1302721](https://doi.org/10.1080/09332480.2017.1302721). Lien HAL.
- [A769] Christian ROBERT, Vehtari AKI, Gelman ANDREW, Sivula TUOMAS, Jylänki PASI, Tran DUSTIN, Sahai SWUPNIL, Blomstedt PAUL, Cunningham JOHN P et Schiminovich DAVID. « Expectation Propagation as a Way of Life : A Framework for Bayesian Inference on Partitioned Data ». In : *Journal of Machine Learning Research* 21.17 (déc. 2020), p. 1-53. Lien HAL.
- [A770] Christian ROBERT, Víctor ELVIRA, Nick TAWN et Changye Wu. « Accelerating MCMC algorithms ». In : *Wiley Interdisciplinary Reviews : Computational Statistics* 10.5 (sept. 2018), e1435. doi : [10.1002/wics.1435](https://doi.org/10.1002/wics.1435). Lien HAL.
- [A771] Christian ROBERT et Gareth ROBERTS. « Rao–Blackwellisation in the Markov Chain Monte Carlo Era ». In : *International Statistical Review* 89.2 (août 2021), p. 237-249. doi : [10.1111/insr.12463](https://doi.org/10.1111/insr.12463). Lien HAL.
- [A772] Christian ROBERT et Judith J. ROUSSEAU. « How Principled and Practical Are Penalised Complexity Priors? » In : *Statistical Science* (avr. 2017). doi : [10.1214/16-STS603](https://doi.org/10.1214/16-STS603). Lien HAL.
- [A773] Christian ROBERT et Judith J. ROUSSEAU. « Nonparametric Bayesian Clay for Robust Decision Bricks ». In : *Statistical Science* (jan. 2017). doi : [10.1214/16-STS567](https://doi.org/10.1214/16-STS567). Lien HAL.
- [A774] Christian ROBERT, Changye Wu et Christian P. ROBERT. « The Coordinate Sampler : A Non-Reversible Gibbs-like MCMC Sampler ». In : *Statistics and Computing* 30.3 (jan. 2019), p. 721-730. doi : [10.1007/s11222-019-09913-w](https://doi.org/10.1007/s11222-019-09913-w). Lien HAL.
- [A775] Angelina ROCHE. « Local optimization of black-box functions with high or infinite-dimensional inputs : application to nuclear safety ». In : *Computational Statistics* 33.1 (mars 2018), p. 467-485. doi : [10.1007/s00180-017-0751-1](https://doi.org/10.1007/s00180-017-0751-1). Lien HAL.
- [A776] Angelina ROCHE. « **New perspectives in smoothing : minimax estimation of the mean and principal components of discretized functional data.** » In : *The Graduate Journal of Mathematics. Special issue in Probability and Statistics 7.2 (2022)*, p. 95-107. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A777] Jean Rodolphe ROCHE, José HERSKOVITS, Elmer BAZÁN et Andres ZUNIGA. « A feasible direction algorithm for general nonlinear semidefinite programming ». In : *Structural and Multidisciplinary Optimization* 55.4 (avr. 2017), p. 1261-1279. doi : [10.1007/s00158-016-1564-5](https://doi.org/10.1007/s00158-016-1564-5). Lien HAL.
- [A778] Wojciech de ROECK et François HUVENEERS. « Glassy dynamics in strongly anharmonic chains of oscillators ». In : *Comptes Rendus. Physique. Fourier and the science of today / Fourier et la science d'aujourd'hui* 20.5 (2019), p. 419-428. doi : [10.1016/j.crhy.2019.08.007](https://doi.org/10.1016/j.crhy.2019.08.007). Lien HAL.
- [A779] Wojciech de ROECK, François HUVENEERS et Stefano OLLA. « **Subdiffusion in one-dimensional Hamiltonian chains with sparse interactions.** » In : *Journal of Statistical Physics* 180 (2020), p. 678-698. doi : [10.1007/s10955-020-02496-1](https://doi.org/10.1007/s10955-020-02496-1). Lien HAL (cf. p. 63).
- [A780] Valentine Roos. « Nonexistence of global characteristics for viscosity solutions ». In : *Analysis & PDE* (juin 2020). doi : [10.2140/apde.2020.13.1145](https://doi.org/10.2140/apde.2020.13.1145). Lien HAL.
- [A781] Valentine Roos. « Variational and viscosity operators for the evolutive Hamilton-Jacobi equation ». In : *Communications in Contemporary Mathematics* (2017). Lien HAL.

- [A782] **Fabrice ROSSI et Florian BARBARO.** « Mixture of von Mises-Fisher distribution with sparse prototypes ». In : *Neurocomputing* 501 (août 2022), p. 41-74. doi : 10.1016/j.neucom.2022.05.118. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A783] Antoine Roumiguie, Grégoire Sigel, Hervé Poilvé, Bruno Bouchard, Anton Vrieling et Anne Jacquin. « Insuring forage through satellites : testing alternative indices against grassland production estimates for France ». In : *International Journal of Remote Sensing* 38.7 (2017), p. 1912-1939. doi : 10.1080/01431161.2016.1230288. Lien HAL.
- [A784] **Erich Round, Rikker Dockum et Robin Ryder.** « Evolution and trade-off dynamics of functional load ». In : *Entropy* (avr. 2022). doi : 10.3390/e24040507. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A785] Christophe Sabot, Pierre Tarrès et Xiaolin Zeng. « The Vertex Reinforced Jump Process and a random Schrödinger operator on finite graphs ». In : *Annals of Probability* 45.6A (nov. 2017), p. 3967-3986. doi : 10.1214/16-AOP1155. Lien HAL.
- [A786] **Laurent Sagart, Guillaume Jacques, Yunfan Lai, Robin Ryder, Valentin Thouzeau, Simon J. Greenhill et Johann-Mattis List.** « Dated language phylogenies shed light on the ancestry of Sino-Tibetan ». In : *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (mai 2019). doi : 10.1073/pnas.1817972116. Lien HAL (cf. p. 34, 66).
- [A787] J. Sakovics et Françoise Forges. « Tenable threats when Nash equilibrium is the norm ». In : *International Journal of Game Theory* 51.3-4 (jan. 2022), p. 589-605. doi : 10.1007/s00182-022-00806-3. Lien HAL.
- [A788] Samir Salem. « Propagation of chaos for fractional Keller Segel equations in diffusion dominated and fair competition cases ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 132 (déc. 2019), p. 79-132. doi : 10.1016/j.matpur.2019.04.011. Lien HAL.
- [A789] **Justin Salez.** « A sharp log-Sobolev inequality for the multislice ». In : *Annales Henri Lebesgue* 4 (2021), p. 1143-1161. doi : 10.5802/ahl.99. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A790] **Justin Salez.** « Sparse expanders have negative curvature ». In : *Geometric And Functional Analysis* 32.6 (déc. 2022), p. 1486-1513. doi : 10.1007/s00039-022-00618-3. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A791] **Justin Salez.** « Universality of cutoff for exclusion with reservoirs ». Déc. 2022. doi : 10.1214/22-aop1600. Lien HAL (cf. p. 67).
- [A792] Francesco Salvarani et Ana Jacinta Soares. « On the relaxation of the Maxwell-Stefan system to linear diffusion ». In : *Applied Mathematics Letters* (2018). doi : 10.1016/j.aml.2018.05.012. Lien HAL.
- [A793] **Francesco Salvarani et Gabriel Turinici.** « Optimal individual strategies for influenza vaccines with imperfect efficacy and durability of protection ». In : *Mathematical Biosciences and Engineering* 15.3 (2018). doi : 10.3934/mbe.2018028. Lien HAL (cf. p. 55).
- [A794] Michele Salvi et François Simenhaus. « Random walk on a perturbation of the infinitely-fast mixing interchange process ». In : *Journal of Statistical Physics* (2018). doi : 10.1007/s10955-018-2015-z. Lien HAL.
- [A795] **Frederic P Schoenberg, Marc Hoffmann et Ryan Harrigan.** « A recursive point process model for infectious diseases ». In : *Annals of the Institute of Statistical Mathematics* (2019). Lien HAL (cf. p. 63).
- [A796] Stephan Semirat et Françoise Forges. « Strategic information transmission with sender's approval : the single-crossing case ». In : *Games and Economic Behavior* 134 (juill. 2022), p. 242-263. doi : 10.1016/j.geb.2022.05.004. Lien HAL.
- [A797] **Sylvain Sorin et Guillaume Vigeral.** « Limit optimal trajectories in zero-sum stochastic games ». In : *Dynamic Games and Applications* 10.2 (2020), p. 555-572. doi : 10.1007/s13235-019-00333-z. Lien HAL (cf. p. 60).
- [A798] **Giorgio Alfredo Spedicato, Christophe Dutang et Leonardo Petrini.** « Machine Learning Methods to Perform Pricing Optimization. A Comparison with Standard GLMs ». In : *Variance* 12.1 (2018), p. 69-89. Lien HAL (cf. p. 57).
- [A799] **Maximilian A.R. Strobl, Jeffrey West, Yannick Viossat, Mehdi Damaghi, Mark Robertson-Tessi, Joel Brown, Robert Gatenby, Philip Maini et Alexander R.A. Anderson.** « Turnover modulates the need for a cost of resistance in adaptive therapy ». In : *Cancer Research* (fév. 2021), canres.0806.2020. doi : 10.1158/0008-5472.CAN-20-0806. Lien HAL (cf. p. 61).
- [A800] Bilal Al-Taki, Kevin Atsou, Jean-Jérôme Casanova, Thierry Goudon, Pauline Lafitte, Frédéric Lagoutière et Sebastian Minjeaud. « Numerical investigations of the compressible Navier-Stokes system ». In : *ESAIM : Proceedings and Surveys*. CEMRACS 2019 - Geophysical Fluids, Gravity Flows 70 (2021), p. 1-13. doi : 10.1051/proc/202107001. Lien HAL.
- [A801] Andrew Michael Teale et al. « DFT Exchange : Sharing Perspectives on the Workhorse of Quantum Chemistry and Materials Science ». In : *Physical Chemistry Chemical Physics* (2022). doi : 10.1039/D2CP02827A. Lien HAL.
- [A802] **Thimothée Thiery, François Huveneers, Markus Müller et Wojciech de Roeck.** « Many-Body Delocalization as a Quantum Avalanche ». In : *Physical Review Letters* 121.14 (oct. 2018). doi : 10.1103/physrevlett.121.140601. Lien HAL (cf. p. 34, 63).
- [A803] Valentin Thouzeau, Philippe Menecier, Paul Verdu et Frédéric Austerlitz. « Genetic and linguistic histories in Central Asia inferred using approximate Bayesian computations ». In : *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences* 284.1861 (août 2017), p. 20170706. doi : 10.1098/rspb.2017.0706. Lien HAL.
- [A804] **Qi-Chong Tian et Laurent D. Cohen.** « A variational-based fusion model for non-uniform illumination image enhancement via contrast optimization and color correction ». In : *Signal Processing* 153 (déc. 2018), p. 210-220. doi : 10.1016/j.sigpro.2018.07.022. Lien HAL (cf. p. 49).
- [A805] **Qi-Chong Tian et Laurent D. Cohen.** « Histogram-based Color Transfer for Image Stitching ». In : *Journal of Imaging* 3.3 (2017). doi : 10.3390/jimaging3030038. Lien HAL (cf. p. 49).

- [A806] Konstantin TIKHOMIROV et Djalil CHAFAI. « On the convergence of the extremal eigenvalues of empirical covariance matrices with dependence ». In : *Probability Theory and Related Fields* 170.3 (2018), p. 847-889. doi : 10.1007/s00440-017-0778-9. Lien HAL (cf. p. 62).
- [A807] Béatrice de TILÈRE. « The Z -Dirac and massive Laplacian operators in the Z -invariant Ising model ». In : *Electronic Journal of Probability*. 26^e sér. 53 (2021), p. 1-86. Lien HAL (cf. p. 63).
- [A808] José TRASHORRAS. « Large Deviations for a matching problem related to the ∞ -Wasserstein distance ». In : *ALEA : Latin American Journal of Probability and Mathematical Statistics* 15 (2018), p. 247-278. doi : 10.30757/alea.v15-12. Lien HAL.
- [A809] Arnaud TRIAY. « Derivation of the dipolar Gross-Pitaevskii energy ». In : *SIAM Journal on Mathematical Analysis* (2018). doi : 10.1137/17M112378X. Lien HAL.
- [A810] Gabriel TURINICI. « Architectures of epidemic models : accommodating constraints from empirical and clinical data ». In : *Annals of the "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Mathematics* LXVI.2 (déc. 2020), p. 161. doi : 10.1101/2020.12.15.20248249. Lien HAL (cf. p. 55, 60).
- [A811] Gabriel TURINICI. « Metric gradient flows with state dependent functionals : the Nash-MFG equilibrium flows and their numerical schemes ». In : *Nonlinear Analysis : Theory, Methods and Applications* 165. December 2017 (oct. 2017), p. 163-181. doi : 10.1016/j.na.2017.10.002. Lien HAL (cf. p. 55, 60).
- [A812] Gabriel TURINICI. « Radon Sobolev Variational Auto-Encoders ». In : *Neural Networks* 141 (avr. 2021), p. 294-305. doi : 10.1016/j.neunet.2021.04.018. Lien HAL (cf. p. 55, 60).
- [A813] Gabriel TURINICI. « Stochastic learning control of inhomogeneous quantum ensembles ». In : *Physical Review A* 100.5 (nov. 2019), p. 053403. doi : 10.1103/PhysRevA.100.053403. Lien HAL (cf. p. 34, 53).
- [A814] Jonathan VACHER, Andrew I MESO, Laurent U PERRINET et Gabriel PEYRÉ. « Bayesian Modeling of Motion Perception using Dynamical Stochastic Textures ». In : *Neural Computation* (2018), p. 1-38. doi : 10.1162/neco_a_01142. Lien HAL.
- [A815] Samuel VAITER, Charles-Alban DELEDALLE, Jalal M. FADILI, Gabriel PEYRÉ et Charles H DOSSAL. « The degrees of freedom of partly smooth regularizers ». In : *Annals of the Institute of Statistical Mathematics* 69.4 (août 2017), p. 791-832. doi : 10.1007/s10463-016-0563-z. Lien HAL.
- [A816] Samuel VAITER, Gabriel PEYRÉ et Jalal M. FADILI. « Model Consistency of Partly Smooth Regularizers ». In : *IEEE Transactions on Information Theory* 64.3 (mars 2018), p. 1725-1737. doi : 10.1109/TIT.2017.2713822. Lien HAL.
- [A817] Suzanne VARET, Claire LACOUR, Pascal MASSART et Vincent RIVOIRARD. « Numerical performance of Penalized Comparison to Overfitting for multivariate kernel density estimation ». In : *ESAIM : Probability and Statistics* (fév. 2019). doi : 10.1051/ps/2022018. Lien HAL (cf. p. 65).
- [A818] Xavier VENEL et Bruno ZILLOTTO. « History-dependent evaluations in POMDPs ». In : *SIAM Journal on Control and Optimization* 59.2 (2021), p. 1730-1755. doi : 10.1137/20M1332876. Lien HAL (cf. p. 61).
- [A819] Yannick VISSAT et Robert NOBLE. « A theoretical analysis of tumour containment ». In : *Nature Ecology & Evolution* 5.6 (juin 2021), p. 826-835. doi : 10.1038/s41559-021-01428-w. Lien HAL (cf. p. 34, 60).
- [A820] Yannick VISSAT, Robert NOBLE, Dominik BURRI, Cécile LE SUEUR, Jeanne LEMANT, Jakob Nikolas KATHER et Niko BEERENWINKEL. « Spatial structure governs the mode of tumour evolution ». In : *Nature Ecology & Evolution* (déc. 2021). doi : 10.1038/s41559-021-01615-9. Lien HAL (cf. p. 34).
- [A821] Irène WALDSPURGER. « Phase retrieval for wavelet transforms ». In : *IEEE Transactions on Information Theory* (2017). doi : 10.1109/tit.2017.2672727. Lien HAL.
- [A822] Irène WALDSPURGER. « Phase retrieval with random Gaussian sensing vectors by alternating projections ». In : *IEEE Transactions on Information Theory* 64.5 (2018), p. 3301-3312. doi : 10.1109/tit.2018.2800663. Lien HAL (cf. p. 47, 50).
- [A823] Irène WALDSPURGER et Alden WATERS. « Rank optimality for the Burer-Monteiro factorization ». In : *SIAM Journal on Optimization* 30.3 (2020), p. 2577-2602. doi : 10.1137/19M1255318. Lien HAL (cf. p. 50).
- [A824] Qun WANG. « Relative Periodic Solutions of the N-Vortex Problem Via the Variational Method ». In : *Archive for Rational Mechanics and Analysis* (août 2018). doi : 10.1007/s00205-018-1300-y. Lien HAL.
- [A825] Changye Wu et Christian ROBERT. « Generalized Bouncy Particle Sampler ». In : *Statistics and Computing* (2019). Lien HAL.
- [A826] Peng Wu, Jean-François Muzy et Emmanuel BACRY. « From rough to multifractal volatility : The log S-fBM model ». In : *Physica A : Statistical Mechanics and its Applications* 604 (oct. 2022), p. 127919. doi : 10.1016/j.physa.2022.127919. Lien HAL (cf. p. 61).
- [A827] Peng Wu, Marcello RAMBALDI, Jean-François Muzy et Emmanuel BACRY. « Queue-reactive Hawkes models for the order flow ». In : *Market microstructure and liquidity* (2022). Lien HAL.
- [A828] Lu Xu. « Hydrodynamics for One-Dimensional ASEP in Contact with a Class of Reservoirs ». In : *Journal of Statistical Physics* 189.1 (oct. 2022), p. 1. doi : 10.1007/s10955-022-02963-x. Lien HAL.
- [A829] Lu Xu. « Hyperbolic scaling limit of non-equilibrium fluctuations for a weakly anharmonic chain ». In : *Electronic Journal of Probability* 25.none (jan. 2020). doi : 10.1214/20-EJP488. Lien HAL.
- [A830] Valentina ZELAYA MENDIZÁBAL, Marc BOLLÉ et Fabrice ROSSI. « Fast and fully-automated histograms for large-scale data sets ». In : *Computational Statistics and Data Analysis* 180 (avr. 2023), p. 107668. doi : 10.1016/j.csda.2022.107668. Lien HAL (cf. p. 66).
- [A831] Jun ZHAO, Emmanuel LÉPINETTE et Peibiao ZHAO. « Pricing under dynamic risk measures ». In : *Open Mathematics Journal* (2019). doi : 10.1515/math-2019-0070. Lien HAL.

- [A832] Bruno ZILLOTTO. « Convergence of the solutions of the discounted Hamilton-Jacobi equation : a counterexample ». In : *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 128 (août 2019), p. 330-338. doi : 10.1016/j.matpur.2019.04.005. Lien HAL (cf. p. 61).
- [A833] Bruno ZILLOTTO. « Stochastic Homogenization of Nonconvex Hamilton-Jacobi Equations : A Counterexample ». In : *Communications on Pure and Applied Mathematics* (2017). doi : 10.1002/cpa.21674. Lien HAL (cf. p. 61).
- [A834] Bruno ZILLOTTO. « Tauberian theorems for general iterations of operators : Applications to zero-sum stochastic games ». In : *Games and Economic Behavior* 108 (mars 2018), p. 486-503. doi : 10.1016/j.geb.2018.01.009. Lien HAL.

Communications dans un congrès

- [C1] Yves ACHDOU et Jean-Michel LASRY. « Mean field games for modeling crowd motion ». In : t. 47. *Comput. Methods Appl. Sci.* Springer, 2019, p. 17-42. doi : 10.1007/978-3-319-78325-3_4. Lien HAL.
- [C2] Stéphane ALLARD, Silvana MIMA, Vincent DEBUSSCHERE, Tuan TRAN QUOC, Patrick CRIQUI et Nouredine HADJSAID. « Long-term transmission capacity planning in a scenario with high share of variable renewable energies ». In : *2nd AIEE Symposium on Energy Security - Current and Future Challenges to Energy Security*. Rome, Italy, nov. 2017. Lien HAL.
- [C3] J. P. P. ARGAUD, B. BOURIQUET, H. GONG, Yvon MADAY et Olga MULA. « Stabilization of (G)EIM in presence of measurement noise : application to nuclear reactor physics ». In : *International Conference on Spectral and High Order Methods for Partial Differential Equations*. Spectral and High Order Methods for Partial Differential Equations ICOSAHOM 2016 : Selected Papers from the ICOSAHOM conference. Rio de Janeiro, Brazil : Springer, juin 2017, p. 133-145. doi : 10.1007/978-3-319-65870-4_8. Lien HAL.
- [C4] Pierre-Cyril AUBIN-FRANKOWSKI, Anna KORBA et Flavien LÉGER. « Mirror Descent with Relative Smoothness in Measure Spaces, with application to Sinkhorn and EM ». In : *NeurIPS 2022 - Thirty-sixth Conference on Neural Information Processing Systems*. New Orleans, United States, nov. 2022. Lien HAL.
- [C5] Imen AYADI et Gabriel TURINICI. « Stochastic Runge-Kutta methods and adaptive SGD-G2 stochastic gradient descent ». In : *25th International Conference on Pattern Recognition (ICPR 2020)*. Milano, Italy : IEEE, jan. 2021. doi : 10.1109/icpr48806.2021.9412831. Lien HAL (cf. p. 55, 60).
- [C6] Alexis AYME, Claire BOYER, Aymeric DIEULEVEUT et Erwan SCORNET. « Near-optimal rate of consistency for linear models with missing values ». In : *Proceedings of the 39th International Conference on Machine Learning*. T. 162. 2022, p. 1211-1243. Lien HAL.
- [C7] Florian BARBARO et Fabrice ROSSI. « Pénalisation l₁ pour un mélange de lois de von Mises-Fisher ». In : *JDS 2021*. Nice, France, juin 2021. Lien HAL.
- [C8] Florian BARBARO et Fabrice ROSSI. « Sparse mixture of von Mises-Fisher distribution ». In : *ESANN 2021 - European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning*. Bruges, Belgium : Ciaco - idoc.com, oct. 2021, p. 263-268. doi : 10.14428/esann/2021.ES2021-115. Lien HAL.
- [C9] Patrice BERTRAND et Jean DIATTA. « Hierarchies and Weak-hierarchies as Interval Convexities ». In : *17th Conference of the International Federation of Classification Societies*. Porto, Portugal, juill. 2022. Lien HAL.
- [C10] Patrice BERTRAND et Jean DIATTA. « Hiérarchies, hiérarchies faibles et convexités d'intervalle ». In : *26^{ème} Rencontres de la Société Francophone de Classification*. Nancy, France, sept. 2019. Lien HAL.
- [C11] Christophe BIERNACKI, Claire BOYER, Gilles CELEUX, Julie JOSSE, Fabien LAPORTE, Matthieu MARBAC LOURDELLE et Aude SPORTISSE. « Dealing with missing data in model-based clustering through a MNAR model ». In : *The 14th Professor Aleksander Zeliaś International Conference on Modelling and Forecasting of Socio-Economic Phenomena*. Zakopane, Poland, mai 2021. Lien HAL.
- [C12] Christophe BIERNACKI, Claire BOYER, Gilles CELEUX, Julie JOSSE, Fabien LAPORTE, Matthieu MARBAC LOURDELLE, Aude SPORTISSE et Vincent VANDEWALLE. « Impact of Missing Data on Mixtures and Clustering ». In : *MHC2021 - Mixtures, Hidden Markov Models, Clustering*. Orsay, France, juin 2021. Lien HAL.
- [C13] Pierre BRUGIÈRE et Gabriel TURINICI. « A few key issues in finance that machine learning is helping solve ». In : *JP Morgan Global Machine Learning Conference*. Paris, France, nov. 2022. Lien HAL (cf. p. 55, 60).
- [C14] Federico CACCIAFESTA, Eric SÉRÉ et Junyong ZHANG. « Dispersive Estimates for the Dirac-Coulomb Equation ». In : *Qualitative Properties of Dispersive PDEs*. T. 52. Springer INdAM Series. Rome, Italy, sept. 2021, Springer INdAM Series 52, pp 127-139. doi : 10.1007/978-981-19-6434-3_6. Lien HAL.
- [C15] Yohann de CASTRO, Yannig GOUDE, Georges HÉBRAIL et Jiali MEI. « Recovering Multiple Nonnegative Time Series From a Few Temporal Aggregates ». In : *ICML 2017 - 34th International Conference on Machine Learning*. Sydney, Australia, août 2017, p. 1-9. Lien HAL.
- [C16] Paul CATALA, Vincent DUVAL et Gabriel PEYRÉ. « Déconvolution parcimonieuse sans grille : une méthode de faible rang ». In : *ORASIS 2017 - Journées francophones des jeunes chercheurs en vision par ordinateur*. GREYC. Colleville-sur-Mer, France, juin 2017. Lien HAL.
- [C17] Marie CHAVENT, Jerome LACAÏLE, Alex MOURER et Madalina OLTEANU. « Handling Correlations in Random Forests : which Impacts on Variable Importance and Model Interpretability ? ». In : *ESANN*. Bruges, Belgium, oct. 2021. doi : 10.14428/esann/2021.es2021-155. Lien HAL.
- [C18] Marie CHAVENT, Jerome LACAÏLE, Alex MOURER et Madalina OLTEANU. « Sparse k-means for mixed data via group-sparse clustering ». In : *ESANN 2020 - 28th European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning*. T. 978-2-87587-074-2. Bruges / Virtual, Belgium, oct. 2020. Lien HAL (cf. p. 65).

- [C19] Marie CHAVENT, Jérôme LACAÏLLE, Alex MOURER et Madalina OLTEANU. « Handling Correlations in Random Forests : which Impacts on Variable Importance and Model Interpretability ? » In : *ESANN 2021 - European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning*. Online event (Bruges, France : Ciaco - iódoc.com, oct. 2021, p. 569-574. doi : 10.14428/esann/2021.ES2021-155. Lien HAL (cf. p. 65).
- [C20] Marie CHAVENT, Jérôme LACAÏLLE, Alex MOURER et Madalina OLTEANU. « Sparse and group-sparse clustering for mixed data An illustration of the vimpclust package ». In : *JDS 2022 - 53èmes Journées de Statistique de la Société Française de Statistique (SfS)*. Lyon, France, juin 2022. Lien HAL.
- [C21] Marie CHAVENT, Madalina OLTEANU, Marie COTTELL, Jérôme LACAÏLLE et Alex MOURER. « Sparse Weighted K-Means for Groups of Mixed-Type Variables ». In : *Advances in Self-Organizing Maps, Learning Vector Quantization, Clustering and Data Visualization*. T. 533. Lecture Notes in Networks and Systems. Springer International Publishing, 2022, p. 1-10. doi : 10.1007/978-3-031-15444-7_1. Lien HAL (cf. p. 65).
- [C22] Da CHEN, Laurent COHEN, Jean-Marie MIREBEAU et Xue-Cheng TAI. « New Elastica Geodesic Approach with Convexity Shape Prior for Region-based Active Contours and Image Segmentation ». In : *ICCV 21, International Conference on Computer Vision*. Proceedings of IEEE ICCV 2021, International Conference on Computer Vision. IEEE. Virtual, Montreal, Canada, oct. 2021. Lien HAL.
- [C23] Da CHEN et Laurent D. COHEN. « A New Dynamic Minimal Path Model for Tubular Structure Centerline Delineation ». In : *International Conference on Pattern Recognition (ICPR 2018)*. Beijing, China, août 2018. doi : 10.1109/ICPR.2018.8545534. Lien HAL.
- [C24] Da CHEN et Laurent D. COHEN. « A New Feature Coherence-Penalized Dynamic Minimal Path Model for Tubularity Centerline Delineation. ». In : *2018 SIAM Conference on Imaging Science*. Bologna, Italy, juin 2018. Lien HAL.
- [C25] Da CHEN et Laurent D. COHEN. « Finsler Metrics for Fronts Propagation and Active Contours Evolution. ». In : *9th international Conference on Curves and Surfaces*. Arcachon, France, juin 2018. Lien HAL.
- [C26] Da CHEN, Jack A. SPENCER, Jean-Marie MIREBEAU, Ke CHEN et Laurent D. COHEN. « Asymmetric Geodesic Distance Propagation for Active Contours ». In : *29th British Machine Vision Conference (BMVC'18)*. Newcastle, United Kingdom, sept. 2018. Lien HAL.
- [C27] Emmanuel COHEN, Thomas DEFFIEUX, Charlie DEMENE, Laurent D. COHEN et Mickael TANTER. « 4D point cloud registration for tumor vascular networks monitoring from ultrasensitive Doppler images ». In : *International Symposium on Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering (CMBBE 2019)*. Proc. International Symposium on Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering (CMBBE 2019). New York, United States, août 2019. Lien HAL (cf. p. 49).
- [C28] Emmanuel COHEN, Thomas DEFFIEUX, Charlie DEMENE, Laurent D. COHEN et Mickael TANTER. « Extraction 3D du réseau vasculaire cérébral chez le rat à partir d'images Doppler ultrasensible ». In : *ORASIS 2017*. GREYC. Colleville-sur-Mer, France, juin 2017. Lien HAL.
- [C29] Laurent D. COHEN et Da CHEN. « Anisotropic Edge-based Balloon Eikonal Active Contours ». In : *Proc. 3rd conference on Geometric Science of Information (GSI2017)*. Paris, France : Springer International Publishing, nov. 2017, p. 782-790. doi : 10.1007/978-3-319-68445-1_90. Lien HAL.
- [C30] Roxane COHEN, Florian YEER et Fabrice ROSSI. « Adding semantic to level-up graph-based Android malware detection ». In : *The 10th International Conference on Complex Networks and their Applications (Complex Networks 2021)*. Sous la dir. de Rosa María BENITO, Hocine CHERIFI, Esteban MORO, Luis Mateus ROCHA et Marta SALES-PARDO. Book of abstracts. Madrid, Spain, nov. 2021, p. 235-237. Lien HAL.
- [C31] José CORREA, Raimundo SAONA et Bruno ZILLOTTO. « Prophet Secretary Through Blind Strategies ». In : jan. 2019. doi : 10.1137/1.9781611975482.118. Lien HAL.
- [C32] Jean-Baptiste COURBOT, Emmanuel MONFRINI, Vincent MAZET et Christophe COLLET. « Triplet markov trees for image segmentation ». In : *SSP 2018 : IEEE Workshop on Statistical Signal Processing*. 2018 IEEE Statistical Signal Processing Workshop (SSP). Fribourg-en-Brissgau, Germany : IEEE Computer Society, juin 2018, p. 233-237. doi : 10.1109/SSP.2018.8450841. Lien HAL.
- [C33] Quentin DENOYELLE, Vincent DUVAL, Gabriel PEYRÉ et Emmanuel SOUBIES. « The Sliding Frank-Wolfe Algorithm for the BLASSO ». In : *Workshop on Signal Processing with Adaptive Sparse Structured Representations - SPARS 2019*. Sous la dir. de CNRS. paper no. 172. Toulouse, France : INPT : Institut National Polytechnique de Toulouse, sept. 2019. Lien HAL.
- [C34] Jean DOLBEAULT, Maria J. ESTEBAN et Michael LOSS. « Symmetry and symmetry breaking : rigidity and flows in elliptic PDEs ». In : *International Congress of Mathematicians*. T. 3. Proc. Int. Cong. of Math., Rio de Janeiro. IMU. Rio de Janeiro, Brazil, 2018, p. 2279-2304. doi : 10.1142/9789813272880_0138. Lien HAL.
- [C35] Ivar EKELAND, Édouard JAECK, Delphine LAUTIER et Bertrand VILLENEUVE. « Equilibrium relations between the spot and futures markets for commodities : an infinite horizon model ». In : *Center for Environmental Economics Montpellier*. Montpellier, France, 2019. Lien HAL.
- [C36] Jalal M. FADILI, Guillaume GARRIGOS, Jérôme MALICK et Gabriel PEYRÉ. « Model Consistency for Learning with Mirror-Stratifiable Regularizers ». In : *International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS)*. T. 89. Proceedings of Machine Learning Research. Naha, Japan, avr. 2019, p. 1236-1244. Lien HAL.
- [C37] Jean FEYDY, Benjamin CHARLIER, François-Xavier VIALARD et Gabriel PEYRÉ. « Optimal Transport for Diffeomorphic Registration ». In : *MICCAI 2017*. Proc. MICCAI 2017. Quebec, Canada, sept. 2017. Lien HAL.

- [C38] Remy FIEUZAL, Antoine ROUMIGUIE, Julien FRADIN, Bruno BOUCHARD et Eric CESCHIA. « Validation of the Grassland Production Index, an Insurance Product Estimated at the National Scale, on a Dense Experimental Device ». In : *2020 Mediterranean and Middle-East Geoscience and Remote Sensing Symposium (M2GARSS)*. 2020 Mediterranean and Middle-East Geoscience and Remote Sensing Symposium (M2GARSS). Tunis, Tunisia : IEEE, mars 2020, p. 330-333. doi : [10.1109/M2GARSS47143.2020.9105188](https://doi.org/10.1109/M2GARSS47143.2020.9105188). Lien [HAL](#).
- [C39] Clara FILET et Fabrice ROSSI. « On the calibration of least cost path models : a large-scale simulation of boat and wagon transport in late Iron Age Gaul. » In : *CAA 2021 "Digital Crossroads". Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Limassol, Cyprus, juin 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 66).
- [C40] Françoise FORGES. « Games with incomplete information : from repetition to cheap talk and persuasion ». In : *72nd European Meeting of the Econometric Society*. Conférence plénière (Jean-Jacques Laffont), ESEM, 2019. Manchester, United Kingdom, août 2019. Lien [HAL](#).
- [C41] Changqing Fu et Laurent D. COHEN. « Geometric Deformation on Objects : Unsupervised Image Manipulation via Conjugation ». In : *Eighth International Conference on Scale Space and Variational Methods in Computer Vision (SSVM)*. Proceedings Eighth International Conference on Scale Space and Variational Methods in Computer Vision (SSVM). Virtual, France, mai 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 49).
- [C42] Aude GENEVAY, Lendaic CHIZAT, Francis BACH, Marco CUTURI et Gabriel PEYRÉ. « Sample Complexity of Sinkhorn divergences ». In : *AISTATS'19 - 22nd International Conference on Artificial Intelligence and Statistics*. Sous la dir. de Kamalika CHAUDHURI et Masashi SUGIYAMA. Okinawa, Japan, avr. 2019. Lien [HAL](#).
- [C43] Aude GENEVAY, Gabriel PEYRÉ et Marco CUTURI. « Learning Generative Models with Sinkhorn Divergences ». In : *AISTATS*. Lanzarote, Spain, avr. 2018. Lien [HAL](#).
- [C44] Raphaël GROSCOT, Joan BRUNA et Laurent D. COHEN. « Volumetric Meshes : a Neural Network-friendly representation for 3D shapes generative models ». In : *In Workshop I : Geometric Processing, Part of the IPAM Long Program Geometry and Learning from Data in 3D and Beyond*. Los Angeles, United States, avr. 2019. Lien [HAL](#).
- [C45] Raphaël GROSCOT et Laurent D. COHEN. « Deformable Voxel Grids for Shape Comparisons ». In : *14th International Conference on Digital Image Processing (ICDIP 2022)*. Proceedings 14th International Conference on Digital Image Processing (ICDIP 2022). Wuhan (Virtual), China, mai 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 49).
- [C46] Raphaël GROSCOT, Laurent D. COHEN et Leonidas GUIBAS. « Shape part Transfer via semantic latent space factorization ». In : *Geometric Science of Information (GSI2019)*. Proc. 4th conference on Geometric Science of Information (GSI2019). Toulouse, France, août 2019, p. 511-519. doi : [10.1007/978-3-030-26980-7_53](https://doi.org/10.1007/978-3-030-26980-7_53). Lien [HAL](#) (cf. p. 49).
- [C47] Quentin GUIBERT et Christophe DUTANG. « An Explicit Split Point Procedure in Model-Based Trees Allowing for a Quick Fitting of GLM Trees and GLM Forests ». In : *MLISTRAL (Machine Learning in Insurance Sector Targeted to Risk Analysis and Losses)*. Marseille, France, sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [C48] Moritz HEUSINGER, Christoph RAAB, Fabrice ROSSI et Frank-Michael SCHLEIF. « Federated Learning - Methods, Applications and beyond ». In : *ESANN 2021 - European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning*. Online event (Bruges), Belgium : Ciaco - iódoc.com, oct. 2021, p. 1-10. doi : [10.14428/esann/2021.ES2021-4](https://doi.org/10.14428/esann/2021.ES2021-4). Lien [HAL](#).
- [C49] Julien KHAMPHOUSONE, Fabian CASTAÑO, André ROSSI et Sonia TOUBALINE. « A Robust version of the Ring Star Problem ». In : *23ème congrès annuel de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision*. INSA Lyon. Villeurbanne - Lyon, France, fév. 2022. Lien [HAL](#).
- [C50] Clément LAROCHE, Madalina OLTEANU et Fabrice ROSSI. « Estimation paramétrique de ruptures dans des données censurées à gauche ». In : *JDS 2021 : 52èmes Journées de Statistique de la Société Française de Statistique (SFDs)*. Nice, France, juin 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 42).
- [C51] Delphine LAUTIER, Ivar EKELAND et Bertrand VILLENEUVE. « Hedging pressure and speculation in commodity futures markets ». In : *2nd Commodity Winter Workshop*. Nantes, France, fév. 2018. Lien [HAL](#).
- [C52] Li LIU, Da CHEN, Laurent D. COHEN, Shu HUAZHONG et Michel PÂQUES. « Vessel Extraction Using Crossing-Adaptive Minimal Path Model with Anisotropic Enhancement and Curvature Constraint ». In : *IEEE International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI 2019)*. 2019. IEEE International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI 2019). Venice, Italy, avr. 2019. doi : [10.1109/ISBI.2019.8759435](https://doi.org/10.1109/ISBI.2019.8759435). Lien [HAL](#).
- [C53] Li LIU, Da CHEN, Minglei SHU, Huazhong SHU et Laurent D. COHEN. « A New Tubular Structure Tracking Algorithm Based On Curvature-Penalized Perceptual Grouping ». In : *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, ICASSP 2021*. Toronto, Canada, juin 2021. doi : [10.1109/icassp39728.2021.9414114](https://doi.org/10.1109/icassp39728.2021.9414114). Lien [HAL](#).
- [C54] Abraham MARCIANO et Laurent D. COHEN. « Recalage d'Images Radiographiques de Vehicules : Un Problème d'Optimisation Unidimensionnel ». In : *ORASIS 2017*. GREYC. Colleville-sur-Mer, France, juin 2017. Lien [HAL](#) (cf. p. 49).
- [C55] Elie MENEIN et Fabrice ROSSI. « Binary Diffing as a Network Alignment Problem via Belief Propagation ». In : *36th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2021)*. IEEE and ACM. Melbourne, Australia, nov. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 66).
- [C56] Elie MENEIN et Fabrice ROSSI. « Improved Algorithm for the Network Alignment Problem with Application to Binary Diffing ». In : *25th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems (KES2021)*. Sous la dir. de Jaroslaw WATROBSKI, Wojciech SALABUN, Carlos TORO, Cecilia ZANNI-MERK, Robert J. HOWLETT et Lakhmi C. JAIN. T. 192. Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems : Proceedings of the 25th International Conference KES2021. Szczecin, Poland, août 2021, p. 961-970. doi : [10.1016/j.procs.2021.08.099](https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.099). Lien [HAL](#).

- [C57] Jean-Marie MIREBEAU et Johann DREO. « Automatic differentiation of non-holonomic fast marching for computing most threatening trajectories under sensors surveillance ». In : *International Conference on Geometric Science of Information*. Paris, France : Springer, Cham, nov. 2017, p. 791-800. Lien [HAL](#).
- [C58] Alex MOURER, Jérôme LACAÏLE, Madalina OLTEANU et Marie CHAVENT. « Automatic Detection of Rare Observations During Production Tests Using Statistical Models ». In : *PHM 2020 - Annual Conference of the PHM Society*. Nashville, United States, nov. 2020. Lien [HAL](#).
- [C59] Andrea NATALE et Gabriele TODESCHI. « TPFA Finite Volume Approximation of Wasserstein Gradient Flows ». In : *Finite Volumes for Complex Applications IX*. Bergen, Norway, juin 2020. Lien [HAL](#).
- [C60] Stefano OLLA et Pablo A. FERRARI. « Diffusive Fluctuations in Hard Rods System ». In : *Large Scale Stochastic Dynamics*. Oberwolfach Report. Oberwolfach, Germany, sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [C61] **Madalina OLTEANU, Fabrice ROSSI et Florian YGER. « Challenges in anomaly and change point detection ».** In : **30th European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning (ESANN 2022)**. Bruges, Belgium, oct. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 71).
- [C62] **Fabrice ROSSI et Clara FILET. « Reconstructing Late Iron Age Transport Network from Site Positions ».** In : **Networks 2021 : A Joint Sunbelt (Sunbelt XLI) and NetSci Conference (NetSci 2021)**. International Network for Social Network Analysis and Network Science Society. Bloomington, United States, juill. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 66).
- [C63] **Fabrice ROSSI et Clara FILET. « Stable results from spatial interaction models : was this settlement really popular? »** In : **CAA 2021 "Digital Crossroads"**. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Limassol, Cyprus, juin 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 66).
- [C64] Mathilde SAUTREUIL, Caroline BÉRARD, Gaëlle CHAGNY, Antoine CHANNAROND, Angelina ROCHE et Nicolas VERGNE. « Modèle de mélange binomial négatif bivarié pour l'analyse de données RNA-Seq ». In : *JDS*. Paris, France, 2018. Lien [HAL](#).
- [C65] Alexis THIBAUT, LENAÏC CHIZAT, Charles H DOSSAL et Nicolas PAPADAKIS. « Overrelaxed Sinkhorn-Knopp Algorithm for Regularized Optimal Transport ». In : *NIPS Workshop on Optimal Transport & Machine Learning (OTML'17)*. Long Beach, United States, déc. 2017. Lien [HAL](#).
- [C66] Valentin THOUZEAU, Philippe SCHLENKER, Robin RYDER et Emmanuel CHEMLA. « The Emergence of Primates Calls ». In : *Colloque annuel de l'European Human Behaviour and Evolution Association*. Toulouse, France, avr. 2019. Lien [HAL](#).
- [C67] Qi-Chong TIAN et Laurent D. COHEN. « Color Consistency for Photo Collections without Gamut Problems ». In : *MMM 2017*. 23rd International Conference on Multimedia Modeling. Reykjavic, Iceland, jan. 2017. Lien [HAL](#).
- [C68] Qi-Chong TIAN et Laurent D. COHEN. « Global and Local Contrast Adaptive Enhancement for Non-Uniform Illumination Color Images ». In : *Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision Workshops*. Venice, Italy, oct. 2017. Lien [HAL](#).
- [C69] Qi-Chong TIAN et Laurent D. COHEN. « Naturalness preservation image contrast enhancement via histogram modification ». In : *Proceedings of Ninth International Conference on Graphic and Image Processing*. Proceedings of Ninth International Conference on Graphic and Image Processing. Qingdao, China, oct. 2017. Lien [HAL](#).
- [C70] **Gabriel TURINICI. « Algorithms that get old : the case of generative deep neural networks ».** In : **The 8th International Conference on Machine Learning, Optimization, and Data Science, LOD 2022**. Siena, Italy, sept. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 55, 60).
- [C71] **Gabriel TURINICI. « Convergence dynamics of Generative Adversarial Networks : the dual metric flows ».** In : **CADL 2020 : Workshop on Computational Aspects of Deep Learning - ICPR 2020**. Milano, Italy, jan. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 55, 60).
- [C72] Adrien VACHER, Boris MUZELLEC, Alessandro RUDI, Francis BACH et François-Xavier VIALARD. « A Dimension-free Computational Upper-bound for Smooth Optimal Transport Estimation ». In : *COLT 2021 - 34th Annual Conference on Learning Theory*. Boulder, United States, août 2021. Lien [HAL](#).
- [C73] Shravan VASISHTH, Nicolas CHOPIN, Robin RYDER et Bruno NICENBOIM. « Modelling dependency completion in sentence comprehension as a Bayesian hierarchical mixture process : A case study involving Chinese relative clauses ». In : *Cognitive Science Conference*. Proceedings of the Cognitive Science Conference. London, United Kingdom, 2017. Lien [HAL](#).
- [C74] Alexandre VERINE, Benjamin NEGREVERGNE, Fabrice ROSSI et Yann CHEVALEYRE. « On the expressivity of bi-Lipschitz normalizing flows ». In : *ACML 2022 - 14th Asian Conference on Machine Learning*. Hyderabad, India, déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [C75] Irène WALDSPURGER. « Exponential decay of scattering coefficients ». In : *SampTA 2017 - Sampling Theory and Applications*. Tallinn, Estonia, juill. 2017. Lien [HAL](#).
- [C76] Fang YANG, Li CHAI, Da CHEN et Laurent D. COHEN. « Geodesics via asymmetric Heat diffusion based on Finsler Metric ». In : *14th Asian Conference on Computer Vision (ACCV18)*. Proc. 14th Asian Conference on Computer Vision (ACCV18). Perth, Australia, déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [C77] Valentina ZELAYA MENDIZÁBAL, Marc BOULLÉ et Fabrice ROSSI. « Construction d'histogrammes irréguliers par maximum de vraisemblance pénalisé ». In : *JDS 2021 : 52èmes Journées de Statistique de la Société Française de Statistique (SfDs)*. Nice, France, juin 2021. Lien [HAL](#).

Chapitres d'ouvrage

- [Ch1] Anton ARNOLD, Jean DOLBEAULT, Christian SCHMEISER et Tobias WÖHRER. « Sharpening of decay rates in Fourier based hypocoercivity methods ». In : *Recent Advances in Kinetic Equations and Applications*. Sous la dir. de F. SALVARANI. T. 48. Springer INdAM Series, 2021. doi : 10.1007/978-3-030-82946-9_1. Lien HAL.
- [Ch2] Maria Soledad ARONNA, Daniela TONON, Andrea BOCCIA, C. M. CAMPOS, Marco MAZZOLA, Nguyen van LUONG, Michele PALLADINO, Teresa SCARINCI et Francisco José SILVA. « Optimality conditions (In Pontryagin form) ». In : *Optimal Control : Novel Directions and Applications*. T. 2180. Lectures Notes in Mathematics. Springer, 2017, p. 1-125. doi : 10.1007/978-3-319-60771-9_1. Lien HAL.
- [Ch3] Jean-David BENAMOU, Guillaume CARLIER et Filippo SANTAMBROGIO. « Variational Mean Field Games ». In : *Active Particles, Volume 1*. Sous la dir. de Nicola BELLOMO, Pierre DEGOND et Eitan TADMOR. Springer, 2017, p. 141-171. doi : 10.1007/978-3-319-49996-3_4. Lien HAL.
- [Ch4] Aichetou BOUHAREB, Marc BOULLÉ, Fabrice CLÉROT et Fabrice ROSSI. « Co-clustering based exploratory analysis of mixed-type data tables ». In : *Advances in Knowledge Discovery and Management*. T. 834. Studies in Computational Intelligence. Springer International Publishing, juin 2019, p. 23-41. doi : 10.1007/978-3-030-18129-1_2. Lien HAL (cf. p. 66).
- [Ch5] Aichetou BOUHAREB, Marc BOULLÉ, Fabrice CLÉROT et Fabrice ROSSI. « Model Based Co-clustering of Mixed Numerical and Binary Data ». In : *Advances in Knowledge Discovery and Management*. T. 834. Studies in Computational Intelligence. Springer International Publishing, juin 2019, p. 3-22. doi : 10.1007/978-3-030-18129-1_1. Lien HAL.
- [Ch6] Yohann de CASTRO, Vincent DUVAL et Romain PETIT. « Towards Off-the-grid Algorithms for Total Variation Regularized Inverse Problems ». In : *Scale Space and Variational Methods in Computer Vision*. Sous la dir. d'Abderrahim ELMOATAZ, Jalal FADLI, Yvain QUÉAU, Julien RABIN et Loïc SIMON. T. 12679. Lecture Notes in Computer Sciences. Springer, Cham, avr. 2021, p. 553-564. doi : 10.1007/978-3-030-75549-2_44. Lien HAL.
- [Ch7] Gilles CELEUX, Sylvia FRÜHWIRTH-SCHNATTER et Christian ROBERT. « Model Selection for Mixture Models-Perspectives and Strategies ». In : *Handbook of Mixture Analysis*. CRC Press, déc. 2018, p. 117-154. doi : 10.1201/9780429055911-7. Lien HAL.
- [Ch8] Djalil CHAFAI et Joseph LEHEC. « On Poincare and logarithmic Sobolev inequalities for a class of singular Gibbs measures ». In : *Geometric aspects of functional analysis. Israel seminar (GAFA) 2017-2019. Volume 1. Lecture Notes in Mathematics 2256*. Juin 2020, p. 219-246. doi : 10.1007/978-3-030-36020-7_10. Lien HAL (cf. p. 62).
- [Ch9] Antonin CHAMBOLE et Thomas POCK. « Approximating the Total Variation with Finite Differences or Finite Elements ». In : *Handbook of Numerical Analysis : Geometric Partial Differential Equations II*. T. 22. Handbook of Numerical Analysis : Geometric Partial Differential Equations II. à paraître. 2021, p. 383-417. doi : 10.1016/bs.hna.2020.10.005. Lien HAL.
- [Ch10] Wu CHANGYE et Christian ROBERT. « Markov Chain Monte Carlo Algorithms for Bayesian Computation, a Survey and Some Generalisation ». In : *Case Studies in Applied Bayesian Data Science*. T. 2259. Lecture Notes in Mathematics. Springer International Publishing, mai 2020, p. 89-119. doi : 10.1007/978-3-030-42553-1_4. Lien HAL.
- [Ch11] Laurent D. COHEN. « A Breakthrough in image Processing : Partial Differential Equations and Variational methods ». In : *50 years of research at University Paris Dauphine*. Fév. 2019. Lien HAL.
- [Ch12] Laurent D. COHEN et Da CHEN. « From Active Contours to Minimal Geodesic Paths : New Solutions to Active Contours Problems by Eikonal Equations ». In : *Handbook of Numerical Analysis, volume 20- Processing, Analyzing and Learning of Images, Shapes, and Forms*. Sous la dir. de Xue-Cheng Tai EDITED BY RON KIMMEL. T. 20. Chapter 6. Elsevier, déc. 2019, p. 233-271. doi : 10.1016/bs.hna.2019.07.009. Lien HAL (cf. p. 49).
- [Ch13] Marie COTTRELL, Cynthia FAURE, Jérôme LACAÏLLE et Madalina OLTEANU. « Anomaly Detection for Bivariate Signals ». In : *Advances in Computational Intelligence, part 1, IWANN 2019*. Sous la dir. de Rojas I., Joya G. et Catala A. (eds). T. vol 11506. Lecture Notes in Computer Science. Springer, Cham, mai 2019, p. 162-173. doi : 10.1007/978-3-030-20521-8_14. Lien HAL (cf. p. 65).
- [Ch14] Marie COTTRELL, Cynthia FAURE, Jérôme LACAÏLLE et Madalina OLTEANU. « Detection of Abnormal Flights Using Fickle Instances in SOM Maps ». In : *Advances in Self-Organizing Maps, Learning Vector Quantization, Clustering and Data Visualization. WSOM 2019*. Sous la dir. de Vellido A., Gibert K, Angulo C. et Martín Guerrero J. T. 976. Advances in Intelligent Systems and Computing. Springer, Cham., avr. 2019, p. 120-129. doi : 10.1007/978-3-030-19642-4_12. Lien HAL (cf. p. 65).
- [Ch15] Jean DOLBEAULT et Maria J. ESTEBAN. « Hardy-Littlewood-Sobolev and related inequalities : stability ». In : *The Physics and Mathematics of Elliott Lieb. The 90th Anniversary Volume*. The Physics and Mathematics of Elliott Lieb. The 90th Anniversary Volume. EMS Press, 2022, p. 247-268. Lien HAL.
- [Ch16] Jean DOLBEAULT, Maria J. ESTEBAN et Michael LOSS. « Critical magnetic field for 2d magnetic Dirac-Coulomb operators and Hardy inequalities ». In : *Partial Differential Equations, Spectral Theory, and Mathematical Physics. The Ari Laptev Anniversary Volume*. T. 18. Partial Differential Equations, Spectral Theory, and Mathematical Physics. The Ari Laptev Anniversary Volume. EMS Series of Congress Reports. EMS Press, 2021, p. 41-63. Lien HAL.
- [Ch17] Roxana DUMITRESCU, Miryana GRIGOROVA, Marie-Claire QUENEZ et Agnès SULEM. « BSDEs with default jump ». In : *Computation and Combinatorics in Dynamics, Stochastics and Control - The Abel Symposium, Rosendal, Norway August 2016*. Sous la dir. d'Elena CELLEDONI, Giulia DI NUNNO, Kurusch EBRAHIMI-FARD et Hans MUNTHE-KAAS. T. 13. The Abel Symposia book series. Springer, 2018. doi : 10.1007/978-3-030-01593-0. Lien HAL.

- [Ch18] Ronen R ELDAN, James R LEE et Joseph LEHEC. « Transport-entropy inequalities and curvature in discrete-space Markov chains ». In : *A journey through discrete mathematics*. Springer, 2018, p. 391-406. Lien [HAL](#).
- [Ch19] Maria J. ESTEBAN. « How Mathematics Is Changing the World ». In : *World Women in Mathematics 2018*. T. 20. Association for Women in Mathematics Series. Springer International Publishing, nov. 2019, p. 103-107. doi : [10.1007/978-3-030-21170-7_4](#). Lien [HAL](#).
- [Ch20] Maria J. ESTEBAN. « Nonlinear flows and optimality for functional inequalities : an extended abstract ». In : *Industrial and Applied Mathematics*. 2017. Lien [HAL](#).
- [Ch21] Maria J. ESTEBAN, Mathieu LEWIN et Eric SÉRÉ. « Which nuclear shape generates the strongest attraction on a relativistic electron ? an open problem in relativistic quantum mechanics ». In : *Mathematics Going Forward*. 2022. Lien [HAL](#).
- [Ch22] Arnaud A ESTOUP, Paul VERDU, Jean-Michel MARIN, Christian ROBERT, Alexandre DEHNE GARCIA, Jean-Marie CORNUET et Pierre PUDLO. « Application of ABC to Infer the Genetic History of Pygmy Hunter-Gatherer Populations from Western Central Africa ». In : *Handbook of Approximate Bayesian Computation*. Sous la dir. de Scott A. Sisson, Yanan FAN et Mark A. BEAUMONT. Chapman & Hall/CRC Handbooks of Modern Statistical Methods. Chapman and Hall, 2019, Chapter 18. Lien [HAL](#).
- [Ch23] **Rupert L. FRANK, David GONTIER et Mathieu LEWIN. « The periodic Lieb-Thirring inequality ». In : *Partial Differential Equations, Spectral Theory, and Mathematical Physics. The Ari Laptev Anniversary Volume*. Sous la dir. de Pavel EXNER, Rupert FRANK, Fritz GESZTESY, Helge HOLDEN et Timo WEIDL. T. 18. EMS Series of Congress Reports. EMS Publishing House, 2021, p. 135-154. doi : [10.4171/ECR/18](#). Lien [HAL](#) (cf. p. 50).**
- [Ch24] **Amic FROUVELLE. « Body-attitude alignment : first order phase transition, link with rodlike polymers through quaternions, and stability ». In : *Recent Advances in Kinetic Equations and Applications*. Déc. 2021. doi : [10.1007/978-3-030-82946-9_7](#). Lien [HAL](#) (cf. p. 54).**
- [Ch25] Amic FROUVELLE et Jian-Guo LIU. « Long-time dynamics for a simple aggregation equation on the sphere ». In : *Stochastic Dynamics Out of Equilibrium*. Jan. 2019. doi : [10.1007/978-3-030-15096-9_16](#). Lien [HAL](#).
- [Ch26] Quentin GUIBERT et Frédéric PLANCHET. « Measuring Long-Term Insurance Contract Biometric Risks ». In : *Actuarial Aspects of Long Term Care*. 2019. Lien [HAL](#).
- [Ch27] Quentin GUIBERT et Frédéric PLANCHET. « Measuring Long-Term Insurance Contracts with Biometric Risks ». In : *Actuarial Aspects of Long Term Care*. 2019, p. 95-128. doi : [10.1007/978-3-030-05660-5_4](#). Lien [HAL](#).
- [Ch28] Jimmy LAMBOLEY et Michel PIERRE. « Regularity of optimal spectral domains ». In : *Shape optimization and Spectral theory*. 2017, p. 29-77. Lien [HAL](#).
- [Ch29] Joseph LEHEC. « Borell's formula on a Riemannian manifold and applications ». In : *Convexity and Concentration*. Sous la dir. d'E. CARLEN, M. MADIMAN et E. WERNER. T. 161. The IMA Volumes in Mathematics and its Applications. Springer, 2017, p. 267-284. Lien [HAL](#).
- [Ch30] Mathieu LEWIN, Phan Thành NAM et Nicolas ROUGERIE. « Blow-up profile of rotating 2D focusing Bose gases ». In : *Macroscopic Limits of Quantum Systems*. Sous la dir. de Daniela CADAMURO, Maximilian DUELL, Wojciech DYBALSKI et Sergio SIMONELLA. T. 270. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. Conference in honor of Herbert Spohn 70th birthday, Munich, Germany, March 20 – April 1, 2017. Springer International Publishing, 2018, p. 145-170. doi : [10.1007/978-3-030-01602-9_7](#). Lien [HAL](#).
- [Ch31] Pierre LISSY. « The fictitious control method for the internal controllability of underactuated systems of PDEs ». In : *13th Young Researchers Workshop on geometry, mechanics and control. Three mini-courses*. T. 48. Textos de Matematica/Mathematical Texts. Departamento de Matematica, Universidade de Coimbra/Mathematics Department of the University of Coimbra, Portugal, déc. 2019, p. 95-126. Lien [HAL](#).
- [Ch32] Jean-Michel MARIN, Pierre PUDLO, Arnaud A ESTOUP et C.P. ROBERT. « Likelihood-free model choice ». In : *Handbook of Approximate Bayesian Computation*. Chapman and Hall, 2019, 678 p. Lien [HAL](#).
- [Ch33] Miquel OLIU-BARTON et Bary PRADELSKI. « Green bridges : Reconnecting Europe to avoid economic disaster ». In : *Europe in the Time of Covid-19*. 2020. Lien [HAL](#).
- [Ch34] Thomas OURMIÈRES-BONAFOS et Fabio PIZZICILLO. « Dirac operators and shell interactions : a survey ». In : *Mathematical Challenges of Zero-Range Physics*. Oct. 2020. doi : [10.1007/978-3-030-60453-0_5](#). Lien [HAL](#).
- [Ch35] Christian ROBERT. « Approximate Bayesian computation, an introduction ». In : *Statistics for Astrophysics*. EDP Sciences, 2021, p. 77-112. Lien [HAL](#).
- [Ch36] Christian ROBERT, Giulia CARALLO et Roberto CASARIN. « A Bayesian Generalized Poisson Model for Cyber Risk Analysis ». In : *Mathematical and Statistical Methods for Actuarial Sciences and Finance*. Springer International Publishing, déc. 2021, p. 123-128. doi : [10.1007/978-3-030-78965-7_19](#). Lien [HAL](#).
- [Ch37] Christian ROBERT, Gilles CELEUX, Kaniav KAMARY, Gertraud MALSINER-WALLI et Jean-Michel MARIN. « Computational Solutions for Bayesian Inference in Mixture Models ». In : *Handbook of Mixture Analysis*. CRC Press, déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [Ch38] Christian P ROBERT. « 50 shades of Bayesian testing of hypotheses ». In : *Handbook of Statistics*. 15 pages, 3 figures. Elsevier, déc. 2022, p. 103-120. doi : [10.1016/bs.host.2022.06.003](#). Lien [HAL](#).
- [Ch39] Gabriel TURINICI. « La science face à la pandémie : focalisation ou dispersion ? » In : *Covid-19 | Regards croisés sur la crise*. Mars 2021. doi : [10.5281/zenodo.6349298](#). Lien [HAL](#).
- [Ch40] François-Xavier VIALARD. « Variational Second-Order Interpolation on the Group of Diffeomorphisms with a Right-Invariant Metric ». In : *Lecture Notes Series, Institute for Mathematical Sciences, National University of Singapore*. working paper or preprint. WORLD SCIENTIFIC, jan. 2018, p. 1-14. doi : [10.1142/9789811200137_0001](#). Lien [HAL](#).

Posters

- [Po1] Florian BARBARO et Fabrice ROSSI. *Comparaison de représentations de textes en vue d'une analyse exploratoire*. EGC 2021. Poster. Jan. 2021. Lien [HAL](#).
- [Po2] Milka MARAVIC, Raphael SIGOGNE, Nicolas ROCHE, Sarah MOUNIR, Dejan MILIC, Morgan GEOFFROY, Stéphane GAIFFAS, Emmanuel BACRY, M MARAVIC 1, R SIGOGNE 2 et Arnaud BOURDIN. *Differentiating asthma from chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in medico-economic databases : Myth or reality*. ERS International Congress. Poster. Sept. 2019. Lien [HAL](#).
- [Po3] Laurent SAGART, Guillaume JACQUES, Yunfan LAI, Robin RYDER, Valentin THOUZEAU, Simon GREENHILL et Johann-Mattis LIST. *Dated language phylogenies shed light on the ancestry of Sino-Tibetan*. Journée " Science des données, Données de la science ". Poster. Mai 2019. Lien [HAL](#).
- [Po4] Mathilde SAUTREUIL, Nicolas VERGNE, Antoine CHANNAROND, Angelina ROCHE, Gaëlle CHAGNY et Caroline BÉRARD. *Bivariate Negative Binomial Mixture Model for the analysis of RNA-seq data*. JOBIM. Poster. 2017. Lien [HAL](#).

Brevets

- [B1] **Abraham MARCIANO, Najib GADI et Laurent D. COHEN**. « **Detection of irregularities using registration** ». **demande de Brevet international**. 2018 (cf. p. 38, 43).
- [B2] **Pierre MERIGUET, Luis TOBIAS, Najib GADI, Laurent D. COHEN et Jamal ATIF**. « **Classifieur using Data Generation** ». **GB1900672.5 (United Kingdom)**. Jan. 2019. Lien [HAL](#) (cf. p. 38, 43).

Prépublications

- [P1] Eddie AAMARI, Ery ARIAS-CASTRO et Clément BERENFELD. « From Graph Centrality to Data Depth ». Mai 2021. Lien [HAL](#).
- [P2] Eddie AAMARI, Clément BERENFELD et Clément LEVRARD. « Optimal Reach Estimation and Metric Learning ». Juill. 2022. Lien [HAL](#).
- [P3] Marc ABEILLE, Bruno BOUCHARD et Lorenzo CROISSANT. « Diffusive limit approximation of pure jump optimal ergodic control problems ». Sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [P4] Sofiane ABOURA et Emmanuel LÉPINETTE. « Evaluation of the Fair Credit Risk Premium in Commercial Lending ». Août 2018. Lien [HAL](#).
- [P5] Sofiane ABOURA et Emmanuel LÉPINETTE-DENIS. « Why the Market's Participants in the Modigliani-Miller Model are Markowitz Rational ? ». Mai 2017. Lien [HAL](#).
- [P6] **Yves ACHDOU, Guillaume CARLIER, Quentin PETIT et Daniela TONON**. « **A mean field model for the interactions between firms on the markets of their inputs** ». Juill. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 54).
- [P7] **Yves ACHDOU, Guillaume CARLIER, Quentin PETIT et Daniela TONON**. « **A simple city equilibrium model with an application to teleworking** ». Juill. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 54).
- [P8] **Niklas AFFOLTER, Béatrice de TILIÈRE et Paul MELOTTI**. « **The Schwarzian octahedron recurrence (dSKP equation) I : explicit solutions** ». Août 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 79).
- [P9] **Niklas AFFOLTER, Béatrice de TILIÈRE et Paul MELOTTI**. « **The Schwarzian octahedron recurrence (dSKP equation) II : geometric systems** ». Août 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 79).
- [P10] Joubine AGHILI et Olga MULA. « Depth-Adaptive Neural Networks from the Optimal Control viewpoint ». Juill. 2020. Lien [HAL](#).
- [P11] **Frank Ernesto ALVAREZ et Yannick VIOSSAT**. « **Tumor containment for Norton-Simon models** ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 60).
- [P12] Ioannis ANAPOLITANOS, Mathieu LEWIN et Matthias ROTH. « Differentiability of the van der Waals interaction between two atoms ». 2019. Lien [HAL](#).
- [P13] Charly ANDRAL. « An attempt to trace the birth of importance sampling ». Juin 2022. Lien [HAL](#).
- [P14] Charly ANDRAL, Randal DOUC, Hugo MARIVAL et Christian P. ROBERT. « The Importance Markov Chain ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P15] Marie-Claude ARNAUD et Jacques FEJOS. « Invariant Submanifolds of conformal Symplectic Dynamics ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P16] **Marie-Claude ARNAUD, Anna FLORIO et Valentine ROOS**. « **Vanishing asymptotic Maslov index for conformally symplectic flows** ». Juill. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 52).
- [P17] Galit ASHKENAZI-GOLAN, Yevgeny TSODIKOVICH et Yannick VIOSSAT. « I Want to Tell You ? Maximizing Revenue in First-Price Two-Stage Auctions ». Oct. 2020. Lien [HAL](#).
- [P18] Shahriar ASLANI et Patrick BERNARD. « Bumpy metric theorem in the sense of Mané for non-convex Hamiltonians ». Jan. 2022. Lien [HAL](#).
- [P19] Fanny AUGERI, Raphael BUTEZ et Ofer ZEITOUNI. « A CLT for the characteristic polynomial of random Jacobi matrices, and the $G\beta E$ ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).

- [P20] Jean-Marc AZAÏS et Yohann de CASTRO. « Multiple Testing and Variable Selection along Least Angle Regression's path ». Juill. 2019. Lien [HAL](#).
- [P21] Sergio BACALLADO, Christophe SABOT et Pierre TARRÈS. « The *-Edge-Reinforced Random Walk ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P22] Xavier BACON, Guillaume CARLIER et Bruno NAZARET. « A spatial Pareto exchange economy problem ». Déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [P23] Julien BAPTISTE, Laurence CARASSUS et Emmanuel LÉPINETTE. « Pricing without martingale measure ». Juill. 2021. Lien [HAL](#).
- [P24] **Blake BARKER, Benjamin MELINAND et Kevin ZUMBRUN. « Existence and stability of steady noncharacteristic solutions on a finite interval of full compressible Navier-Stokes equations ». Mars 2020. Lien [HAL](#) (cf. p. 53).**
- [P25] **Ryad BELHAKEM, Franck F. PICARD, Vincent RIVOIRARD et Angelina ROCHE. « Minimax estimation of Functional Principal Components from noisy discretized functional data. » Oct. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 65).**
- [P26] Jean-David BENAMOU et Mélanie MARTINET. « Capacity Constrained Entropic Optimal Transport, Sinkhorn Saturated Domain Out-Summation and Vanishing Temperature ». Mai 2020. Lien [HAL](#).
- [P27] **Pierre BERGER, Anna FLORIO et Daniel PERALTA-SALAS. « Steady Euler flows on \mathbb{R}^3 with wild and universal dynamics ». Fév. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 52).**
- [P28] **Armand BERNOU et Yating LIU. « Path-dependent McKean-Vlasov equation : strong well-posedness, propagation of chaos and convergence of an interpolated Euler scheme ». Jan. 2023. Lien [HAL](#) (cf. p. 78).**
- [P29] Espen BERNTON, Pierre JACOB, Mathieu GERBER et Christian ROBERT. « Inference in generative models using the Wasserstein distance ». Mai 2017. Lien [HAL](#).
- [P30] **Patrice BERTRAND et Jean DIATTA. « An interval convexity-based framework for multilevel clustering with applications to single-linkage clustering ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 62).**
- [P31] Charles BERTUCCI, Jean-Michel LASRY et Pierre Louis LIONS. « A singular infinite dimensional Hamilton-Jacobi-Bellman equation arising from a storage problem ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P32] Sara BIANCINI, David ETTINGER et Baptiste VENET. « Mission Drift in microcredit and Microfinance Institution Incentives ». Sept. 2019. Lien [HAL](#).
- [P33] Sara BIANCINI, David ETTINGER et Baptiste VENET. « Mission Drift in Microcredit : A Contract Theory Approach ». Oct. 2019. Lien [HAL](#).
- [P34] Matteo BONFORTE, Jean DOLBEAULT, Bruno NAZARET et Nikita SIMONOV. « Explicit constants in Harnack inequalities and regularity estimates, with an application to the fast diffusion equation ». Juill. 2020. Lien [HAL](#).
- [P35] Matteo BONFORTE et Nikita SIMONOV. « Fine properties of solutions to the Cauchy problem for a Fast Diffusion Equation with Caffarelli-Kohn-Nirenberg weights ». Mars 2021. Lien [HAL](#).
- [P36] William BORRELLI, Raffaele CARLONE et Lorenzo TENTARELLI. « A note on the Dirac operator with Kirchhoff-type conditions on noncompact metric graphs ». Fév. 2019. Lien [HAL](#).
- [P37] William BORRELLI, Raffaele CARLONE et Lorenzo TENTARELLI. « An overview on the standing waves of nonlinear Schrödinger and Dirac equations on metric graphs with localized nonlinearity ». Jan. 2019. Lien [HAL](#).
- [P38] Esther BOU DAGHER et Jean DOLBEAULT. « Interpolation inequalities on the sphere : rigidity, branches of solutions, and symmetry breaking ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P39] Bruno BOUCHARD, Patrick CHERIDITO et Ying HU. « BSDE formulation of combined regular and singular stochastic control problems ». Jan. 2018. Lien [HAL](#).
- [P40] Bruno BOUCHARD, Grégoire LOEPER et Xiaolu TAN. « Approximate viscosity solutions of path-dependent PDEs and Dupire's vertical differentiability ». Sept. 2021. Lien [HAL](#).
- [P41] Bruno BOUCHARD et Maximilien VALLET. « Itô-Dupire's formula for $C^{0,1}$ -functionals of càdlàg weak Dirichlet processes ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P42] Emeric BOUIN, Vincent CALVEZ, Emmanuel GRENIER et Grégoire NADIN. « Large deviations for velocity-jump processes and non-local Hamilton-Jacobi equations ». Sept. 2019. Lien [HAL](#).
- [P43] Emeric BOUIN, Matthew H. CHAN, Peter S. KIM et Christopher HENDERSON. « Influence of a mortality trade-off on the spreading rate of cane toads fronts ». Nov. 2019. Lien [HAL](#).
- [P44] **Emeric BOUIN, Jérôme COVILLE et Guillaume LEGENDRE. « Sharp exponent of acceleration in general nonlocal equations with a weak Allee effect ». Juill. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 55).**
- [P45] Abed BOUNEMOURA. « Some remarks on the Classical KAM Theorem, following Pöschel ». Juin 2020. Lien [HAL](#).
- [P46] Abed BOUNEMOURA et Gerard FARRÉ. « Positive measure of effective quasi-periodic motion near a Diophantine torus ». Nov. 2021. Lien [HAL](#).
- [P47] **Giovanni BRIGATI, Jean DOLBEAULT et Nikita SIMONOV. « Logarithmic Sobolev and interpolation inequalities on the sphere : constructive stability results ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 48).**
- [P48] **Alexandre BRISTIEL et Justin SALEZ. « Separation cutoff for activated random walks ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 67).**
- [P49] Alexandre BROUSTE, Anis MATOUSSI, Tom ROHMER, Christophe DUTANG, Vanessa DÉSSERT, Erwan GALES, Pierre GOLHEN, Bérengère MILLEVILLE et Willie LEKEUFACK. « Solvency tuned premium for a composite loss distribution ». Sept. 2018. Lien [HAL](#).
- [P50] **Pierre BRUGIÈRE et Gabriel TURINICI. « Deep learning of Value at Risk through generative neural network models : the case of the Variational Auto Encoder ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 57, 62).**

- [P51] Giuseppe BUTTAZZO, Guillaume CARLIER et Katharina EICHINGER. « Wasserstein interpolation with constraints and application to a parking problem ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P52] Éric CANCÈS, Louis GARRIGUE et David GONTIER. « A simple derivation of moiré-scale continuous models for twisted bilayer graphene ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P53] Éric CANCÈS, Louis GARRIGUE et David GONTIER. « Second-order homogenization of periodic Schrödinger operators with highly oscillating potentials ». Déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [P54] Chuqi CAO, Dingqun DENG et Xingyu LI. « The Vlasov-Poisson-Boltzmann/Landau system with polynomial perturbation near Maxwellian ». Avr. 2022. Lien [HAL](#).
- [P55] Chuqi CAO et Xingyu LI. « Large time asymptotic behaviors of two types of fast diffusion equations ». Jan. 2021. Lien [HAL](#).
- [P56] Pierre CARDALIAGUET, Samuel DAUDIN, Joe JACKSON et Panagiotis SOUGANIDIS. « An algebraic convergence rate for the optimal control of McKean-Vlasov dynamics ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P57] Guillaume CARLIER. « Fenchel-Young inequality with a remainder and applications to convex duality and optimal transport ». Avr. 2022. Lien [HAL](#).
- [P58] Guillaume CARLIER, Lenaïc CHIZAT et Maxime LABORDE. « Lipschitz Continuity of the Schrödinger Map in Entropic Optimal Transport ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P59] Guillaume CARLIER, Alex DELALANDE et Quentin MERIGOT. « Quantitative Stability of Barycenters in the Wasserstein Space ». Sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [P60] Guillaume CARLIER, Gero FRIESECKE et Daniela VÖGLER. « Convex geometry of finite exchangeable laws and de Finetti style representation with universal correlated corrections ». Déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [P61] **Guillaume CARLIER, Paul PEGON et Luca TAMANINI. « Convergence rate of general entropic optimal transport costs ». Juin 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 49).**
- [P62] **Kleber CARRAPATOSO, Jean DOLBEAULT, Frédéric HÉRAU, Stéphane MISCHLER, Clément MOUHOT et Christian SCHMEISER. « Special macroscopic modes and hypocoercivity ». Juin 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 54).**
- [P63] Roberto CASARIN, Radu V. CRAIU, Lorenzo FRATTAROLO et Christian P. ROBERT. « Living on the Edge : An Unified Approach to Antithetic Sampling ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P64] **Isabelle CATTO, Long MENG, Eric PATUREL et Eric SÉRÉ. « Existence of minimizers for the Dirac-Fock Model of Crystals ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 50).**
- [P65] Jean CAZALIS. « Dirac cones for a mean-field model of graphene ». Juill. 2022. Lien [HAL](#).
- [P66] Jean CAZALIS. « The diatomic Hartree model at dissociation ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P67] Djalil CHAFAÏ. « Aspects of Coulomb gases ». Août 2021. Lien [HAL](#).
- [P68] Djalil CHAFAÏ, Benjamin DADOUN et Pierre YOUSSEF. « Monotonicity of the logarithmic energy for random matrices ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P69] Gaëlle CHAGNY, Anouar MEYNAOUI et Angelina ROCHE. « Adaptive nonparametric estimation in the functional linear model with functional output ». Fév. 2022. doi : [10.48550/arXiv.2203.00518](#). Lien [HAL](#).
- [P70] Antonin CHAMBOLLE et Vito CRISMALE. « A general compactness theorem in $\langle i \rangle G(S)BD \langle /i \rangle$ ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P71] Antonin CHAMBOLLE, Daniele de GENNARO et Massimiliano MORINI. « Minimizing Movements for Anisotropic and Inhomogeneous Mean Curvature Flows ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P72] Antonin CHAMBOLLE et Matteo NOVAGA. « L1-Gradient Flow of Convex Functionals ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P73] Fan CHEN, Zhenjie REN et Songbo WANG. « Uniform-in-Time Propagation of Chaos for Mean Field Langevin Dynamics ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P74] Dorsaf CHERIF et Emmanuel LÉPINETTE. « No-arbitrage conditions and pricing from discrete-time to continuous-time strategies. » Juill. 2021. Lien [HAL](#).
- [P75] Dorsaf CHERIF et Emmanuel LÉPINETTE. « Stochastic Riesz spaces with applications in theoretical finance ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P76] Dorsaf CHERIF, Meriam EL MANSOUR et Emmanuel LÉPINETTE. « Super-hedging an arbitrary number of European options with integer-valued strategies ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P77] Lenaïc CHIZAT, Gabriel PEYRÉ, Bernhard SCHMITZER et François-Xavier VIALARD. « Scaling Algorithms for Unbalanced Transport Problems ». Jan. 2017. Lien [HAL](#).
- [P78] **Carsten CHONG, Marc HOFFMANN, Yanghui LIU, Mathieu ROSENBAUM et Grégoire SZYMANSKI. « Statistical inference for rough volatility : central limit theorems ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 59).**
- [P79] **Grégoire CLARTÉ et Robin J. RYDER. « A Phylogenetic Model of the Evolution of Discrete Matrices for the Joint Inference of Lexical and Phonological Language Histories ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 66).**
- [P80] **Nicolas CLUZEL, Amaury LAMBERT, Yvon MADAY, Gabriel TURINICI et Antoine DANCHIN. « Biochemical and mathematical lessons from the evolution of the SARS-CoV-2 virus : paths for novel antiviral warfare ». Nov. 2020. doi : [10.1101/2020.07.31.230607](#). Lien [HAL](#) (cf. p. 55).**
- [P81] Laurent D. COHEN, Da CHEN, Jean-Marie MIREBEAU, Minglei SHU et Huazhong SHU. « A Region-based Randers Geodesic Approach for Image Segmentation ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P82] Olivier COLLIER et Laëtitia COMMINGES. « Minimax optimal estimators for general additive functional estimation ». Août 2019. Lien [HAL](#).

- [P83] Josué M. CORUJO. « On the spectrum and the ergodicity of a neutral multi-allelic Moran model ». Mai 2021. Lien [HAL](#).
- [P84] **Clément Cosco et Ofer ZEITOUNI**. « Moments of partition functions of 2D Gaussian polymers in the weak disorder regime – I ». Déc. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 62, 79).
- [P85] Samuel DAUDIN. « Optimal control of the Fokker-Planck equation under state constraints in the Wasserstein space ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P86] Juan DAVILA, Manuel del PINO, Jean DOLBEAULT, Monica Musso et Juncheng WEI. « Existence and stability of infinite time blow-up in the Keller-Segel system ». Avr. 2020. Lien [HAL](#).
- [P87] P DEGOND, A DIEZ et A FROUVELLE. « Body-attitude coordination in arbitrary dimension ». Nov. 2021. Lien [HAL](#).
- [P88] Simone Di MARINO, Mathieu LEWIN et Luca NENNA. « Grand-Canonical Optimal Transport ». Jan. 2022. Lien [HAL](#).
- [P89] Simone Di MARINO, Andrea NATALE, Rabah TAHRAOUI et François-Xavier VIALARD. « Metric completion of $Diff([0, 1])$ with the H^1 right-invariant metric ». Juin 2019. Lien [HAL](#).
- [P90] Minh-Hieu Do, Van-Thanh NGUYEN et Pascal OMNES. « Analysis of staggered schemes for the linear wave equation with Coriolis source term preserving discrete geostrophic equilibriums on triangular meshes ». Juill. 2022. Lien [HAL](#).
- [P91] Jean DOLBEAULT, Maria J ESTEBAN et Eric SÉRÉ. « Distinguished self-adjoint extension and eigenvalues of operators with gaps. Application to Dirac-Coulomb operators ». Juin 2022. Lien [HAL](#).
- [P92] **Jean Dolbeault, Maria J. Esteban, Alessio Figalli, Rupert L. Frank et Michael Loss**. « Sharp stability for Sobolev and log-Sobolev inequalities, with optimal dimensional dependence ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 48).
- [P93] Jean DOLBEAULT, David GONTIER, Fabio PIZZICILLO et Hanne VAN DEN BOSCH. « Keller estimates of the eigenvalues in the gap of Dirac operators ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P94] Jean DOLBEAULT et Andres ZUNIGA. « Symmetry breaking and weighted Euclidean logarithmic Sobolev inequalities ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P95] Justine Dorsz et Olivier GLASS. « Exact controllability of the vortex system by means of a single vortex ». Sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [P96] Raphael DUCATEZ. « Analysis of the one dimensional inhomogeneous Jellium model with the Birkhoff-Hopf Theorem ». Juin 2018. Lien [HAL](#).
- [P97] **Vincent DUCHÈNE et Benjamin MELINAND**. « Rectification of a deep water model for surface gravity waves ». Mars 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 53).
- [P98] **Laure DUMAZ et Cyril LABBÉ**. « Localization crossover for the continuous Anderson Hamiltonian in 1-d ». Fév. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 63).
- [P99] **Laure DUMAZ et Cyril LABBÉ**. « The delocalized phase of the Anderson Hamiltonian in 1-d ». Fév. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 63).
- [P100] **Giao Ky DUONG, Nejla NOUAILI et Hatem ZAAG**. « Modulation theory for the flat blowup solutions of nonlinear heat equation ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 54).
- [P101] Josephine EVANS et Iván MOYANO. « Quantitative rates of convergence to equilibrium for the degenerate linear Boltzmann equation on the torus ». Sept. 2019. Lien [HAL](#).
- [P102] Enrico FACCA, Gabriele TODESCHI, Andrea NATALE et Michele BENZI. « Efficient preconditioners for solving dynamical optimal transport via interior point methods ». 2022. Lien [HAL](#).
- [P103] Jean FEYDY, Thibault SÉJOURNÉ, François-Xavier VIALARD, Shun-Ichi AMARI, Alain TROUVÉ et Gabriel PEYRÉ. « Interpolating between Optimal Transport and MMD using Sinkhorn Divergences ». Oct. 2018. Lien [HAL](#).
- [P104] **Anna FLORIO et Umberto L. HRYNIEWICZ**. « Quantitative conditions for right-handedness ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 51).
- [P105] **Anna FLORIO et Martin LEGUIL**. « Smooth conjugacy classes of 3d Axiom A flows ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 52).
- [P106] Claudia FONTE et Valentin SCHMUTZ. « Long time behavior of an age and leaky memory-structured neuronal population equation ». Juin 2021. Lien [HAL](#).
- [P107] Rupert L. FRANK, David GONTIER et Mathieu LEWIN. « Optimizers for the finite-rank Lieb-Thirring inequality ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P108] A FROUVELLE, L KANZLER et C SCHMEISER. « Reversal Collision Dynamics ». Sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [P109] Marco FURLAN et Massimiliano GUBINELLI. « Weak universality for a class of 3d stochastic reaction-diffusion models. » Oct. 2017. Lien [HAL](#).
- [P110] Marco FURLAN et Jean-Christophe MOURRAT. « A tightness criterion for random fields, with application to the Ising model ». Oct. 2017. Lien [HAL](#).
- [P111] Stéphane GAÏFFAS, Martin BOMPAIRE et Emmanuel BACRY. « Dual Optimization for convex constrained objectives without the gradient-Lipschitz assumptions ». Nov. 2021. Lien [HAL](#).
- [P112] M'hamed GAÏGI, Idris KHARROUBI et Thomas LIM. « Management of a scarce resource and price rule : the case of sustainable fishing ». Juill. 2018. Lien [HAL](#).
- [P113] Thomas GALLOUËT, Guillaume MIJOLE et Yvik SWAN. « Regularity of solutions of the Stein equation and rates in the multivariate central limit theorem ». Mai 2018. Lien [HAL](#).

- [P114] Thomas GALLOUËT, Andrea NATALE et Gabriele TODESCHI. « From geodesic extrapolation to a variational BDF2 scheme for Wasserstein gradient flows ». Sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [P115] **Paul GASSIAT**. « **Weak error rates of numerical schemes for rough volatility** ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 58).
- [P116] **Paul GASSIAT, Benjamin GESS, Pierre-Louis LIONS et Panagiotis E. SOUGANIDIS**. « **Long-time behaviour of stochastic Hamilton-Jacobi equations** ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 58).
- [P117] **Paul GASSIAT et Łukasz MADRY**. « **Perturbations of singular fractional SDEs** ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 58).
- [P118] **Paul GASSIAT et Benjamin SEEGER**. « **The Neumann problem for fully nonlinear SPDE** ». Déc. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 58).
- [P119] Daniele de GENNARO et Anna KUBIN. « Long Time Behaviour of the Discrete Volume Preserving Mean Curvature Flow in the Flat Torus ». Juin 2022. Lien [HAL](#).
- [P120] Laetitia GIRALDI, Pierre LISSY, Clément MOREAU et Jean-Baptiste POMET. « Necessary conditions for local controllability of a particular class of systems with two scalar controls ». Sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [P121] Léo GIRARDIN et Idriss MAZARI. « Generalized principal eigenvalues of space-time periodic, weakly coupled, cooperative, parabolic systems ». 2021. Lien [HAL](#).
- [P122] **Olivier GLASS et Franck SUEUR**. « **Dynamics of several rigid bodies in a two-dimensional ideal fluid and convergence to vortex systems** ». Oct. 2019. Lien [HAL](#) (cf. p. 52).
- [P123] Helin GONG, Yvon MADAY, Olga MULA et Tommaso TADDEI. « PBDW method for state estimation : error analysis for noisy data and nonlinear formulation ». Déc. 2019. Lien [HAL](#).
- [P124] David GONTIER. « Edge states for second order elliptic operators ». Mars 2021. Lien [HAL](#).
- [P125] **David GONTIER, Adéchola KOUANDE et Eric SÉRÉ**. « **Phase transition in the Peierls model for polyacetylene** ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 76).
- [P126] David GONTIER, Salma LAHBABI et Abdallah MAICHINE. « Density Functional Theory for two-dimensional homogeneous materials with magnetic fields ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P127] Clara GRAZIAN et Christian ROBERT. « Jeffreys priors for mixture estimation ». Mai 2017. Lien [HAL](#).
- [P128] Quentin GUIBERT, Stéphane LOISEL, Olivier LOPEZ et Pierrick PIETTE. « Bridging the Li-Carter's gap : a locally coherent mortality forecast approach ». Fév. 2020. Lien [HAL](#).
- [P129] Adrien HAIRAUT, Christian P. ROBERT et Judith ROUSSEAU. « Evidence estimation in finite and infinite mixture models and applications ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P130] Nathan C HARA, Thibault de POYFERRÉ, Jean-Baptiste DELISLE et Marc HOFFMANN. « A continuous multiple hypothesis testing framework for optimal exoplanet detection ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P131] Boris HASPOT. « Global $bmo^{-1}(R^N)$ radially symmetric solution for compressible Navier-Stokes equations with initial density in $L^\infty(R^N)$ ». Jan. 2019. Lien [HAL](#).
- [P132] Boris HASPOT. « Vortex solutions for the compressible Navier-Stokes equations with general viscosity coefficients in 1D : regularizing effects or not on the density ». Oct. 2018. Lien [HAL](#).
- [P133] Boris HASPOT et Stéphane JUNCA. « Fractional BV solutions for 2×2 systems of conservation laws with a genuinely nonlinear field and a linearly degenerate field ». Mars 2022. Lien [HAL](#).
- [P134] Boris HASPOT et Marc-Antoine VASSENET. « Stability of the global weak axisymmetric solution to the quantum Euler system with vorticity in dimension $d = 2$ ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P135] Frédéric HÉRAU, Daniela TONON et Isabelle TRISTANI. « Short time diffusion properties of inhomogeneous kinetic equations with fractional collision kernel ». Avr. 2018. Lien [HAL](#).
- [P136] **Marc HOFFMANN et Kolyan RAY**. « **Bayesian estimation in a multidimensional diffusion model with high frequency data** ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 63).
- [P137] **Marc HOFFMANN et Mathias TRABS**. « **Dispersal density estimation across scales** ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 63).
- [P138] Kaitong HU, Anna KAZEYKINA et Zhenjie REN. « Mean-field Langevin System, Optimal Control and Deep Neural Networks ». Sept. 2019. Lien [HAL](#).
- [P139] Nadia JBILI et Julien SALOMON. « Optimal control of Nuclear Magnetic Resonance periodic systems ». Nov. 2019. Lien [HAL](#).
- [P140] Michal JEX, Mathieu LEWIN et Peter S. MADSEN. « Classical Density Functional Theory : Representability and Universal Bounds ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P141] Kaniav KAMARY, Kerrie K. MENGERSEN, Christian ROBERT et Judith J. ROUSSEAU. « Testing hypotheses via a mixture estimation model ». Mai 2017. Lien [HAL](#).
- [P142] Laura KANZLER, Benoît PERTHAME et Benoît SARELS. « Structured Model Conserving Biomass for the Size-spectrum Evolution in Aquatic Ecosystems ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P143] Anna KAZEYKINA, Zhenjie REN, Xiaolu TAN et Junjian YANG. « Ergodicity of the underdamped mean-field Langevin dynamics ». Juill. 2020. Lien [HAL](#).
- [P144] Tomasz KOMOROWSKI, Joel L. LEBOWITZ et Stefano OLLA. « Heat flow in a periodically forced, thermostatted chain II ». 2022. Lien [HAL](#).
- [P145] Tomasz KOMOROWSKI, Joel L. LEBOWITZ, Stefano OLLA et Marielle SIMON. « On the conversion of work into heat : microscopic models and macroscopic equations ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).

- [P146] Cyril LABBÉ et Enguérand PETIT. « Hydrodynamic limit and cutoff for the biased adjacent walk on the simplex », Sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [P147] Flavien LÉGER et François-Xavier VIALARD. « A geometric Laplace method », Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P148] Rodrigue LELOTTE. « An external dual charge approach to the optimal transport with Coulomb cost », Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P149] Rodrigue LELOTTE. « Asymptotic of the Kantorovich potential for the optimal transport with Coulomb cost », Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P150] Emmanuel LÉPINETTE. « Random set conditioning : conditional interior and conditional closure », Nov. 2018. Lien [HAL](#).
- [P151] Emmanuel LÉPINETTE et Duc Thinh Vu. « Consistent Risk Measure on L^0 : NA Condition, Pricing and Dual Representation », Oct. 2020. Lien [HAL](#).
- [P152] Emmanuel LÉPINETTE et Duc Thinh Vu. « Dynamic programming principle and computable prices in financial market models with transaction costs. » Juill. 2021. Lien [HAL](#).
- [P153] Emmanuel LÉPINETTE et Duc Thinh Vu. « Limit theorems for the super-hedging prices in general models with transaction costs », Juin 2022. Lien [HAL](#).
- [P154] Mathieu LEWIN, Phan Thành NAM et Nicolas ROUGERIE. « The interacting 2D Bose gas and nonlinear Gibbs measures », Mai 2018. Lien [HAL](#).
- [P155] Xingyu LI. « Asymptotic behavior of Nernst-Planck equation », Oct. 2019. Lien [HAL](#).
- [P156] Xingyu LI. « Flocking : phase transition and asymptotic behaviour », Juin 2019. Lien [HAL](#).
- [P157] Pierre 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 », Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P158] Pierre LISSY et Claudia MORENO. « Rapid stabilization of a degenerate parabolic equation using a backstepping approach : the case of a boundary control acting at the degeneracy », Juin 2022. Lien [HAL](#).
- [P159] Pierre LISSY et Jingrui NIU. « Controllability of a coupled wave system with a single control and different speeds », Mai 2022. Lien [HAL](#).
- [P160] **Yating LIU. « Particle method and quantization-based schemes for the simulation of the McKean-Vlasov equation ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 59).**
- [P161] Vladimir LOTOREICHIK et Thomas OURMIÈRES-BONAFOS. « A sharp upper bound on the spectral gap for convex graphene quantum dots », Déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [P162] Stefano MARCHESANI et Stefano OLLA. « Hydrodynamic Limits and Clausius inequality for Isothermal Non-linear Elastodynamics with Boundary Tension », 2020. Lien [HAL](#).
- [P163] Gael M. MARTIN, David T. FRAZIER et Christian P. ROBERT. « Computing Bayes : From Then 'Til Now 1 », Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P164] Marco MASOERO. « Convergence of the solutions of the MFG discounted Hamilton-Jacobi equation », Juin 2019. Lien [HAL](#).
- [P165] Idriss MAZARI et Grégoire NADIN. « Localising optimality conditions for the linear optimal control of semilinear equations *via* concentration results for oscillating solutions of linear parabolic equations », Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P166] Hector MCKIMM, Andi Q WANG, Murray POLLOCK, Christian P ROBERT et Gareth O ROBERTS. « Sampling using Adaptive Regenerative Processes », Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P167] Long MENG. « A note about the mixed regularity of Schrödinger Coulomb system », Mai 2020. Lien [HAL](#).
- [P168] Long MENG. « Regularity of many-body Schrödinger evolution equation and its application to numerical analysis », Nov. 2020. Lien [HAL](#).
- [P169] Ibrahim MERAD, Yiyang YU, Emmanuel BACRY et Stéphane GAÏFFAS. « About contrastive unsupervised representation learning for classification and its convergence », Nov. 2021. Lien [HAL](#).
- [P170] Mathieu MEZACHE, Marc HOFFMANN, Human REZAEI et Marie DOUMIC. « Testing for high frequency features in a noisy signal », Nov. 2019. Lien [HAL](#).
- [P171] Guillaume MIJOLE, Gesine REINERT et Yvik SWAN. « Stein operators, kernels and discrepancies for multivariate continuous distributions », Déc. 2019. Lien [HAL](#).
- [P172] **Antonin MONTEIL et Paul PEGON. « Mass concentration in rescaled first order integral functionals ». Mars 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 49).**
- [P173] **Maryan MOREL, Benjamin BOUYER, Agathe GUILLOUX, Moussa LAANANI, Fanny LEROY, Dinh Phong NGUYEN, Youcef SEBIAT, Emmanuel BACRY et Stéphane GAÏFFAS. « Screening anxiolytics, hypnotics, antidepressants and neuroleptics for bone fracture risk among elderly : a nation-wide dynamic multivariate self-control study using the SNDS claims database ». Nov. 2021. Lien [HAL](#) (cf. p. 62).**
- [P174] **Florentin MÜNCH et Justin SALEZ. « Mixing time and expansion of non-negatively curved Markov chains ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 67).**
- [P175] Boris MUZELLEC, Adrien VACHER, Francis BACH, François-Xavier VIALARD et Alessandro RUDI. « Near-optimal estimation of smooth transport maps with kernel sums-of-squares », Déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [P176] **Tien-Dat NGUYEN, Thanh Mai PHAM NGOC et Vincent RIVOIRARD. « Adaptive warped kernel estimation for nonparametric regression with circular responses ». Avr. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 65).**

- [P177] Isaac OHAVI. « Stochastic control on networks : weak DPP, and verification theorem. » Mai 2021. Lien [HAL](#).
- [P178] Stefano OLLA et Lu XU. « Equilibrium fluctuations for a chain of anharmonic oscillators in the Euler scaling limit ». 2018. Lien [HAL](#).
- [P179] Luigi de PASCALE et Jean LOUET. « A study of the dual problem of the one-dimensional L-infinity optimal transport problem with applications ». Août 2017. Lien [HAL](#).
- [P180] **Julien POISAT et François SIMENHAUS. « Localization of a one-dimensional simple random walk among power-law renewal obstacles ». Jan. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 61, 65, 67).**
- [P181] Zhenjie REN, Xiaolu TAN, Nizar TOUZI et Junjian YANG. « Entropic optimal planning for path-dependent mean field games ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P182] Zhenjie REN et Songbo WANG. « Entropic fictitious play for mean field optimization problem ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P183] Sebastián RIFFO, Félix KWOK et Julien SALOMON. « Time-parallelization of sequential data assimilation problems ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P184] Christian ROBERT, Gilles CELEUX, Jack JEWSON, Julie JOSSE, Jean-Michel MARIN et Christian P. ROBERT. « Some discussions on the Read Paper "Beyond subjective and objective in statistics" by A. Gelman and C. Hennig ». 2017. Lien [HAL](#).
- [P185] Christian ROBERT, Christian P. ROBERT et Judith ROUSSEAU. « Some comments about A Bayesian criterion for singular models by M. Drton and M. Plummer ». Jan. 2019. Lien [HAL](#).
- [P186] Christian ROBERT, Changye WU et Christian P. ROBERT. « Average of Recentered Parallel MCMC for Big Data ». Jan. 2019. Lien [HAL](#).
- [P187] **Angelina ROCHE. « Lasso in infinite dimension : application to variable selection in functional multivariate linear regression ». Avr. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 66).**
- [P188] Christophe SABOT et Pierre TARRÈS. « The *-Vertex-Reinforced Jump Process ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P189] **Justin SALEZ. « Cutoff for non-negatively curved Markov chains ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 67).**
- [P190] **Justin SALEZ et Jonathan HERMON. « Modified log-Sobolev inequalities for strong-Rayleigh measures ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 67).**
- [P191] Francesco SALVARANI et Daniela TONON. « Kinetic description of strategic binary games ». Juin 2019. Lien [HAL](#).
- [P192] Donato SCARCELLA. « Asymptotic KAM tori for time-dependent Hamiltonians ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P193] Adrien SEGURET. « An optimal control problem for the continuity equation arising in smart charging ». Oct. 2022. Lien [HAL](#).
- [P194] Adrien SEGURET. « Mean field approximation of an optimal control problem for the continuity equation arising in smart charging ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P195] Adrien SEGURET, Clémence ALASSEUR, J FRÉDÉRIC BONNANS, Antonio de PAOLA, Nadia OUDJANE et Vincenzo TROVATO. « Decomposition of High Dimensional Aggregative Stochastic Control Problems ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P196] Adrien SEGURET, Thomas LE CORRE et Nadia OUDJANE. « A decentralized algorithm for a Mean Field Control problem of Piecewise Deterministic Markov Processes ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P197] Adrien SEGURET, Cheng WAN et Clémence ALASSEUR. « Computation and implementation of an optimal mean field control for smart charging ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [P198] Michael SEIDL, Simone Di MARINO, Augusto GEROLIN, Luca NENNA, Klaas J H GIESBERTZ et Paola GORI-GIORGI. « The strictly-correlated electron functional for spherically symmetric systems revisited ». Fév. 2017. Lien [HAL](#).
- [P199] **Eric SÉRÉ. « A new definition of the Dirac-Fock ground state ». Nov. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 50).**
- [P200] Aude SPORTISSE, Matthieu MARBAC, Christophe BIERNACKI, Claire BOYER, Julie JOSSE, Gilles CELEUX et Fabien LAPORTE. « Model-based Clustering with Missing Not At Random Data ». 2022. Lien [HAL](#).
- [P201] Julien STOHR, Richard EVERITT et Matthew T. MOORES. « A review on statistical inference methods for discrete Markov random fields ». Avr. 2017. Lien [HAL](#).
- [P202] Jan M. SWART, Réka SZABÓ et Cristina TONINELLI. « Peierls bounds from Toom contours ». Fév. 2022. Lien [HAL](#).
- [P203] Achille THIN, Yazid JANATI, Sylvain LE CORFF, Charles OLLION, Arnaud DOUCET, Alain DURMUS, Eric MOULINES et Christian ROBERT. « NEO : Non Equilibrium Sampling on the Orbit of a Deterministic Transform ». Août 2021. Lien [HAL](#).
- [P204] **Robert TOVEY et Vincent DUVAL. « Dynamical Programming for off-the-grid dynamic Inverse Problems ». Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 50).**
- [P205] Hong-Quan TRAN. « Cutoff for the non reversible SSEP with reservoirs ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P206] Hong-Quan TRAN. « The mean-field Zero-Range process with unbounded monotone rates : mixing time, cutoff, and Poincaré constant ». Nov. 2022. Lien [HAL](#).
- [P207] Arnaud TRIAY. « Derivation of the time-dependent Gross-Pitaevskii equation for the dipolar gases ». Avr. 2019. Lien [HAL](#).
- [P208] Arnaud TRIAY. « Existence of minimizers in generalized Gross-Pitaevskii theory with the Lee-Huang-Yang correction ». Avr. 2019. Lien [HAL](#).
- [P209] Gabrel TURINICI. « The convergence of the Stochastic Gradient Descent (SGD) : a self-contained proof ». en. Mars 2021. doi : [10.5281/zenodo.4638695](#). Lien [HAL](#).

- [P210] Gabriel TURINICI. « Diversity aware image generation ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P211] **Gabriel TURINICI**. « **Huber-energy measure quantization** ». **Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 55, 60)**.
- [P212] Gabriel TURINICI. « X-Ray Sobolev Variational Auto-Encoders ». Nov. 2019. Lien [HAL](#).
- [P213] Adrien VACHER et François-Xavier VIALARD. « Stability of Semi-Dual Unbalanced Optimal Transport : fast statistical rates and convergent algorithm. » Juin 2022. Lien [HAL](#).
- [P214] Marc-Antoine VASSET. « Transonic limit of traveling waves of the Euler-Korteweg system ». Déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [P215] Yannick VIOSSAT et Robert NOBLE. « The logic of containing tumors ». Déc. 2020. doi : [10.1101/2020.01.22.915355](#). Lien [HAL](#).
- [P216] Benjamin VIRRIION. « Deep Importance Sampling ». Juill. 2020. Lien [HAL](#).
- [P217] Robert VOJAK. « On numbers satisfying Robin's inequality, properties of the next counterexample and improved specific bounds ». Mai 2020. Lien [HAL](#).
- [P218] Irène WALDSPURGER. « Lecture notes on non-convex algorithms for low-rank matrix recovery ». Mai 2021. Lien [HAL](#).
- [P219] **Jeffrey WEST, Fred ADLER, Jill GALLAHER, Maximilian STROBL, Renee BRADY-NICHOLLS, Joel S. BROWN, Mark ROBERTSON-TESSI, Eunjung KIM, Robert NOBLE, Yannick VIOSSAT, David BASANTA et Alexander R. A. ANDERSON**. « **A survey of open questions in adaptive therapy : bridging mathematics and clinical translation** ». **Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 61)**.
- [P220] **Changye WU, Julien STOEHR et Christian ROBERT**. « **Faster Hamiltonian Monte Carlo by Learning Leapfrog Scale** ». **Jan. 2019. Lien [HAL](#) (cf. p. 67)**.
- [P221] **Pierre YOUSSEF, Konstantin TIKHOMIROV et Justin SALEZ**. « **Upgrading MLSI to LSI for reversible Markov chains** ». **Déc. 2022. Lien [HAL](#) (cf. p. 67)**.
- [P222] Bruno ZILLOTTO. « Mertens conjectures in absorbing games with incomplete information ». Oct. 2021. Lien [HAL](#).

Rapports

- [Rp1] Mirella AOUN, Clément BERGER, Jean CAZALIS, Thierry GONON et David LASSOUNON. *Characterization of the fluctuations of an ultrasonic wave passing through a complex environment in order to simplify the modeling*. Research Report. IP Paris, mars 2022. Lien [HAL](#).
- [Rp2] Jamal ATIF, Bertrand CABOT, Olivier CAPPÉ, Olga MULA et Rafael PINOT. *Initiative face au virus : Regards croisés sur l'épidémie de Covid-19 apportés par les données sanitaires et de géolocalisation (mars à octobre 2020)*. Research Report. Université PSL; Inria; CNRS, déc. 2020. Lien [HAL](#).
- [Rp3] Jamal ATIF, Olivier CAPPÉ, Akin KAZAKÇI, Yannick LÉO, Laurent MASSOULIÉ et Olga MULA. *Initiative face au virus : Observations sur la mobilité pendant l'épidémie de Covid-19*. Other. Université PSL, mai 2020. Lien [HAL](#).
- [Rp4] Elyes JOUINI. *Filles et Mathématiques : Déconstruire les mythes sur le genre*. Other. Université Paris-Dauphine, 2018. Lien [HAL](#).
- [Rp5] Rémi LELUC, Elie CHEDEMAIL, Adéchola KOUANDE, Quyen NGUYEN et Njaka ANDRIAMANDRATOMANANA. *Fully Homomorphic Encryption and Bootstrapping*. Research Report. IRMAR - Université Rennes 1, mai 2022, p. 1-12. Lien [HAL](#).
- [Rp6] Miquel OLIU-BARTON et Bary PRADELSKI. *A vaccination policy by zones*. Other. Policy report. Think tank Terra Nova, oct. 2020. Lien [HAL](#).
- [Rp7] Miquel OLIU-BARTON, Bary PRADELSKI et Luc ATTIA. *Policy report regarding Covid-19*. Rapp. tech. Avr. 2020. Lien [HAL](#).
- [Rp8] Bary PRADELSKI et Miquel OLIU-BARTON. *Focus mass testing : How to overcome low test accuracy*. Other. Policy report. Esade Centre for Economic Policy, déc. 2020. Lien [HAL](#).

Autres publications

- [Au1] Maxime CHUPIN. *Décomposition en série de Fourier d'un caractère avec LuaTeX et MPLIB*. Déc. 2020. Lien [HAL](#).
- [Au2] Emmanuel LÉPINETTE. *Mathématiques financières : évaluation de produits dérivés*. Article de vulgarisation destiné à des ingénieurs. Jan. 2022. doi : [10.51257/a-v1-af1530](#). Lien [HAL](#).

Logiciels

- [L1] Emmanuel BACRY, Martin BOMPAIRE, Stéphane GAÏFFAS et Soeren VINTHER POULSEN. *tick*. URL : <https://github.com/X-DataInitiative/tick>.
- [L2] Alexandre BROUSTE, Darel Noutsia MIENIEDOU et Christophe DUTANG. *R-package OneStep*. 2021. URL : <https://cran.r-project.org/web/packages/OneStep/>.

- [L3] J.A. CARRILLO, M.G. DELGADINO, R.L. FRANK et M. LEWIN. *Concentration*. 2020. URL : <https://github.com/ZaytaM/Concentration>.
- [L4] Gaëlle CHAGNY, Anouar MEYNAOUI et Angelina ROCHE. *R-package Functional Regression R codes*. 2022. URL : https://github.com/AMeynaoui/Functional_Regression_R_codes.
- [L5] Marie CHAVENT, Alex MOURER et Madalina OLTEANU. *vimpclust*. 2021. URL : <https://cran.r-project.org/web/packages/vimpclust/>.
- [L6] Maxime CHUPIN. *Restarted and adaptive CDIS*. 2021. URL : <https://plmlab.math.cnrs.fr/mchupin/restarted-and-adaptive-cdis>.
- [L7] Maxime CHUPIN et Jacques FÉJAZ. *nbody*. 2019. URL : <https://plmlab.math.cnrs.fr/mchupin/nbody>.
- [L8] Yohann DE CASTRO, Vincent DUVAL et Romain PETIT. *total (gradient) variation sliding Frank-Wolfe (tvsw)*. 2021. URL : <https://github.com/rpetit/tvsw>.
- [L9] Jean DOLBEAULT. *Divers codes de calcul*. URL : <https://www.ceremade.dauphine.fr/~dolbeaul/NumericalGallery/>.
- [L10] Louis GARRIGUE. *inverse-potential-static*. 2022. URL : https://github.com/lgarrigue/inverse_potential_static.
- [L11] David GONTIER. *Keller Dirac*. 2022. URL : https://gitlab.com/davidgontier/keller_dirac.
- [L12] David GONTIER. *Lieb Thirring Part2*. 2021. URL : https://gitlab.com/davidgontier/Lieb_Thirring_part2.
- [L13] David GONTIER. *NLS Part 1*. 2021. URL : <https://gitlab.com/davidgontier/nls-part-1>.
- [L14] David GONTIER. *Periodic Lieb Thirring*. 2021. URL : https://gitlab.com/davidgontier/periodic_lieb_thirring.
- [L15] David GONTIER. *Spin Symmetry Breaking*. 2019. URL : https://gitlab.com/davidgontier/spin_symmetry_breaking_hf_gas.
- [L16] Alessandra IACOBUCCI. *chains*. 2021. URL : <https://plmlab.math.cnrs.fr/iacobucci/chains>.
- [L17] Alessandra IACOBUCCI. *Galerkin-R*. 2019. URL : https://plmlab.math.cnrs.fr/iacobucci/Galerkin_R.
- [L18] Alessandra IACOBUCCI. *simmacrosys*. 2021. URL : <https://plmlab.math.cnrs.fr/iacobucci/simmacrosys>.
- [L19] MOKAPLAN. *Finite-Volume solver for Optimal Transport*. URL : <https://github.com/gptod/OT-FV>.
- [L20] MOKAPLAN. *Mixed Finite element solver for Optimal Transport*. URL : <https://github.com/andnatale/dynamic-ot>.
- [L21] MOKAPLAN. *Monge-Ampère LBR solver for Optimal Transport*. URL : https://gforge.inria.fr/scm/browser.php?group_id=9995.
- [L22] MOKAPLAN. *Multi-Marginal solver for Camassa Holm equations*. URL : <https://github.com/andnatale/multimarginal-fluids>.
- [L23] MOKAPLAN. *Optimal-Transport-SDP*. URL : <https://github.com/Paulcat/Optimal-Transport-SDP>.
- [L24] MOKAPLAN. *Semi-Discrete solver for Incompressible Euler equations*. URL : <https://github.com/mrgrt/EulerLagrangianOT>.
- [L25] MOKAPLAN. *SFW4BLASSO (Sliding Frank-Wolfe for BLASSO)*. URL : <https://github.com/qdenoyelle/sfw4blasso>.
- [L26] MOKAPLAN. *Super-Resolution-SDP*. URL : <https://github.com/Paulcat/Super-Resolution-SDP>.
- [L27] Gabriel TURINICI. *COVID-19 SLIADR model*. 2020. URL : <https://github.com/gabriel-turinici/covid19>.
- [L28] Gabriel TURINICI. *Radon-Sobolev Autoencoder*. 2021. URL : https://github.com/gabriel-turinici/radon_sobolev_vae.
- [L29] Nathalie VIALANEIX, Elise MAIGNE, Jerome MARIETTE, Madalina OLTEANU, Fabrice ROSSI, Laura BENDHAIBA et Julien BOLAERT. *SOMbrero*. 2022. URL : <https://cran.r-project.org/web/packages/SOMbrero/>.

Traductions

- [T1] Maxime CHUPIN. *La mise au point de \TeX de 2021*. Traduction de "The \TeX tuneup of 2021" de Donald E. Knuth à paraître dans le TUGboat volume 42. Avr. 2021. Lien [HAL](#).

Cours en ligne

- [Co1] Yann BRENIER. « Examples of Hidden Convexity in Nonlinear PDEs ». Doctoral. Lecture. France, sept. 2020. Lien [HAL](#).
- [Co2] Pierre BRUGIÈRE. « Credit Risk, CDOs and Copulas ». Doctoral. Lecture. Université Paris Dauphine, France, avr. 2017. Lien [HAL](#).
- [Co3] Pierre BRUGIÈRE. « Portfolio Management ». Doctoral. Lecture - version 3. Paris, France, déc. 2017. Lien [HAL](#).
- [Co4] Ivar EKELAND, Aïcha BENDHIA et Jacques TREINER. « Les défis environnementaux du 21ème siècle ». Licence. Lecture. France, sept. 2020. Lien [HAL](#).
- [Co5] Emmanuel LÉPINETTE. « A short introduction to arbitrage theory and pricing in mathematical finance for discrete-time markets with or without friction. » Master. Lecture. France, mai 2019. Lien [HAL](#).

- [Co6] Mathieu LEWIN. « Eléments de théorie spectrale : le Laplacien sur un ouvert borné ». Master. France, fév. 2017. Lien [HAL](#).
- [Co7] Mathieu LEWIN. « Théorie spectrale & mécanique quantique ». Master. Ecole Polytechnique, France, jan. 2018. Lien [HAL](#).

Thèses

- [Th1] Eduardo ABI JABER. « Stochastic Invariance and Stochastic Volterra Equations ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th2] Julien BAPTISTE. « Numerical problems in financial mathematics and trading strategies ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2018.
- [Th3] Nicolas BARADEL. « Contrôle Stochastique Impulsionnel avec Incertitude en Finance et en Assurance ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th4] Ryad BELHAKEM. « Statistical study of functional principal component analysis in uni and multivariate frameworks ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2022. Lien [HAL](#).
- [Th5] Clément BERENFELD. « Statistical inference on unknown manifolds ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [Th6] Charles BERTUCCI. « Optimal stopping problem in mean field games ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th7] William BORRELLI. « The Dirac equation in solid state physics and non-linear optics ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th8] Jeanne BOURSIER. « Quelques problèmes de mécanique statistique pour les gaz de Coulomb et de Riesz ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2022.
- [Th9] Raphaël BUTEZ. « Random Polynomials, Coulomb Gas and Random Matrices ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2017. Lien [HAL](#).
- [Th10] Chuqi CAO. « The Kinetic Fokker-Planck Equation : Hypocoercivity and Hypoellipticity ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2019. Lien [HAL](#).
- [Th11] Rossana CAPUANI. « Mean Field Games with State Constraints ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2018.
- [Th12] Jean CAZALIS. « Nonlinear quantum systems at dissociation : the example of graphene ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juill. 2022. Lien [HAL](#).
- [Th13] Rui CHEN. « Dynamic optimal control for distress large financial networks and Mean field systems with jumps ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2019.
- [Th14] Lenaïc CHIZAT. « Unbalanced Optimal Transport : Models, Numerical Methods, Applications ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, nov. 2017. Lien [HAL](#).
- [Th15] Gregoire CLARTE. « Some contributions to computational Bayesian methods with application to phylolinguistics ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2021. Lien [HAL](#).
- [Th16] Emmanuel COHEN. « Cartography, analysis and recognition of vascular networks by 4D ultrasensitive Doppler ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th17] Jean-Luc CORON. « Quelques exemples de jeux à champ moyen ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2017. Lien [HAL](#).
- [Th18] Josue CORUJO RODRIGUEZ. « Multi-allelic Moran models and quasi-stationary distributions ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [Th19] Paul DARIO. « Quantitative stochastic homogenization beyond elliptic equations ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2019. Lien [HAL](#).
- [Th20] Laëtitia DELLA MAESTRA. « Statistical estimation for collective dynamics ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2022.
- [Th21] Shuoqing DENG. « Robust finance : a model randomization approach ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2019. Lien [HAL](#).
- [Th22] Quentin DENOYELLE. « Theoretical and Numerical Analysis of Super-Resolution Without Grid ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juill. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th23] Thomas DESCHATRE. « Dependence modeling between continuous time stochastic processes : an application to electricity markets modeling and risk management ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2017. Lien [HAL](#).
- [Th24] Fabrice DJETE. « Some results on the McKean–Vlasov optimal control and mean field games : Limit theorems, dynamic programming principle and numerical approximations ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2020. Lien [HAL](#).
- [Th25] Raphaël DUCATEZ. « Mathematical study of some systems of particles in a disordered medium ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, sept. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th26] Giani EGANA FERNANDEZ. « Uniqueness, Asymptotic Behavior and Turing-Hopf Instabilities in Keller-Segel Models ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2018.

- [Th27] Katharina EICHINGER. « A variational approach to systems of Monge-Ampère equations ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2022.
- [Th28] Alexis FREMOND. « Statistical modeling and analysis of Internet latency traffic data ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2020. Lien [HAL](#).
- [Th29] Marco FURLAN. « Controlled structures for partial differential equations ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2018. Lien [HAL](#).
- [Th30] David GARCÍA-ZELADA. « Geometric and probabilistic aspects of Coulomb gases ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2019. Lien [HAL](#).
- [Th31] Louis GARRIGUE. « Mathematical contributions to Density functional theory ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, sept. 2020. Lien [HAL](#).
- [Th32] Aude GENEVAY. « Entropy-regularized Optimal Transport for Machine Learning ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, mars 2019. Lien [HAL](#).
- [Th33] Raphaël GROSCOT. « Separable 3D Shape Representations for Shape Processing ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2021. Lien [HAL](#).
- [Th34] Saed HADIKANLOO. « Learning in Mean Field Games ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2022.
- [Th35] Amirali HANNANI. « Random Perturbation of Certain Interacting Particle Systems related to Quantum Mechanics ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [Th36] Ivailo HARTARSKY. « Percolation Bootstrap percolation and kinetically constrained models : Two-dimensional universality and beyond ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, jan. 2022. Lien [HAL](#).
- [Th37] Nicolas HERNANDEZ SANTIBANEZ. « Contributions to the principal-agent theory and applications in economy ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2017.
- [Th38] **Alessandra Iacovucci. « Nonequilibrium stationary states of rotor and oscillator chains ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2017. Lien [HAL](#) (cf. p. 64).**
- [Th39] Nadia JBILI. « Conception et analyse des schémas d'optimisation pour la résonance magnétique nucléaire ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2019. Lien [HAL](#).
- [Th40] Paulien JEUNESSE. « Non Parametric Estimation of General Population Process Parameters. » Theses. Université Paris Sciences et Lettres, jan. 2019. Lien [HAL](#).
- [Th41] Jozsef KOLUMBAN. « Control issues for some fluid-solid models ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, sept. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th42] Laurent LAFLECHE. « Dynamique de systèmes à grand nombre de particules et systèmes dynamiques ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2019. Lien [HAL](#).
- [Th43] Viviana LETIZIA. « Microscopic models for Fourier's law ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2017. Lien [HAL](#).
- [Th44] Xingyu LI. « Kinetic and diffusion equations : large time asymptotic behaviour and hypocoercivity ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2019.
- [Th45] Hugo MAGALDI. « Transition between localization and delocalization in some models of random matrices ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2022.
- [Th46] **Abraham MARCIANO. « Image Analysis and Registration Methods for Cargo and vehicles X-Ray Imaging ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juill. 2018. Lien [HAL](#) (cf. p. 38).**
- [Th47] Marco MASOERO. « On the long time behavior of potential MFG ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, nov. 2019. Lien [HAL](#).
- [Th48] Cristian MENDICO. « Ergodic behavior of control systems and first-order mean field games ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, nov. 2021. Lien [HAL](#).
- [Th49] Long MENG. « The N-body problem in Quantum Chemistry : exact solution and approximations ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2020. Lien [HAL](#).
- [Th50] Nicolas MOLINA. « Some problem about the control and analysis for the equations of fluid dynamics ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, nov. 2020. Lien [HAL](#).
- [Th51] Michaël ORIEUX. « Some properties and applications of minimum time control ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, nov. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th52] Camille PAGNARD. « Large Random Trees ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2018.
- [Th53] Quentin PETIT. « Mean field games and optimal transport in urban modelling ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, fév. 2022. Lien [HAL](#).
- [Th54] Romain PETIT. « Reconstruction of piecewise constant images via total variation regularization : exact support recovery and grid-free numerical methods ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2022. Lien [HAL](#).
- [Th55] Benjamin POIGNARD. « New approaches for high-dimensional multivariate GARCH models ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2017. Lien [HAL](#).
- [Th56] Sebastian REYES RIFFO. « Mathematical methods for marine energy extraction ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, nov. 2019. Lien [HAL](#).
- [Th57] Michele RICCIARDI. « Some Advances in Mean Field Games Theory ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, mai 2020. Lien [HAL](#).

- [Th58] Valentine Roos. « Variational and viscosity solutions of the Hamilton-Jacobi equation ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2017. Lien [HAL](#).
- [Th59] Giorgi RUKHAIYA. « A FreeForm Optics Application of Entropic Optimal Transport ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, nov. 2021. Lien [HAL](#).
- [Th60] Donato SCARCELLA. « Non-Autonomous KAM Theory ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, 2022.
- [Th61] Qi-Chong TIAN. « Color Correction and Contrast Enhancement for Natural Images and Videos ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th62] Gabriele TODESCHI. « Finite volume approximation of optimal transport and Wasserstein gradient flows ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [Th63] Arnaud TRIAY. « Mean Field Limits in Quantum Mechanics ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2019. Lien [HAL](#).
- [Th64] Jonathan VACHER. « Dynamic Textures Synthesis for Probing Vision in Psychophysics and Electrophysiology ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, jan. 2017. Lien [HAL](#).
- [Th65] Duc-Thinh Vu. « Some alternative pricing and optimization techniques in financial mathematics ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, sept. 2022. Lien [HAL](#).
- [Th66] Isaac WAHBI. « Stochastic control on networks ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th67] Qun WANG. « Symmetric Periodic Solutions in the N-Vortex Problem ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th68] Qilong WENG. « Stability for the models of neuronal network and chemotaxis ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, sept. 2017. Lien [HAL](#).
- [Th69] Chang-Ye Wu. « Acceleration Strategies of Markov Chain Monte Carlo for Bayesian Computation ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2018. Lien [HAL](#).
- [Th70] Peng Wu. « Analysis and modeling of high frequency dynamics in financial markets ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2022. Lien [HAL](#).
- [Th71] Yiyi Zou. « Hedging of options with market impact and Numerical schemes of BSDEs using particle systems ». Theses. Université Paris Sciences et Lettres, oct. 2017. Lien [HAL](#).

Habilitations à Diriger des Recherches

- [HDR1] Emeric BOUIN. « Quelques contributions à l'étude qualitative et quantitative de modèles venant de la physique et de la biologie ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2022.
- [HDR2] Abed BOUNEMOURA. « Some contributions to KAM theory ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2020.
- [HDR3] Christophe DUTANG. « Some statistical and game-theoretic models with an actuarial perspective ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [HDR4] Vincent DUVAL. « Faces and extreme points of convex sets for the resolution of inverse problems ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, juin 2022. Lien [HAL](#).
- [HDR5] Virginie EHLACHER. « Random Mathematical and numerical analysis of some high-dimensional and multiscale problems in materials sciences ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2020.
- [HDR6] Paul GASSIAT. « Quelques applications de l'approche trajectorielle en analyse stochastique ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2019.
- [HDR7] François HUVENEERS. « Phénomènes de transport en mécanique statistique hors équilibre ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2018.
- [HDR8] Cyril LABBÉ. « Systèmes de particules, EDP stochastiques et modèle d'Anderson continu ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2019.
- [HDR9] Pierre LISSY. « Quelques contributions à l'étude des propriétés de contrôlabilité de certaines équations aux dérivées partielles ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2020.
- [HDR10] Olga MULA. « Linear and Nonlinear Schemes for Forward and Inverse Problems ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, déc. 2021. Lien [HAL](#).
- [HDR11] Miquel OLIU BARTON. « A Journey in the Land of Stochastic Games ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2020.
- [HDR12] Julien POISAT. « Random Walks, Polymers and Phase Transitions ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2020.
- [HDR13] Robin RYDER. « Confidence in Bayesian computational statistics and applications to Linguistics ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2021.
- [HDR14] Xiaolu TAN. « Martingale Optimal Transport, Non Markovian Stochastic Control and Branching Diffusion Processes ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2017.
- [HDR15] Daniela TONON. « Quelques contributions aux équations aux dérivées partielles non linéaires et au contrôle optimal ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2017.

- [HDR16] François-Xavier VIALARD. « Diffeomorphisms, Optimal Transport and Applications to Imaging ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2017.
- [HDR17] Guillaume VIGERAL. « Problèmes asymptotiques pour les jeux répétés à somme nulle ; structure des ensembles d'équilibres de Nash de jeux finis ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2017.
- [HDR18] Bruno ZILLOTTO. « Jeux en temps discret et applications aux équations de Hamilton Jacobi ». Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Sciences et Lettres, 2021.