



Laboratoire de
Mathématiques
Jean Leray

N A N T E S

**PRÉSENTATION
GÉNÉRALE**

- 1 - Le laboratoire en chiffres p.4
- 2 - Les personnels en soutien du laboratoire p.6 à 7
- 3 - Les ressources documentaires p.8

**RECHERCHE
ET INNOVATION**

- 1 - Un large spectre de recherches p.9
 - a - Symplectique p.10
 - b - Homologie p.11
 - c - Discret p.12
 - d - Chaos p.13
- 2 - Une recherche en lien avec les entreprises p.14 à 15

**LES FORMATIONS EN MATHÉMATIQUES
ET LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES**

- 1 - Master : métiers de sortie versus contenus des formations p.18 à 19
- 2 - Doctorat p.20 à 21
- 3 - Diffusion : écoles, collèges, lycées, arts & sciences p.22

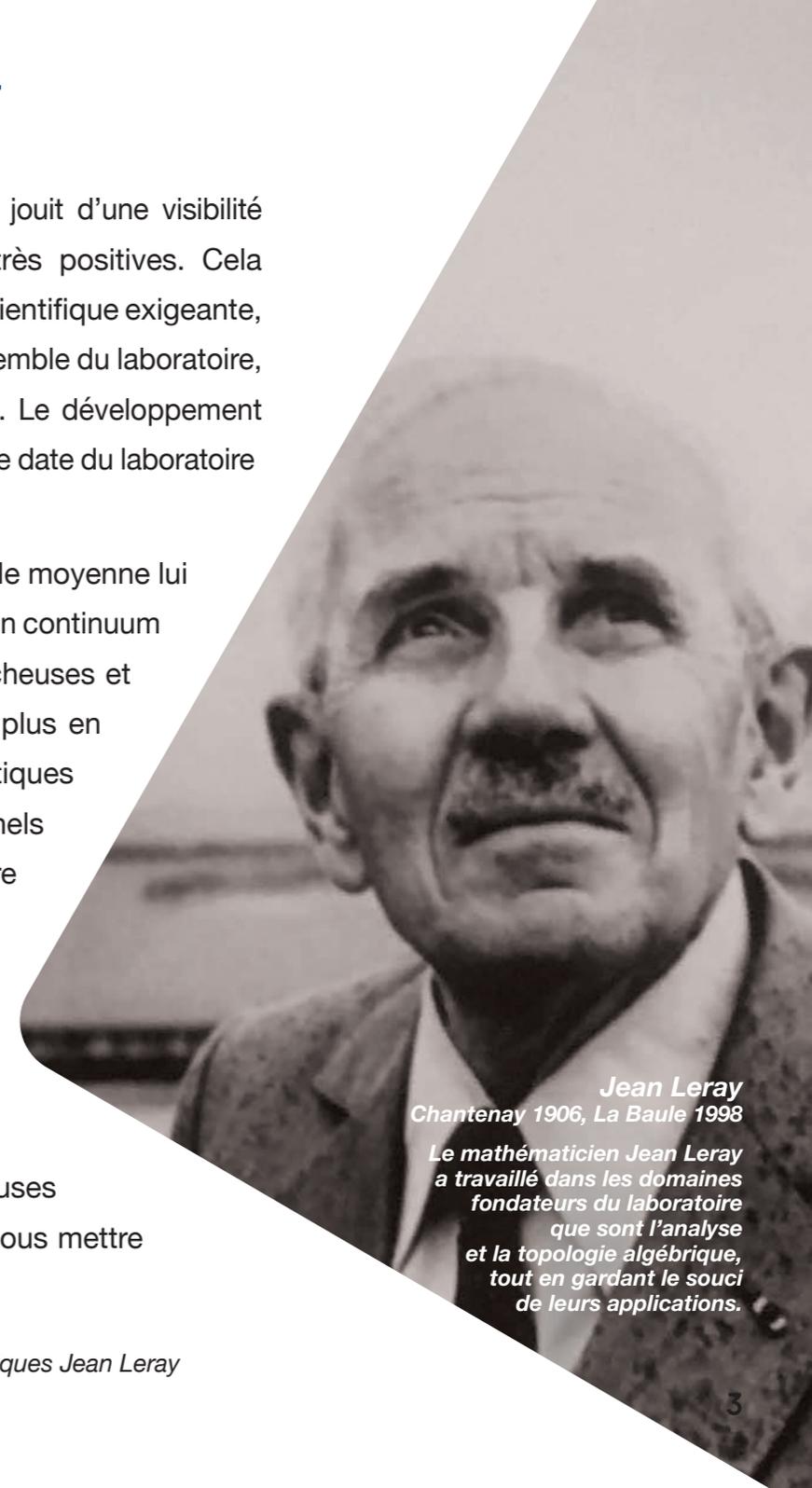
Mot du directeur

Le laboratoire de mathématiques Jean-Leray jouit d'une visibilité internationale croissante et d'évaluations très positives. Cela nous encourage à poursuivre une politique scientifique exigeante, agile à saisir les opportunités, portée par l'ensemble du laboratoire, inscrite dans la durée et dans nos territoires. Le développement des liens avec Centrale Nantes, appui de longue date du laboratoire aux côtés de l'université, y participe.

La volonté du laboratoire de bien vivre sa taille moyenne lui offre des atouts : pas de cloisonnement mais un continuum des compétences développées par les chercheuses et les chercheurs, des plus académiques aux plus en contact avec les entreprises. Ces caractéristiques se retrouvent dans le travail des personnels administratifs et techniques. Le laboratoire Jean-Leray est un lieu où l'on se sent bien, que l'on y passe des semaines ou des années.

Ce laboratoire, ainsi, ce sont d'abord les personnes qui y trouvent le support de leur rayonnement. J'émets le vœu que ce fascicule contribue à incarner leurs nombreuses activités et qu'il donne envie au lecteur de nous mettre à contribution.

*Vincent Colin,
directeur du Laboratoire de Mathématiques Jean Leray*



Jean Leray
Chantenay 1906, La Baule 1998

*Le mathématicien Jean Leray
a travaillé dans les domaines
fondateurs du laboratoire
que sont l'analyse
et la topologie algébrique,
tout en gardant le souci
de leurs applications.*

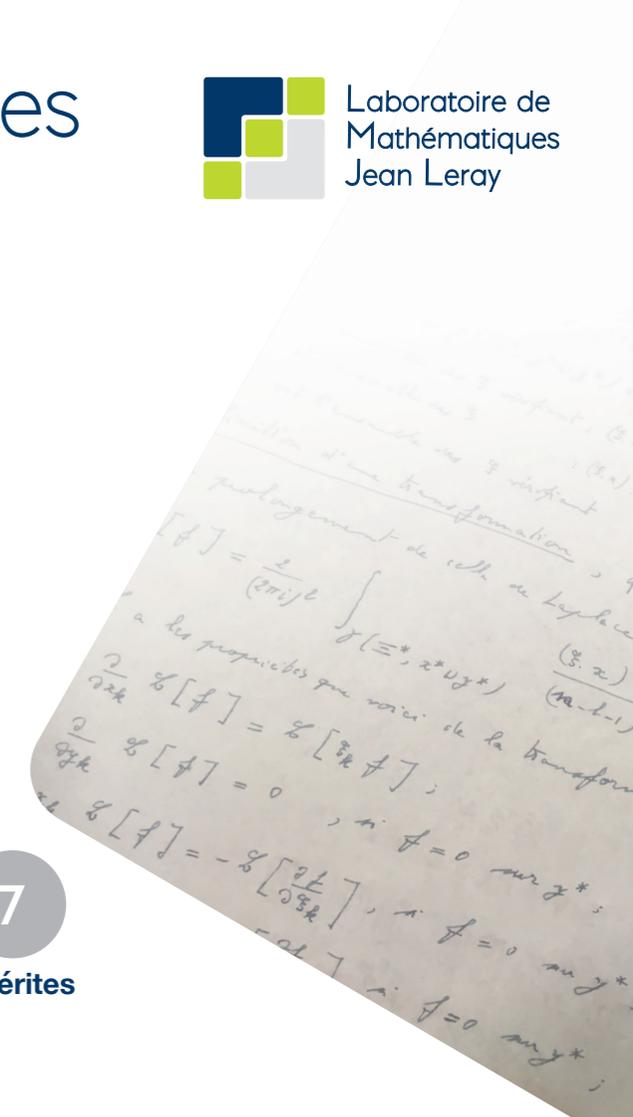
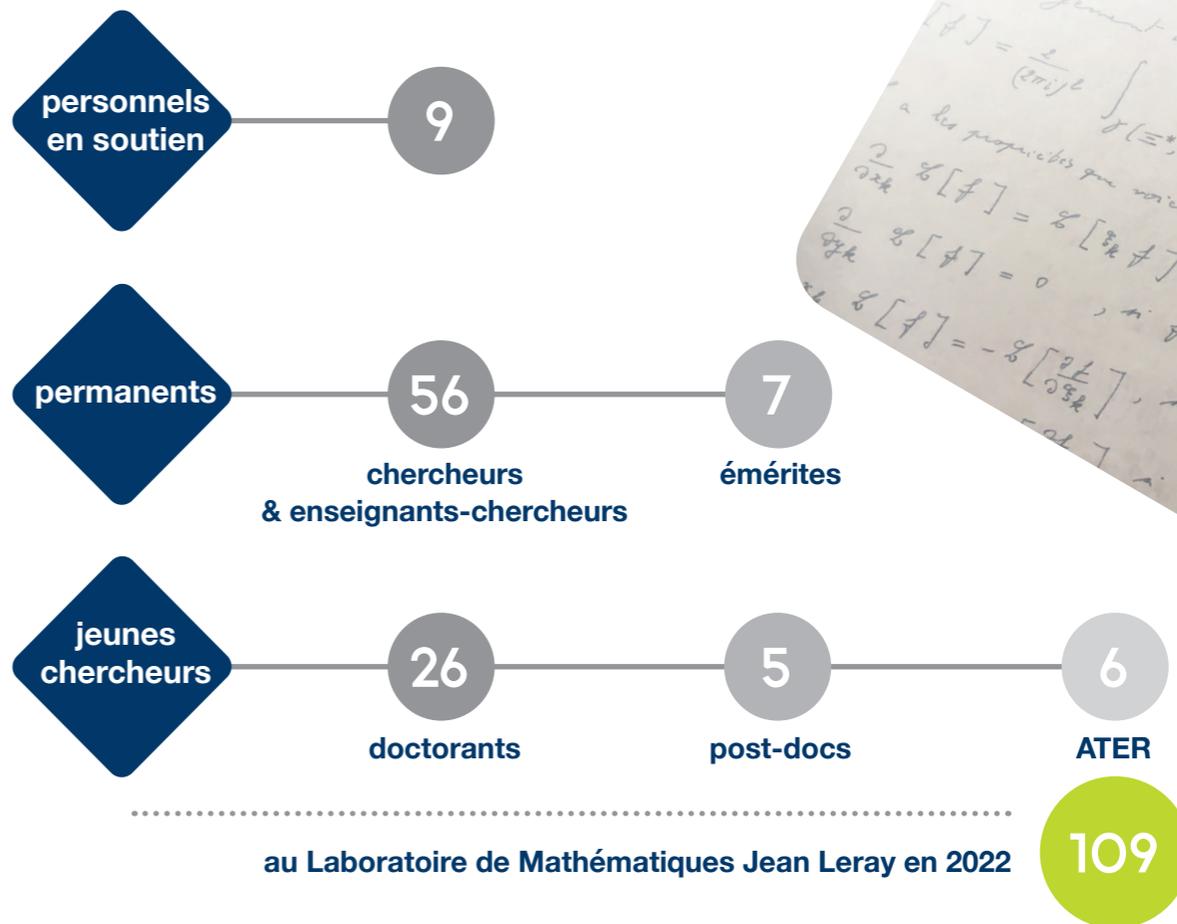
PRÉSENTATION GÉNÉRALE



Deux couloirs avec des tableaux et une salle de café, des bureaux avec des écrans et des tableaux, quelques salles de cours. Et des femmes, des hommes, qui blanchissent leurs mains de craie. Un labo de maths, c'est une machine à susciter les échanges d'idées.



Le laboratoire en chiffres



Les personnels en soutien du laboratoire : gestionnaires, documentalistes et informaticiens

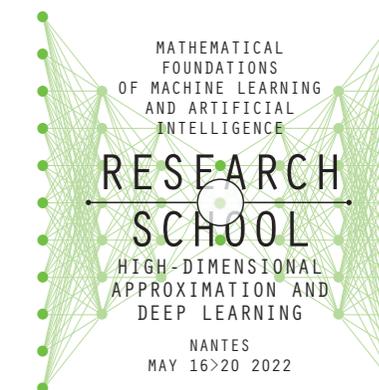


De gauche à droite, dernier rang : Anaïs Goulian, Beatrice Havet, Eric le Douaran, Caroline Nizet
Premier rang : Stéphanie Benoit, Saïd El Mamouni, Claude Jouault, Anh Hong

Une mathématicienne ou un mathématicien ne reste pas derrière un écran. Il invite chercheuses et chercheurs venus du monde entier, elle organise des colloques, elle voyage, il diffuse ses connaissances.

Ses activités réclament des métiers d'accompagnement variés, dont les responsabilités vont de l'infrastructure informatique à l'accueil matériel des visiteurs, en passant par la documentation et la gestion financière. Il y faut organisation et adaptabilité dans des compétences multiples. Il arrive que les demandes des chercheuses et chercheurs soient atypiques, et les propositions innovantes ne manquent pas. Une solution est toujours trouvée, grâce à l'esprit collaboratif et l'implication de tous.

*Un congrès du labex Lebesgue
organisé par le LMJL à Centrale Nantes*



ORGANIZATION BOARD	BERTRAND NICHEL UNIVERSITÉ DE NANTES	HAIN SPEAKERS	SOPHIE LANGER UNIVERSITY OF TORONTO
MARTIN EIGEL DEUTSCHE UNIVERSITÄT BERLIN	ANTHONY BOBY UNIVERSITÉ DE NANTES	ALBERT CONER UNIVERSITÉ DE TORONTO	PHILIPP PETERSEN UNIVERSITÄT ZÜRICH
MAGALIE PROHNT UNIVERSITÉ DE NANTES		LARS GRASEDYPCK UNIVERSITÄT ZÜRICH	
WWW.LEBESGUE.FR			



Les ressources documentaires

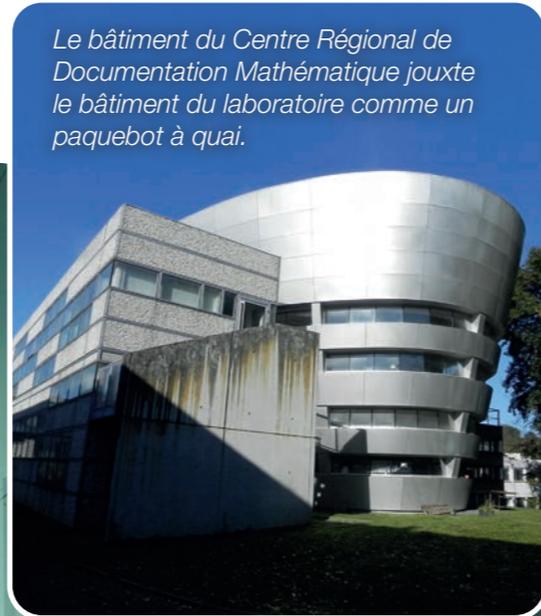
Une bibliothèque en maths ? Si la recherche n'en est plus au seul support papier, si les articles scientifiques récents se trouvent en ligne, les livres sont irremplaçables et les archives sont précieuses.

À Nantes, le magnifique bâtiment du Centre Régional de Documentation Mathématique abrite près de 20 000 ouvrages, des collections de journaux scientifiques et un fonds Jean Leray. Lieu ouvert et accueillant, c'est un havre pour le travail et le lieu privilégié par les étudiants et les étudiantes de Master au laboratoire.



Anh Hong et Claude Jouault sont documentalistes, responsables de la gestion des collections. En outre, ils conçoivent l'accueil et l'aménagement de la bibliothèque.

19 500 ouvrages
60 acquisitions/an
235 périodiques



Le bâtiment du Centre Régional de Documentation Mathématique jouxte le bâtiment du laboratoire comme un paquebot à quai.

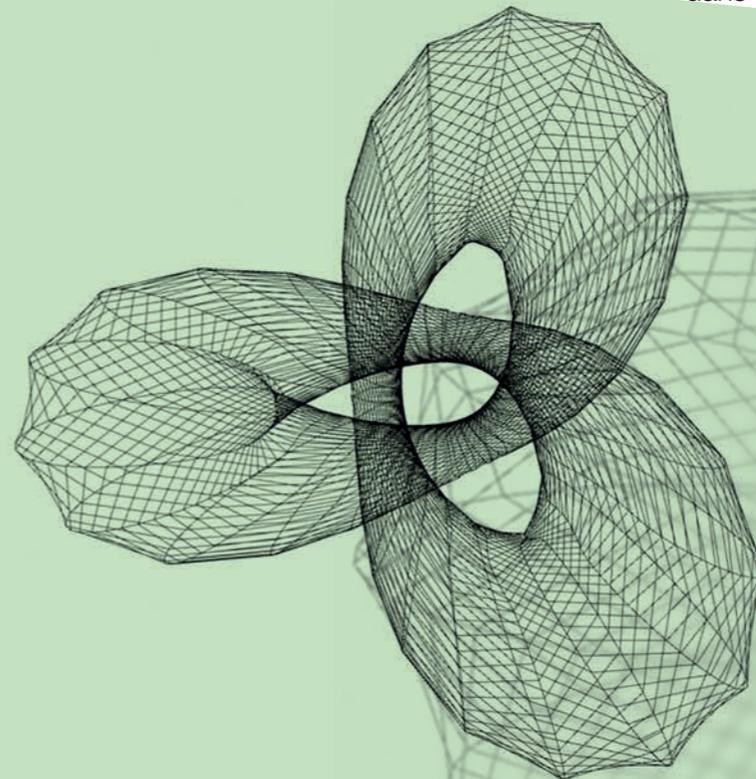


RECHERCHE & INNOVATION

Un large spectre de recherches

Les recherches dans le laboratoire Jean-Leray couvrent tout le spectre mathématique. Les quelques thèmes présentés ici traversent de nombreux travaux au LMJL, même s'ils s'y développent dans les différentes équipes du laboratoire en suivant des lignes de pensée et des techniques variées.

Chaque thème fait ainsi écho aux autres : c'est que la recherche mathématique du XXIe siècle est transversale, qu'elle construit des liens entre les différentes thématiques. Cela correspond bien au LMJL et constitue un atout certain dans ses interactions avec le monde extérieur.



Symplectique

Les transformations symplectiques permettent de décrire l'évolution des systèmes physiques conservatifs : la mécanique newtonienne, la mécanique quantique de l'équation de Schrödinger, ou encore la mécanique des plasmas. Elles peuvent agir sur des espaces plats ou courbes, de

dimension finie ou infinie. Leur étude permet d'y décrire des dynamiques, et elle révèle ainsi la forme de l'espace. Elle permet même de mettre en œuvre des méthodes numériques qui prédisent l'évolution de systèmes dynamiques sur des temps longs.

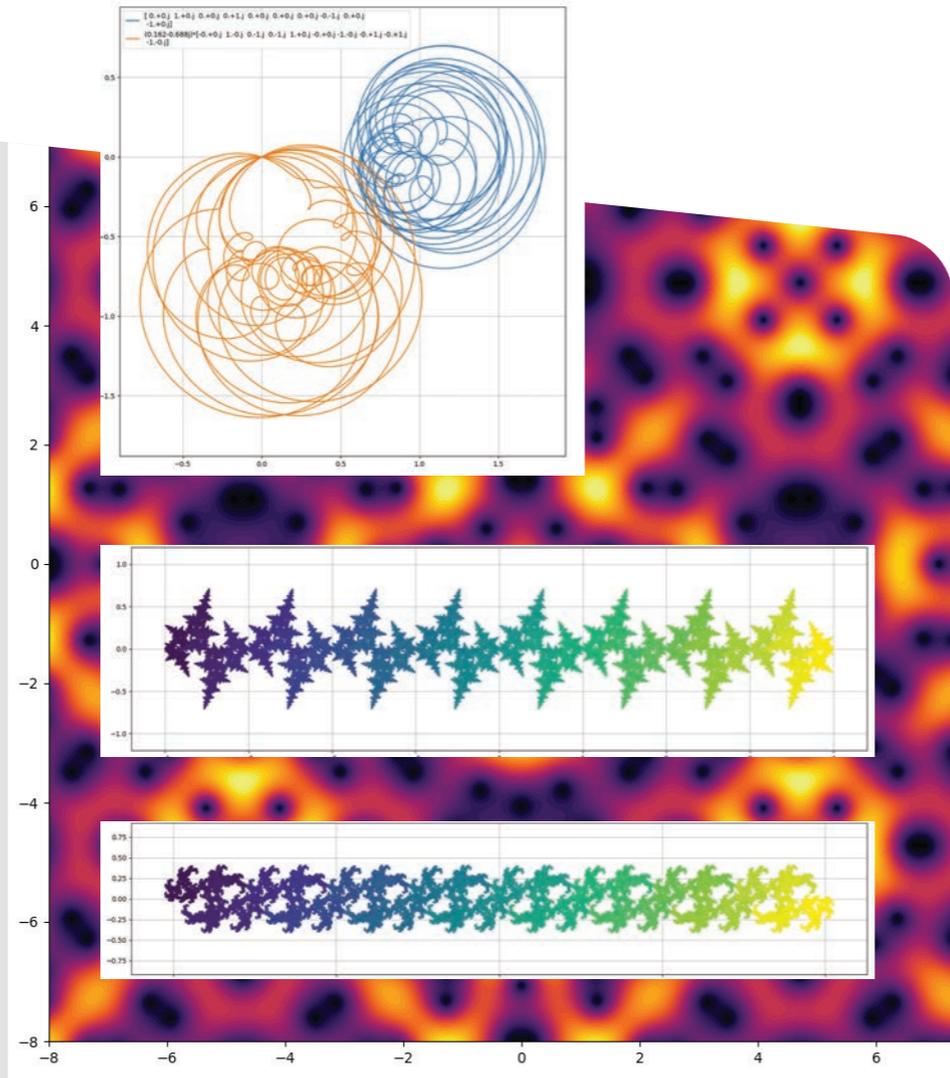


François Nicoleau
est maître de conférences,
Habilité à Diriger
des Recherches.

"A l'issue d'une thèse portant sur la mécanique quantique, j'ai été recruté à Nantes. En dehors de mes activités d'enseignement, je travaille sur les problèmes inverses. Cela consiste à déterminer les caractéristiques physiques d'un objet inaccessible à l'observation, à l'aide de mesures indirectes. Ainsi de l'expérience de Rutherford qui proposa une structure planétaire de l'atome en examinant les diffractions d'un faisceau de particules.

Je m'intéresse à ce type de problèmes en relativité générale, pour l'étude des trous noirs. Ces derniers, qui sont par essence invisibles, peuvent être appréhendés en observant comment la lumière des étoiles proches est modifiée. On peut ainsi calculer leur masse, leur charge et la constante cosmologique de l'univers.

Je travaille également sur des applications concrètes liées à la tomographie médicale et qui permettent d'obtenir de manière non invasive des images du corps humain."



Homologie

L'homologie est une machine qui produit des nombres pour appréhender des objets géométriques ou combinatoires complexes. Par la mise à jour des structures algébriques qui lient ces nombres, nous donnons une image de la complexité des objets d'étude. Par nature,

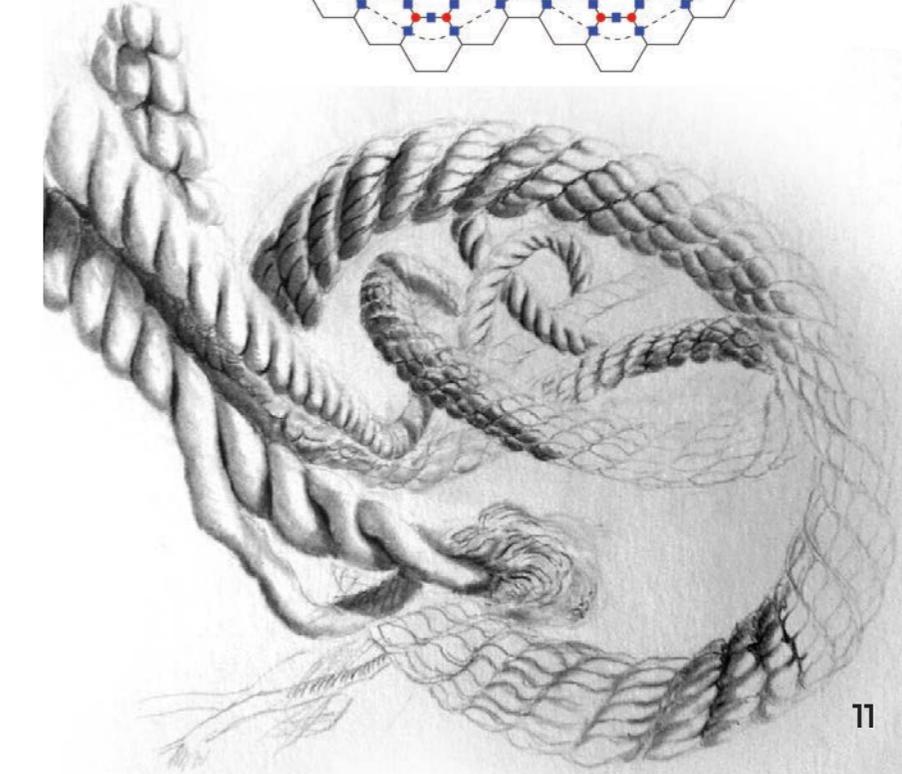
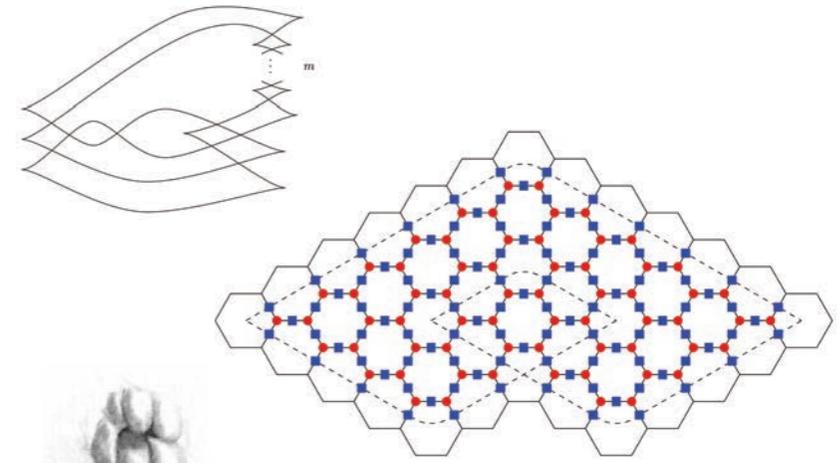
l'homologie permet ainsi des classifications, qu'elle encode ce que l'on a déjà deviné, ou qu'elle révèle des structures insoupçonnées. Traditionnellement développé pour la topologie, cet outil apparaît maintenant dans de nombreuses thématiques du laboratoire.



Baptiste Chantraine
est maître de conférences,
Habilité à Diriger
des Recherches.

"J'étudie les invariants algébriques des sous-variétés legendriennes (une façon sophistiquée de dire les «trajectoires d'objets ayant une direction»).

J'ai rejoint le laboratoire Jean-Leray après une thèse à Montréal et un stage post-doctoral à Bruxelles. J'étudie les invariants algébriques des sous-variétés legendriennes (une façon sophistiquée de dire les «trajectoires d'objets ayant une direction»). Je m'y suis épanoui grâce à la porosité entre ses différentes équipes (j'aime avoir des discussions scientifiques avec des collègues d'autres domaines que le mien), grâce aussi à la variété de cours que j'ai eu l'occasion de dispenser (de la première année de licence au master 2) et à la multitude d'activités scientifiques qui s'y déroulent, des séminaires hebdomadaires aux conférences internationales. J'apprécie aussi son site : marcher au bord de l'Erdre permet de clarifier l'esprit, la belle bibliothèque permet de se plonger dans l'étude d'un article au calme, et la vitre légèrement bombée au fond du couloir réfracte la lumière de sorte qu'à chaque pas je vois le front d'onde d'un cobordisme lagrangien d'indice 1 qui me rappelle que je dois me remettre au travail."



Discret

En statistiques, certaines variables aléatoires ne peuvent prendre qu'un nombre fini ou dénombrable de valeurs. Elles sont alors qualifiées de discrètes. Elles correspondent souvent à un comptage : décompte du nombre de personnes infectées, décompte de poissons dans un vivier etc.



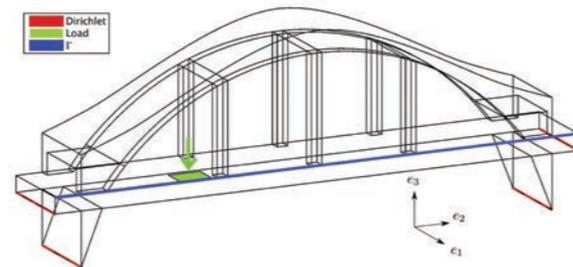
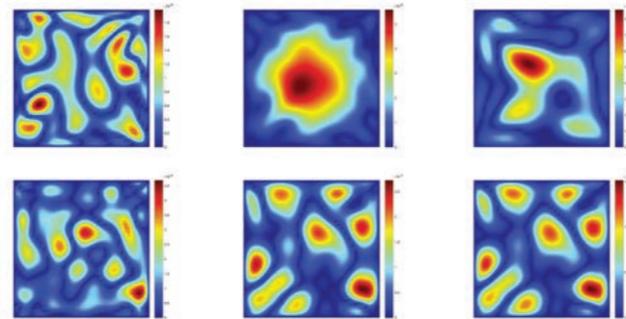
Marie Billaud-Friess est maîtresse de conférences à Centrale Nantes.

"Mon thème de prédilection est l'analyse numérique. C'est une discipline des mathématiques à la fois appliquée et théorique. Elle permet de développer des méthodes de calcul (implémentées sur ordinateurs) utilisées par les ingénieurs pour résoudre des problèmes concrets. L'analyse numérique consiste également à formaliser, comprendre et analyser ces méthodes.

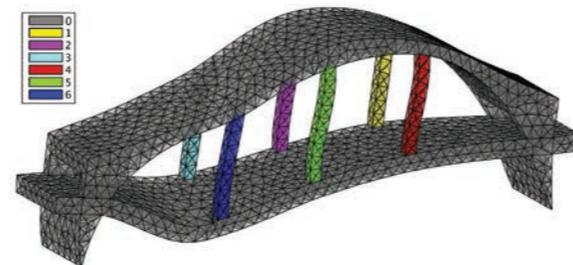
Je développe des méthodes de calcul efficaces avec des coûts de calcul réduits. Imaginons qu'on ait déjà réalisé nombre de calculs coûteux, pour différents paramètres. Comment développer une méthode qui permet de faire de nouveaux calculs pour de nouveaux paramètres, en s'appuyant sur ces calculs déjà effectués, et qui seraient bien moins chers ? Ces travaux me permettent d'explorer et combiner divers aspects des mathématiques appliquées comme les équations aux dérivées partielles, la théorie de l'approximation, en passant par les probabilités, la géométrie ou encore les statistiques.

En tant qu'enseignante, j'ai l'opportunité d'enseigner différents champs des mathématiques de niveaux Licence à Master auprès d'étudiants de Centrale Nantes, de l'université, ainsi qu'auprès d'étudiants internationaux."

Le terme discret prend un autre sens en analyse numérique. Afin d'évaluer la solution à un problème, issu de la physique par exemple, il est souvent nécessaire d'en donner une approximation pouvant être décrite par un nombre fini de valeurs, et donc calculable par un ordinateur. On parle alors de problème discret. Pour capturer numériquement la solution attendue, nous contrôlons l'erreur d'approximation.



(a) Geometry, boundary condition and variable of interest.



(b) Realization of a solution and mesh of the domain Ω . The colors corresponds to the different sub-domains Ω_i for $i = 0, \dots, 6$.

Chaos

De nombreux systèmes semblent bien trop désordonnés pour être parfaitement prédits, décrits ou estimés. Cela peut être dû à une complexité trop grande pour être parfaitement appréhendée (comme par exemple le comportement des particules composant un gaz), être plus intrinsèque (comme en physique quantique)

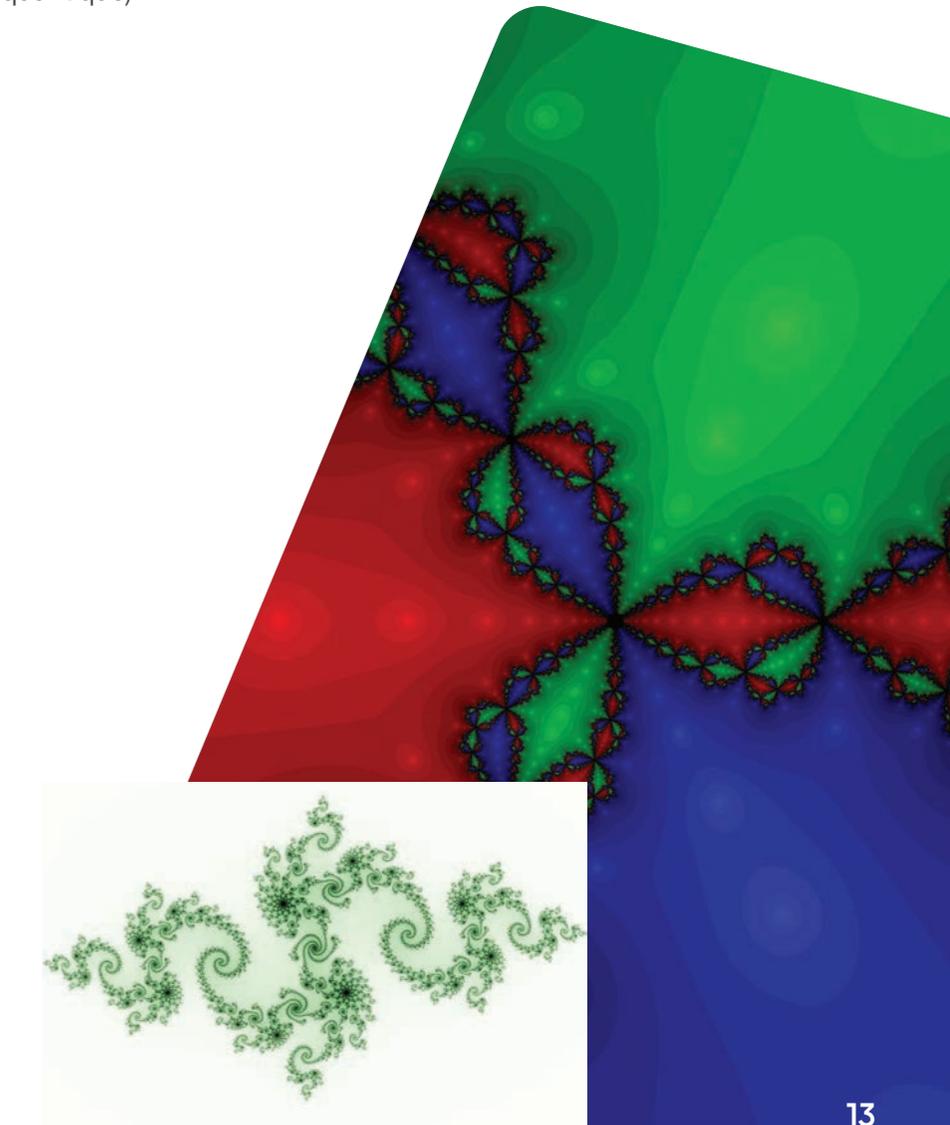
ou être dû à une dépendance trop forte aux variations des données (effet papillon). Nous développons alors des méthodes statistiques et des outils probabilistes pour parvenir à établir des comportements globaux ou génériques.



Paul-Eric Chaudru de Raynal est maître de conférences

"Ma recherche se situe à l'intersection des probabilités et des équations aux dérivées partielles. J'étudie en particulier les équations décrivant de grandes populations qui interagissent. C'est à Nice, lors de ma thèse, que j'ai pris goût à ces sujets.

Après six ans à Chambéry, j'ai intégré le laboratoire Jean-Leray à Nantes en 2020. Je m'estime particulièrement chanceux d'intégrer un laboratoire aussi dynamique et convivial : malgré le contexte sanitaire, j'ai pu bénéficier du soutien de l'ensemble de mes collègues et j'ai tiré parti des liens unissant les différents membres du laboratoire, qu'ils soient EDPistes, numériciens, statisticiens, probabilistes, géomètres, ou algébristes. En outre, j'ai pu contribuer à un intéressant panel de cours, auprès des étudiants préparant l'agrégation et aussi des étudiants de l'École Centrale. Cette diversité des publics est particulièrement propice pour un enseignant-chercheur."

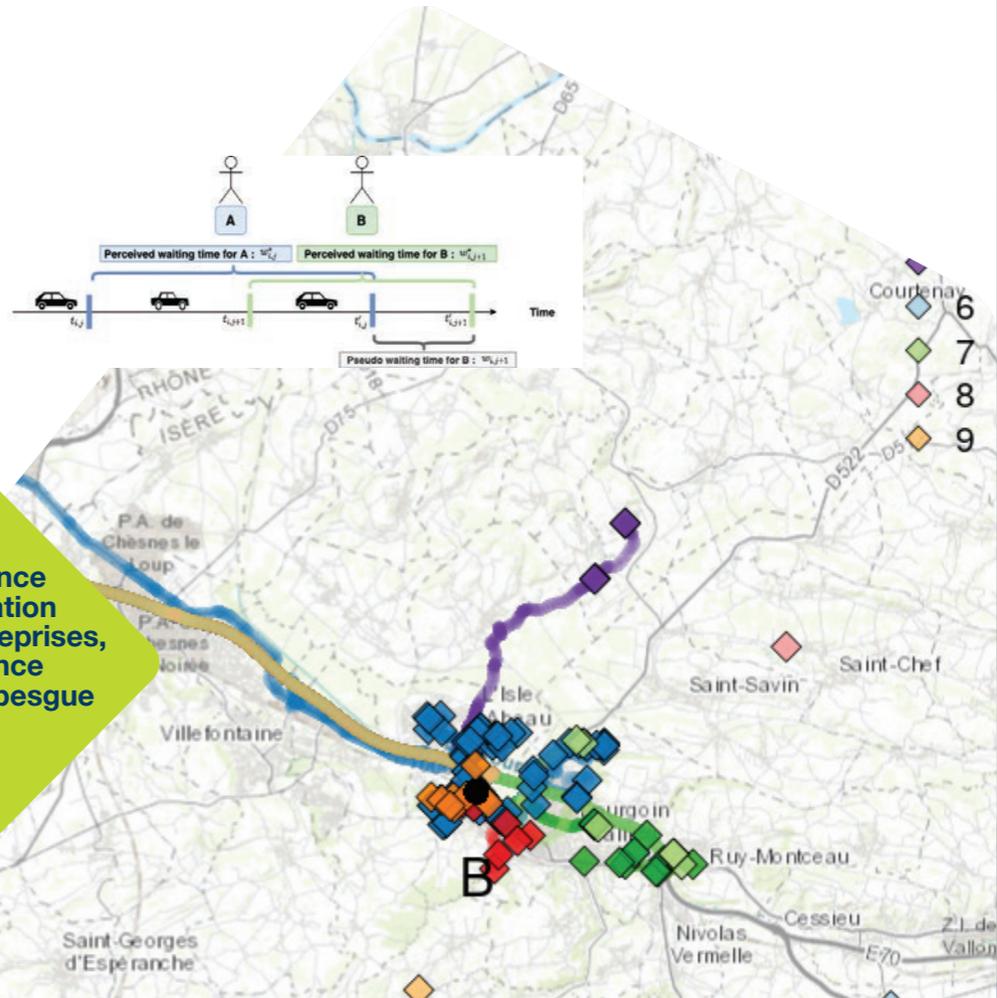


Une recherche en lien avec les entreprises

Un exemple de collaboration industrielle

Faciliter et promouvoir le covoiturage en créant des stations de covoiturage connectées. Tel est l'objectif de la thèse de Panayotis Papoutsis soutenue en 2021 sous la direction de Bertrand Michel (LMJL) et Gérard Biau (Laboratoire de Probabilités, Statistique et Modélisation, Paris), au sein de la société Ecov. Il s'agit d'analyser un réseau routier et d'en déterminer le potentiel de covoiturage. Les questions posées sont la prédiction du temps d'attente d'une personne lors de la préparation du voyage, ou à son arrivée en station. Les réponses apportées font appel aux outils d'apprentissage statistique.

Des relations maths-entreprises du laboratoire qui se tissent



Les liens formation-entreprise : un essor porteur d'avenir

Le partenariat avec les entreprises est aussi un enjeu d'attractivité pour nos formations. C'est pourquoi les actions professionnalisantes y ont été intégrées dès 2016. Des conférences hebdomadaires, données par des professionnels des mathématiques exerçant hors du milieu académique, permettent à nos étudiants et étudiantes de mieux connaître le tissu économique et de s'y projeter. Et réciproquement, pour faire connaître et promouvoir nos formations, un forum des métiers des mathématiques réunit chaque année à Nantes anciens étudiants et acteurs des mathématiques industrielles à l'échelle nationale.

L'ouverture du master aux étudiantes et étudiants de Centrale Nantes connaît un succès rapide. Ils y acquièrent une formation scientifique de haut niveau, qui leur permet de répondre aux défis d'une économie en transition.

Au Forum des Métiers 2019.

De haut en bas :

Geneviève Mazé-Merceur,
CEA Bordeaux

David Le Hardy,
Sopra Steria, Nantes

Marion Baranski
enseignante à Couéron

Thomas Brehard,
Relax, Lille





LES FORMATIONS EN MATHÉMATIQUES ET LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Une demande de diplômés forte et variée

De nombreux métiers s'offrent au diplômé d'une formation supérieure en mathématiques. C'est qu'elles interviennent au cœur de nombreux secteurs. Parmi eux, la prévision météo, l'imagerie médicale, les communications numériques, les assurances... sans oublier les besoins toujours forts dans l'enseignement.

L'insertion professionnelle après un master en mathématiques est excellente : 95 % des diplômés ont un emploi, avec un taux de satisfaction de 85 % qui suggère que les métiers des maths ont du sens dans le monde d'aujourd'hui.

Par exemple, la demande quant à la prévention et à la gestion des risques est de plus en plus pressante. Y répondre nécessite de développer les outils pour obtenir des prévisions fiables, à court terme et à moyen terme, afin d'anticiper avec précision les événements extrêmes (cyclones, tremblements de terre, pandémies...). Les mathématiciens et mathématiciennes jouent ici un rôle central.

Une offre de formation complète et ouverte

Tous ces métiers réclament davantage de personnes formées aux mathématiques de haut niveau. À Nantes, le master Mathématiques et Applications se décline en parcours qui recouvrent une grande part des secteurs d'emploi. Ces parcours s'efforcent d'accueillir le plus largement possible candidates et candidats, de France et à l'international.

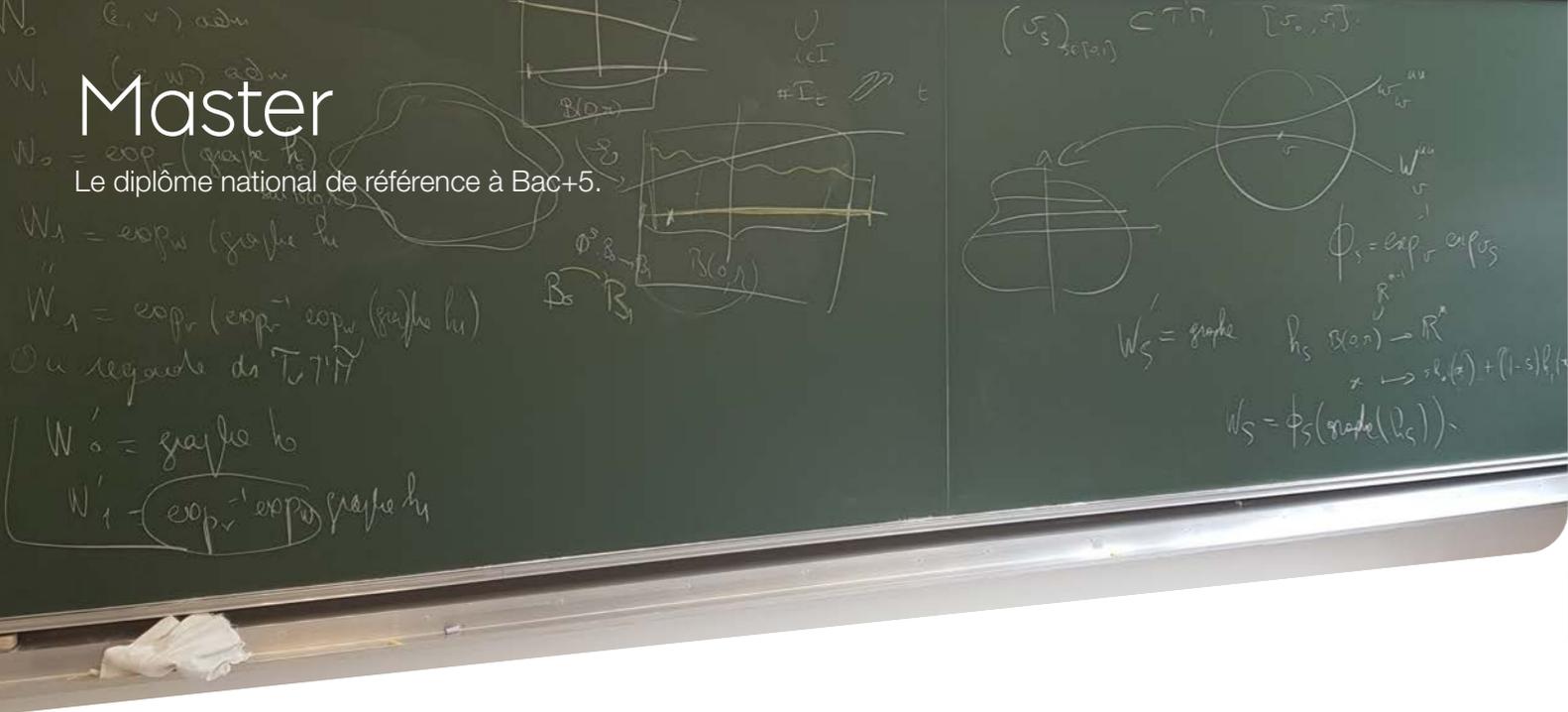
Le partenariat avec Centrale Nantes permet aux élèves ingénieurs de suivre des enseignements du master.

Les liens avec l'environnement régional sont forts eux aussi, et un parcours du M2 de Nantes est construit en commun avec le LAREMA de l'Université d'Angers.

Le partenariat avec l'IRMAR de l'Université Rennes 1 permet par ailleurs de suivre et valider des cours proposés dans le master à Rennes.

Master

Le diplôme national de référence à Bac+5.



Alice Rambaud est venue à Nantes pour y suivre le Master MFA

"Après une classe préparatoire à Bordeaux, ne voulant pas devenir ingénieure, j'ai poursuivi en troisième année de licence maths à La Rochelle. Souhaitant par la suite emprunter la voie de l'enseignement et de la recherche, je me suis tournée vers le Master 1 MFA de l'université de Nantes, pour suivre, en M2 PSE, une préparation à l'agrégation. Je me dirige vers une thèse en analyse numérique.

Pourquoi fais-je des mathématiques ? Tout d'abord, il faut considérer mon désir d'enseigner. J'ai toujours aimé transmettre mes connaissances, et je souhaite donner l'envie aux étudiants de découvrir ce domaine souvent mal aimé. Et puis, les mathématiques m'ont toujours attirées : la démarche de recherche et de résolution que l'on y pratique leur est propre. Comprendre le mécanisme derrière la résolution d'un problème mathématique est quelque chose de fabuleux. En outre, les mathématiques sont, je pense, la base de notre monde, du fonctionnement de notre environnement jusqu'aux avancées technologiques. Entrevoir toutes les possibilités offertes par l'étude de cette science, et toutes les connaissances qu'elle permet de développer, m'a convaincue de faire des mathématiques."



Lisa Burban est diplômée du Master IS en 2019

"J'ai réalisé toutes mes années d'études supérieures à l'Université de Nantes dans le domaine des mathématiques. Quand je suis arrivée à l'Université, je ne savais absolument pas ce que je voulais faire plus tard mais je savais que je voulais faire des mathématiques.

À la suite de ma licence, je me suis dirigée vers la statistique et l'analyse de données, une spécialité alliant théorie et pratique qui m'a permis d'entrer dans le monde du travail dès la fin de master. Après des stages dans le domaine de la santé et de l'aéronautique, je travaille maintenant dans le domaine bancaire. Concrètement, je fais de la programmation pour extraire la donnée du système d'information, la mettre en forme et l'utiliser pour répondre à la problématique. Puis je transcris les résultats sur des supports ou des applications web, les rendant disponibles et compréhensibles par tous."

Les métiers des mathématiciens

- ◆ Enseignant
- ◆ Ingénieur d'étude ou de recherche
- ◆ Enseignant-chercheur
- ◆ Ingénieur calcul
- ◆ Chargé d'étude en projets industriels
- ◆ Statisticien, Data Scientist, chargé d'analyse marketing
- ◆ Responsable de service qualité

Les parcours du master mention « Mathématiques et Applications »

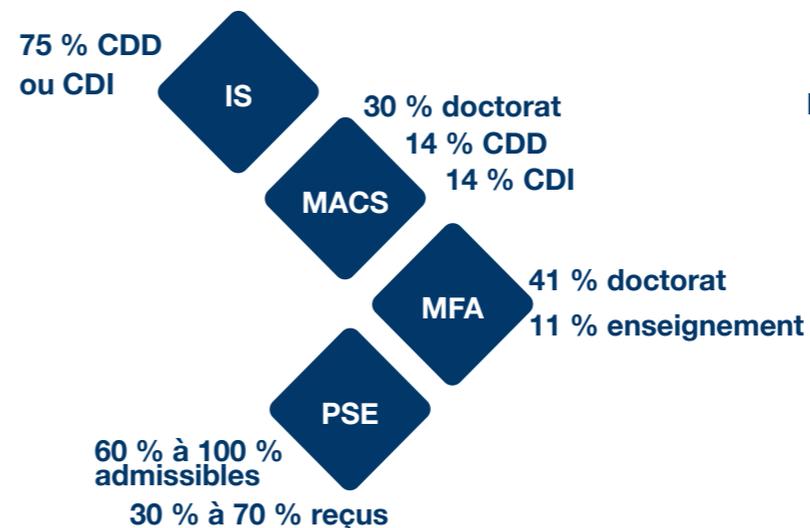
- ◆ Ingénierie Statistique (IS) avec un Cursus Master Intégré (CMI) adossé
- ◆ Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS)
- ◆ Mathématiques Fondamentales et Applications (MFA AG et MFA AP)
- ◆ Préparation Supérieure à l'Enseignement (PSE) : préparation au concours de l'Agrégation

Le M1 est commun pour les parcours PSE et MFA, et l'agrégation peut être suivie d'un M2 MFA ou M2 MACS.

Partenariat avec Centrale Nantes (MFA, MACS, IS)

Partenariat avec les masters MFA de Rennes 1 et Angers, avec possibilité d'y suivre les cours.

quelques chiffres représentatifs (à la sortie du master 2018)



Les secteurs d'emploi et les parcours adaptés

- ◆ Enseignement secondaire et supérieur (PSE)
- ◆ Recherche académique (MACS, MFA)
- ◆ Administration publique
- ◆ Finance, services (IS, MACS)
- ◆ Recherche & développement (IS, MACS, MFA)
- ◆ Ingénierie Mathématique (IS, MACS)
- ◆ Industrie (MACS, IS)

Doctorat

Une expérience professionnelle en tant que chercheur

La thèse est la formation supérieure de plus haut niveau. Elle est validée par la production de résultats originaux évalués par deux rapporteurs. D'une durée de trois ans, elle s'effectue sous la direction d'un chercheur, parfois deux. Une formation professionnelle et pédagogique est dispensée, et des contacts avec les entreprises sont organisés.

Le doctorant est salarié pendant ses années de thèse (environ 1500 € nets par mois). Dès le début de la thèse, il est membre à part entière du laboratoire et participe à toutes ses activités. Il voyage pour des congrès, des écoles d'été, et s'intègre dans la communauté scientifique au niveau national et international.



Anh Nguyen a reçu une bourse de Master Henri Lebesgue à l'issue de ses études à Hanoï. Elle poursuit maintenant une thèse de doctorat au LMJL.

"Je suis en France depuis presque fin 2016. J'ai choisi la France pour poursuivre mes études supérieures, pour son haut niveau scientifique, technologique... et touristique. Après deux années de Master MFA à l'Université de Nantes, j'ai décidé d'entrer dans la vie de chercheur en maths en poursuivant une thèse de doctorat.

J'aime beaucoup l'environnement de travail au Laboratoire de Mathématiques Jean Leray. La vie sociale joue un rôle crucial pour les étudiants internationaux. Mes collègues, les doctorants et les enseignants-chercheurs, sont super sympas et gentils. Ils sont toujours prêts à répondre à toutes mes questions, et pas seulement sur les maths ! Ces discussions donnent de nombreuses idées et de la motivation pour poursuivre des projets difficiles, tant scientifiques que professionnels.

La vie d'une jeune chercheuse est ponctuée d'expériences formidables : séminaires, groupes de travail, congrès en France ou à l'étranger. Ils me donnent de belles opportunités de communiquer avec la communauté mathématique, de rencontrer des mathématiciens inspirants, et de voyager, en apprenant chaque jour des choses nouvelles.

J'ai la chance d'enseigner pendant ma thèse. C'était assez stressant au début ! J'ai maintenant hâte d'être ATER à temps plein (192 heures d'enseignement), l'année prochaine, lors de la phase finale de ma thèse."



Émilie Launay est diplômée du Master MACS en 2020. Elle poursuit une thèse de doctorat au Laboratoire Central de la préfecture de police.

"Suite au stage de fin d'études effectué au Laboratoire Central de la Préfecture de Police dans le cadre du parcours du Master MACS, j'ai été retenue pour réaliser une thèse au LCPP sur un sujet en continuité du stage.

Le domaine que j'étudie est la dispersion atmosphérique de polluants suite à un incendie de grande ampleur, inscrit dans un cadre opérationnel. Un des enjeux est de fournir rapidement aux autorités des informations sur les zones impactées par le panache et les niveaux de concentration en polluants auxquels les populations sont susceptibles d'être ou d'avoir été exposées. En collaboration avec les équipes d'intervention, et à l'aide de méthodes numériques appliquées à la mécanique des fluides, l'objectif de la thèse est de proposer une méthode inverse par assimilation des mesures sur site en vue d'améliorer l'estimation de la dispersion d'un panache de fumées."

Un diplôme de référence partout dans le monde

Le doctorat est le diplôme qui permet d'accéder à l'enseignement supérieur et la recherche, professeur des classes préparatoires des lycées, chercheur dans les universités du monde entier ou dans l'industrie. Plus que les compétences spécialisées développées pour la thèse, la capacité à mener un projet scientifique original au plus haut niveau d'exigence permet au docteur d'ouvrir bien des portes.

quelques chiffres représentatifs (période 2015-2019)



Devenir des docteurs

- ◆ 11 post-doc
- ◆ 4 enseignants-chercheurs temporaires (ATER)
- ◆ 3 enseignants-chercheurs en France (MC)
- ◆ 6 enseignants-chercheurs à l'étranger
- ◆ 5 professeurs agrégés du Supérieur (PRAG)
- ◆ 15 enseignants en lycée



Antoine Touzé a soutenu sa thèse en 2008 au LMJL. Recruté maître de conférences à l'université Paris 13 en 2009, il est devenu professeur à l'université de Lille en 2015.

"Après des études d'ingénieur à Paris, j'ai souhaité me tourner vers les mathématiques. Mon agrégation en poche, je me suis inscrit en M2 recherche à Nantes, puis j'ai effectué une thèse en topologie algébrique au Laboratoire Jean-Leray.

Le laboratoire m'a apporté des conditions idéales pour la thèse. C'est une structure à taille humaine, et il y régnait une très bonne ambiance. Le laboratoire compte nombre chercheurs de pointure internationale très accessibles à la discussion. Les doctorants formaient une véritable « bande de potes ». Cette atmosphère chaleureuse fut bien utile pour amortir les hauts et les bas qui peuvent se produire durant une thèse !

Pendant la thèse, j'ai également pu bénéficier du « réseau » du laboratoire. L'équipe de topologie algébrique organisait tous les mardis un groupe de travail commun avec les topologues algébristes d'Angers, et j'ai beaucoup appris dans ce cadre sympathique. L'équipe faisait également partie du GDR Topologie Algébrique, un réseau national dont les conférences furent l'occasion de rencontrer de nombreux doctorants ou mathématiciens confirmés de ma discipline. Toutes ces rencontres ainsi que celle de Wilberd van der Kallen, invité au laboratoire au cours de ma dernière année de thèse, furent décisives pour la suite de ma carrière."

Diffusion

Répondre aux besoins de formation et d'innovation dans une société technologique, cela nécessite aussi un travail très en amont des études supérieures. Le laboratoire Jean-Leray, par ses actions de diffusion innovantes, ambitionne de développer, dès l'école, un rapport sensible aux mathématiques.

À côté d'activités classiques vers le grand public et les établissements scolaires, animations pour la fête de la science, conférences, MATH.en.JEANS etc. le LMJL a développé des projets plus originaux, qu'il soutient dans la durée. Ainsi des projets Arts & Science en partenariat avec les institutions culturelles du territoire. Ils se développent en partant de rencontres de chercheurs et d'artistes lors de résidence, rencontres souvent partagées avec des élèves ou des étudiants. Et qui produisent même des objets artistiques, parfois inclassables, comme cet Imprécis de Vocabulaire Mathématique dont on ne peut que recommander la lecture !



Le LMJL remercie toutes celles et tous ceux qui ont contribué à cette brochure.

Crédits photographiques au LMJL, à l'exception de
p. 7 affiche du Centre Henri Lebesgue : Mathieu Desailly - Le Jardin Graphique
p. 7, 15, 16 Service Photo - Nantes Université
p. 4, 22, 23 Maison des Mathématiques de l'Ouest / Les Ateliers du Spectacle / Athénor



Laboratoire de
Mathématiques
Jean Leray

contact : secretariatlmjl@univ-nantes.fr

www.math.sciences.univ-nantes.fr

