

Postes occupés, diplômes

- 09/2022- **Professeur des Universités**, Univ. de Picardie Jules Verne (UPJV), Amiens, Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation
Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée.
LAMFA UMR 7352 du CNRS
- 24/11/2015 **Habilitation à diriger des recherches**,
Mémoire: *Actions sur un ensemble de Cantor : de la dynamique symbolique aux quasi-cristaux*.
Jury : M.-C. Arnaud, P. Arnoux, J. Buzzzi, T. Downarowicz, F. Durand, A.-H. Fan, J.-M. Gambaudo.
- 2006-2022 **Maître de Conférences**, Univ. de Picardie Jules Verne (UPJV), LAMFA, Amiens.

Fonctions d'intérêt collectif

Jury de thèse Participation à 19 jurys de thèse. Les 5 dernières années:

- L. Paviet, Univ. de Caen Normandie (12/24).
- F. Arbulú, Univ. de Picardie Jules Verne (12/24).
- J. A. Gómez Ortiz, Pontificia Univ. Católica de Chile (09/24).
- N. Bitar, Univ. Université Paris-Saclay (06/24).
- C. Porrier, Univ. Sorbonne Paris Nord (Rapporteur) (09/23).
- S. Robert, Univ. Lyon 1 (Rapporteur) (09/23).
- B. Espinoza, Univ. de Picardie Jules Verne (06/23).
- C. Cabezas, Univ. de Picardie Jules Verne (09/22).
- L. Ramada Ferreira, Univ. Estadual de Campinas (12/20).
- G. Dalle Vedove, Univ. de Bordeaux & Univ. de São Paulo (12/20).
- V. Goyheneche, Univ. de Picardie Jules Verne (10/20).

- Responsabilités internationales**
- Porteur international projet ECOS-Sud (avec le Chili) 2022-2024 *ACEDic : Algebraic, Combinatorial and Ergodic aspects of S-aDic systems* (13 participants dont 3 doctorants UPJV).
 - Responsable d'un projet "viste des IRL" de l'INSMI 2022 (4 k€, financement de visite de 3 chercheurs français au CMM).
 - Porteur international MATH-AmSud 2017-2019 *DCS Dynamics of Cantor systems: computability, combinatorial and geometrical aspect* entre France-Brésil-Chili (17 participants).

C.N.U. Membre suppléant, section 25, 2015-2019.

- Comité de sélection**
- Univ. de Picardie Jules Verne (2009, 2012, 2016, 2024, Président de comité : 2020, 2023 Président de comité pour poste A.T.E.R.)

Responsabilités locales (5 dernières années)

Directeur de l'IREM de Picardie depuis oct. 2023

- Gestion des groupes de travail, membre de l'ADIREM.
- Organisation d'évènements récurrents annuels:
 - rallye mathématiques de Picardie (recherche de financement de prix, organisation des épreuves, correction de copies,...)

- Colloque de diffusion (Math sous tous les angles, ...) auprès des enseignants du secondaire.
- Organisation de la remise des prix des olympiades mathématiques.
- o Interaction avec le rectorat d'Amiens : organisation de formation continue dans le cadre du Plan Académique de Formation et au sein des labosmath de l'académie.
- o Gestion du budget, recherche de financement.

Responsable de l'équipe Mathématiques et Grand public du LAMFA depuis 2022 :

- o Relation avec les instances de l'UPJV, les membres extérieurs de l'UPJV (rectorat, Ombelliscience, INSMI, rédaction rapport HCERES, ...).
- o Organisation/création des activités.
- o Membre du conseil de direction du LAMFA. Participation aux Conseils de laboratoire.
- o Participation aux activités suivantes. Le détail des activités est disponible sur la page de l'équipe
<https://www.lamfa.u-picardie.fr/grandpublic>
 - Organisation de la conférence "Maths sous tous les angles" sur Amiens de (avec F. Durand, J.-P. Chehab, D. Chataur) 2024. 300 participants. rentre dans le cadre de la rencontre annuel du GDS CNRS AudiMath sur la diffusion des mathématiques.
 - Interviews de mathématiciennes (avec R. Abdellatif, Mcf).
 - Organisation de la conférence "un texte, un mathématicien" sur Amiens de T. Gowers (avec F. Durand, J.-P. Chehab) 2022.
 - Réalisation d'objets math. avec E. Piskorski (Ing. info), I. Razack (doctorant).

Responsable de l'équipe Systèmes dYnaMique, Probabilités et Arithmétiques (SYMPA) du LAMFA 2018-2021

- o Gestion des membres et des activités de l'équipe.
- o Membre du conseil de direction du LAMFA. Participation aux Conseils de laboratoire.
- o Aide au montage de projets.
- o Responsable du séminaire (hebdomadaire) SYMPA avec G. Vigny depuis 2023.

Responsable de la licence mathématique (2016-2023) :

- o Organisation des jurys de Licence/DEUG, des conseils de perfectionnement
- o Gestion et accueil des étudiants ($\simeq 200$ étudiants en licence mathématiques).
- o Équivalence d'études, gestion Études en France ($\simeq 100$ dossiers/an), gestion de ParcoursSup ($\simeq 900$ dossiers/an) et de e-candidat.
- o Organisation des jurys d'équivalence prépa (concerne les licences math., info., physique et chimie).
- o Mise en place des compétences dans la licence mathématique.
- o Participation aux forums, groupes de travail licence UFR Sciences, ...

Diffusion scientifique

- o Organisation (avec F. Durand) du colloque MATH.en.JEANS des Hauts-de-France (Amiens) 2025 ($\simeq 300$ participants).
- o Participation atelier MATH.en.JEANS, 2023-2024, Collège J. Pellerin et Lycée P. Langevin, Beauvais, exposés
- o Organisation du colloque *Maths sous tous les angles* (06/24) : Mathématiques et diffusion, nouveaux outils et perspectives sur la diffusion. Elle a été également l'occasion de réaliser la rencontre annuelle du GDS CNRS AuDiMath. Invités : É. Ghys, A. Aftalion, V. Bonnaillie (Un texte un mathématicien),... , remise des prix Vidéodimath, spectacle par la compagnie "chant de balles".
- o Réalisation d'objets math. avec E. Piskorski (Ing. info), I. Razack (doctorant).
- o Exposés de diffusion :
 - Dans des collèges de Picardie (une quinzaine depuis 2012), ou lors d'olympiades ou de la fête de la science (par ex. exposé au Centre d'Interprétation de l'Architecture et du Patrimoine, Amiens 2020).
 - Au sein de l'université : exposé dans le cadre du prix de la BD scientifique 2022. Exposé Conférence flash, UFR des sciences UPJV, 2020.
 - Dans le cadre des séminaires de l'IREM de Brest 2024.
 - Exposé dans le cadre des olympiades de mathématiques 2023, Lycée Thuillier, Amiens
 - Intervention au Laboratoire de math (Lycée P. de la Ramée, St-Quentin, 2020, Collège Malraux, Compiègne, 2024)
 - Cours pour le plan académique de formation des enseignants (UPJV, 2023)
- o Accueil de collégiens en stage (une dizaine depuis 2013), stage MathC2+ en 2012, 2016 et 2022 (activités mathématiques pour des collégiens en difficultés scolaires).

- Exposés dans des collèges de Picardie, ou lors d'olympiades (une quinzaine depuis 2012). Participation au jury "Faites de la science" (2019)
- Organisation et animation du stand math pour la fête de la science. Réalisations de posters, conférences pour le grand public, depuis 2012

Activités d'enseignement

Suite à mon repyramidage, j'ai été réaffecté à l'INSPE pour la rentrée 2023. Je mentionne par "création de cours" lorsque le cours n'était pas existant avant mon enseignement. Il s'agit donc de cours où il a fallu déterminer tout son contenu, les TD et son intégration avec les autres modules.

À l'INSPE de Picardie (2023).

En M1 MEEF 2nd degré mathématiques, PLP : CM/TD analyse réelle, probabilités/statistiques.

En M1 MEEF 1er degré Professorat des Écoles: animation de séminaires "recherche".

En M2 MEEF 2nd degré PLP: CM/TD probabilités/statistiques.

MEEF : préparation à l'agrégation interne de mathématiques.

En licence, master mathématiques de l'UFR Sciences

En L1 TD (2013-2020) et responsable WIMS ($\simeq 1\,000$ étudiants/an, création de fiches WIMS, gestion étudiants) de probabilité-Statistiques (2018-2022) et analyse (2019-2020)

En L2 CM/TD théorie des graphes $\simeq 20$ étudiants/an (2020-2022)

En L3 CM/TD calcul différentiel ($\simeq 50$ étudiants/an) (2021-2022)

En M1 CM/TD Modélisation aléatoire (2018-2020) (simulations de variables aléatoires, chaînes de Markov), CM/TD Systèmes dynamiques (2018-2020) **création de cours**

Mémoire Encadrement de 5 mémoires de M1 math. (2020, 2024) et 1 mémoire en L3 math. (2022)

Dans d'autres formations de l'UPJV

IUT/BUT CM/TD théorie des graphes (2013-2022) ($\simeq 150$ étudiants/an)

Informatique

L1 PASS CM/ED option d'ouverture: mathématiques ($\simeq 700$ étudiants/an puis 130 étudiants/an à partir de 2022, seul intervenant) (2020-2022), **création de cours**

L3 économie TD probabilités-statistiques (2019-2020,2022)

Avec F. Durand (UPJV), nous avons également essayé de mettre en place un module "Math en jean" (**Projet pédagogique Innovant** 2019). Ce module n'était pas noté et les étudiants venaient sur la base du volontariat en plus de leurs cours. Le principe consiste à leur proposer des problèmes mathématiques ouverts. L'étudiant devait seul ou par groupe avec les moyens qu'il souhaitait de tenter d'y répondre dans un maximum de cas. Le but étant de leur faire tester des activités de recherche et de leur faire prendre un autre regard sur les notions qu'ils ont abordées en cours. Malheureusement la pandémie nous a obligé à arrêter.

Avec K. Sorlin (UPJV), nous avons obtenu pour 2023 un **projet d'innovation pédagogique** concernant le M1 MEEF mention mathématique du second degré afin d'apporter du contenu et du soutien disciplinaire (math) à des étudiants en remédiation du L1 sciences. Ces contenus sont présentés sous forme de capsule vidéo.

Dans toutes les formations de licence, j'essaie de mettre en place des activités pédagogiques innovantes, notamment pour les formations à gros effectifs, où cet apport me semble le plus pertinent. Plus précisément j'ai mis en place:

- WIMS (L1 sciences, BUT, L1 PASS) pour entraîner les étudiants en autonomie. Les exercices sont personnalisés (données aléatoires) et automatiquement corrigés. Les étudiants peuvent y accéder depuis n'importe quel navigateur internet.

Par exemple en L1 PASS, j'ai mis en place une notation où les notes des exercices WIMS comptent pour 20% de la note finale. Les retours des étudiants sont très bons. J'ai participé à l'implantation d'un principe similaire en L1 sciences qui continue depuis. Je continue à gérer le WIMS du L1 sciences Probabilité-statistiques

- Élaboration de pages Moodle/Epione où les étudiants peuvent trouver les notes de cours, des compléments de cours, des annales des examens, des forums, Ceci dans tous mes cours.
- Utilisation de Wooclap pour rendre les cours en CM plus interactifs (en BUT et en PASS). Il me permet de rappeler les notions abordées via de courtes activités et de leur faire répondre de façon participative à des questions.

Je participe également régulièrement aux formations du Service d'Innovation Pédagogique de l'UPJV afin de me former à de nouvelles techniques pédagogiques J'y ai même donné un exposé pour présenter le logiciel WIMS.

Activités de recherche

Thèmes de recherche

Les systèmes dynamiques avec notamment :

- la théorie géométrique des systèmes dynamiques, les laminations, les pavages, ...
- la théorie ergodique, la dynamique symbolique, la combinatoire, etc ...

Membre du GDR IM (Info Math), l'ANR IZES (Inside Zero Entropy) et ANR SYMDYNAR (Symbolic dynamics and arithmetic expansions)

Encadrement doctoral

Encadrement thèse Maria Clara Werneck (co-encadré avec V. Berthé, Univ. Paris-Diderot). 2024-.

Christopher Cabezas: 2019 - 13/09/2022. Financement CNRS bourse AMI: Actuellement Christopher est en Post-doc à l'Univ. de Liège

Wu Meng (co-encadré avec Ai-Hua Fan) : thèse soutenue le 25/06/2013. Actuellement enseignant chercheur à l'université d'Oulu (Finlande).

Cours, niveau doctorat

- 09/24 : Kick off meeting of ANR SymDynAr, Roscoff, France, cours 3h
- 12/20 : IPM, Téhéran, Iran. Cours 10h.
- 02/19 : FWF/JSPS meeting in Salzburg, Autriche

Publications

Disponibles sur <http://www.lamfa.u-picardie.fr/petite/recherche.htm>

- 1 S. Petite. On invariant measures of finite affine type tilings, *Ergod. Th. & Dynam. Sys.* **26**, (2006), no. 4, 1159-1176.
- 2 J.M. Gambaudo, P. Guiraud, S. Petite. Minimal configurations for Frenkel-Kontorova model on a quasicrystal, *Comm. Math. Phys.* **265** (2006), no. 1, p.165-188.
- 3 M.I. Cortez, S. Petite. G -odometers and their almost 1-1 extensions, *J. Lond. Math. Society*, **78**, (2008), no 1, 1-20
- 4 M.I. Cortez, F. Durand, S. Petite. Linearly repetitive Delone systems have a finite number of non periodic Delone system factors. *Proc. Amer. Math. Soc.* **138**, (2010), 1033-1046.
- 5 H. Oyono-Oyono, S. Petite. C^* -algebras of Penrose hyperbolic tilings, *Journal of Geometry and Physics* **61** (2011), 400-424.
- 6 M.I. Cortez, S. Petite. Set of invariant measures of generalized Toeplitz subshifts, *Groups, Geometry, and Dynamics*. **8** (2014) no. 4., 1007-1045
- 7 J. Aliste-Prieto, S. Petite. On the simplicity of homeomorphisms groups of a tilable lamination, *Monatshefte für Mathematik* **181** (2016), no. 2, 285-300.
- 8 M.I. Cortez, F. Durand, S. Petite. Eigenvalues and strong orbit equivalence, *Ergod. Th. & Dynam. Sys.*, **36** (2016), no. 8, 2419-2440.
- 9 S. Donoso, F. Durand, A. Maass, S. Petite. On automorphism groups of low complexity minimal subshifts, *Ergod. Th. & Dynam. Sys.*, **36** (2016) no 1. 64-95
- 10 Y. Fares, S. Petite. The valuative capacity of subshifts of finite type, *J. Number Theory* **158** (2016), 165-184.
- 11 E. Garibaldi, S. Petite, P. Thieullen. Discrete weak-KAM methods for stationary uniquely ergodic setting, *Ann. Henri Poincaré* **18** (2017), no. 9, 2905-2943.
- 12 S. Donoso, F. Durand, A. Maass, S. Petite. On automorphism groups of Toeplitz subshifts, *Discrete Analysis* 2017:11, 19 pp.

- 13 F. Durand, N. Ormes S. Petite. Self-Induced Systems, *J. Anal. Math.* **135** (2018), no. 2, 725–756.
- 14 V. Cyr, J. Franks, B. Kra, S. Petite. Distortion and the automorphism group of a shift, *Journal of Modern Dynamics* (2018), 13, 147–161.
- 15 M.I. Cortez, S. Petite. Realization of big centralizers of minimal aperiodic actions on the Cantor set., *Discrete Contin. Dyn. Syst. A* (2020), **40** (5), 2891–2901.
- 16 V. Berthé, P. Cecchi, F. Durand, J. Leroy, D. Perrin, S. Petite. On the dimension group of unimodular S-adic subshifts *Monatsh. Math.* **194** (2021), no. 4, 687–717.
- 17 S. Donoso, F. Durand, A. Maass, S. Petite. Interplay between finite topological rank minimal Cantor systems, S-adic subshifts and their complexity. *Trans. Amer. Math. Soc.* **374** (2021), no. 5, 3453–3489.
- 18 F. Durand, S. Petite. Conjugacy of unimodular Pisot substitution subshifts to domain exchanges. *Ann. H. Lebesgue* **6** (2023), 1259–1289.
- 19 S. Donoso, A. Maass, **S. Petite**. A geometric framework for asymptoticity and expansivity in topological dynamics, *Trans. Amer. Math. Soc.*, **vol. 377** (2024) , no 12, p. 8935–8961.
- 20 E. Garibaldi, **S. Petite**, P. Thieullen. Classification of discrete weak KAM solutions on linearly repetitive quasi-periodic sets, *Communications in Mathematical Physics*, *vol. 405* (2024), no 12, p. 291.
- 21 C. Cabezas, **S. Petite**. Large normalizers of $\mathbb{Z}^d$ -odometers systems and realization on substitutive subshifts, *Discrete Contin. Dyn. Syst. A* **44** (2024) , (12), 3848–3877.
- 22 V. Cyr, B. Kra, **S. Petite**. Strong Approximations of Shifts and the Characteristic Measures Problem, *Mathematische Zeitschrift* **vol. 309** (2025), no 1, p. 1.

Chapitre de livre

- 23 J. Aliste Prieto, D. Coronel, M.I. Cortez, F. Durand, S. Petite, *Aperiodic order*, "Linearly repetitive Delone sets." J. Kellendonk, D. Lenz, J. Savinien (eds), *Mathematics of Aperiodic Order*, Birkhäuser, Progress in Mathematics, (309) 2015 pp 195–222
- 24 S. Petite, “Automorphismes de sous-shifts minimaux” 57 p.

Organisation de colloques scientifiques

Organisation de 21 colloques et conférences depuis 2007.

Liste des colloques organisés (5 dernières années)

- *Dyadisc 7, Dynamiques et Analyse Discrète*. LAMFA, Amiens (12/24) Conférence en hybride et en présentielle, en simultanée sur 3 sites: Brésil (Campinas), Chili (Valparaiso) et France (Amiens). Cela afin d'étudier une alternative aux déplacements en avion pour une conférence internationale.
- *Maths sous tous les angles : Mathématiques et diffusion, nouveaux outils et perspectives*. Rencontre du GDS CNRS AuDiMath (06/24)
- *Dynamics on zero dimensional space*. Lorentz center, Leiden, Pays-bas (05/24).
- *Dyadisc 6, Dynamiques et Analyse Discrète*. LAMFA, Amiens (07/23)
- *Rencontres IZES Bordeaux 2022*. Institut de Mathématiques Univ. de Bordeaux (11/22)
- *Dyadisc 5, Dynamiques et Analyse Discrète : S-adicity*. Liège, Belgique (06/22)
- *Dyadisc 4, Dynamiques et Analyse Discrète : problèmes ouverts en dynamique de faible complexité*. Conférence en hybride (en présence et à distance). LAMFA, Amiens (07/21)
- *Invariants combinatoires et algébriques des décalages et des pavages*. Conférence en hybride (en présence et à distance). CIRM Marseille (01/21).

Programmes et longs séjours scientifiques (5 dernières années)

- 11/24 (2 semaines) Invitation au Centro de Modelamiento Matemático de Santiago de Chile (C.M.M.). Projet ECOS ACEDic.
- 10/23 (2 semaines) Invitation au Brin Mathematics Research Center (Univ. Maryland) et à Northwestern University, Evanston, U.S.A.
- 03/23 (2 semaines) Invitation au Centro de Modelamiento Matemático de Santiago de Chile (C.M.M.). Projet ECOS ACEDic.
- 02/23 (2 semaines) Invitation à l'Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica UNICAMP Campinas, SP Brasil. FAPESP project.
- 05/22 (3 semaines) Invitation au Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación de la Universidad de Santiago de Chile. Projet visite IRL du CNRS.
- 12/19 (1 mois) Prof. invité à l'Univ. O'Higgins/C.M.M., Rancagua, Chile
- 11/19 (2 semaines) Invitation à Instituto de Matemática e Estatística, Univ. São Paulo. Brésil

Communications orales

122 exposés dans des séminaires, workshop et congrès depuis 2004.

Dans les conférences nationales et internationales (5 dernières années) :

- 03/24 : CIRM, Marseille. Multidimensional symbolic dynamics and lattice models of quasicrystals.
- 02/24 : CIRM, Marseille. Complexity of Simple Dynamical Systems.
- 10/23 : Brin Mathematics Research Center. Workshop Low complexity Dynamical Systems, Washington, USA.
- 08/23 : Oberwolfach, Allemagne. Aspects of Aperiodic Order.
- 11/22 : Rencontre IZES 2022, Bordeaux
- 07/22 : AMS-EMS-SMF 2022, Grenoble
- 11/21 : GREYC, Caen. Journées SDA2 2021.
- 09/21 : Bielefeld, Allemagne. Workshop: Extended symmetries in symbolic dynamics.
- 05/20 : Expanding Dynamics-Creative Online Ventures in Dynamics.
- 12/19 : Concepcion, Chile. Workshop in Dynamical Systems and Applications.

Séminaires (5 dernières années) :

- 12/24 : Institut de Mathématiques de Jussieu-PRG. Univ. Paris Cité
- 11/24 : Seminario de Sistemas Dinámicos de Santiago, Chile.
- 07/24 : Porquerolles, France. Workshop ANR IZES
- 06/24 : Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée, Amiens.
- 06/24 : GREYC, Caen, séminaire algorithmique.
- 06/24 : Laboratoire de Mathématiques de Brest, Séminaire d'Analyse et de Probabilités.
- 12/23 : Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée, Amiens.
- 12/23 : Colloquium Institut de Mathématiques de Bordeaux.
- 10/23 : Northwestern University. Chicago.
- 05/23 : Laboratoire de mathématiques, équipe mathématiques discrètes, Liège, Belgique.
- 03/23 : Seminario de São José do Rio Preto, SP, Brasil.
- 04/22 : Seminario de Sistemas Dinámicos de Santiago, Chile.
- 12/21 : Institut de Mathématiques de Marseille, groupe de travail Pytheas Fogg
- 03/21 : Institut Élie Cartan Univ. de Lorraine, Nancy.
- 03/21 : Institut Élie Cartan Univ. de Lorraine, Metz.
- 02/21 : One World Numeration Seminar.
- 11/20 : Séminaire Teichmüller, Aix-Marseille Univ.
- 09/20 : Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée, Amiens
- 06/20 : École Normale Supérieure, séminaire Groupe, Géométrie et Dynamique, Lyon.
- 01/20 : Laboratoire d'Algorithmique, Complexité et Logique, Univ. Paris-Est Créteil.
- 11/19 : Instituto de Matemática e Estatística, Univ. São Paulo. Brésil.
- 11/19 : Laboratoire Paul Painlevé, Lille
- 06/19 : Institut Élie Cartan. Univ. de Lorraine, Nancy
- 05/19 : Institut de Mathématiques de Jussieu-PRG. Univ. Paris Diderot