

JASMIN RAISSY

## Curriculum Vitæ

Née le 20 Mai 1982, à Pise (Italie)

Nationalités : italienne (naissance) et française (depuis le 03/07/2019)

Adresse professionnelle : Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux  
351, cours de la Libération, 33405 Talence, France

Téléphone : + 33 (0)5 40 00 25 71

Adresse e-mail : [jasmin.raissy@math.u-bordeaux.fr](mailto:jasmin.raissy@math.u-bordeaux.fr)

Page web : <http://www.math.u-bordeaux.fr/~jraissy/>

## Carrière

Depuis Septembre 2021 : Professeure des universités à l'Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux.

2020–2025 : Membre Junior de l'IUF.

Sept. 2012–Août 2021 : Maîtresse de Conférences à l'Institut de Mathématiques de Toulouse, Université de Toulouse 3 Paul Sabatier.

Jan. 2010–Août 2012 : Post-doc à l'Università degli Studi di Milano Bicocca (Italie).

## Formation académique

16/11/2018 : **Habilitation à Diriger des Recherches** soutenue à l'Université de Toulouse 3  
*A local approach to holomorphic dynamics in higher dimension*

*Parrain* : Xavier Buff

*Rapporteurs* : Eric Bedford, John Erik Fornæss, Peter Haïssinsky

*Membres du jury* : Viviane Baladi, Eric Bedford, Xavier Buff, Charles Favre, John Erik Fornæss, Peter Haïssinsky, Pascale Roesch.

26/02/2010 : **Thèse en Mathématiques** (2007–2010), soutenue à l'Università di Pisa

*Geometrical methods in the normalization of germs of biholomorphisms*

*Mention* : “Eccellente” (*Excellent*)

*Directeur* : Marco Abate

*Membres du jury* : Marco Abate, Alberto Abbondandolo, Filippo Bracci, Pietro Majer, Giorgio Patrizio.

2004–2006 : **Laurea specialistica (M1&M2)** in Matematica *cum Laude*, Università di Pisa.

2001–2004 : **Laurea triennale (Maîtrise)** in Matematica, Università di Pisa.

## Thématiques de recherche

Dynamique holomorphe discrète, locale et globale, à plusieurs variables. Iteration holomorphe dans des domaines convexes. Théorie géométrique des fonctions holomorphes en plusieurs variables.

## Bourses et Primes

2020–2025 : Membre Junior de l'IUF (les membres de l'IUF sont bénéficiaires de plein droit de la PEDR pour toute la durée de leur dlgation).

2017–2021 : Récipiendaire de la “Prime d'Encadrement Doctoral et de Recherche”.

2013–2017 : Récipiendaire de la “Prime d'excellence scientifique”.

2010–2012 : Bourse Post-Doc (“Assegno di Ricerca”) à l'Università degli Studi di Milano Bicocca.

2008 : Fellowship d'un mois à l'Institut Mittag-Leffler pour le programme “Complex analysis of several variables”.

2007–2010 : Bourse de thèse, Università di Pisa.

---

Mise à jour : 15/9/2023

## Liste de Publications

Les publications suivantes sont disponibles sur ma page <http://www.math.u-bordeaux.fr/~jraissy/>

### Articles parus dans des revues internationales avec comité de lecture

- [1] J. RAISSY: *Linearization of holomorphic germs with quasi-Brjuno fixed points*, Math. Z., **264** (2010), pp 881–900.
- [2] J. RAISSY: *Simultaneous linearization of holomorphic germs in presence of resonances*, Conform. Geom. Dyn. **13** (2009), pp 217–224.
- [3] J. RAISSY: *Torus actions in the normalization problem*, J. Geom. Anal., **20**, (2010), pp. 472–524.
- [4] M. ABATE, J. RAISSY: *Backward iteration in strongly convex domains*, Adv. in Math., **228**, Issue 5, (2011), pp. 2837–2854.
- [4\*] M. ABATE, J. RAISSY: *Erratum to: Backward iteration in strongly convex domains*, Adv. Math. **369** (2020), 107165, 1–9.
- [5] J. CRESSON, J. RAISSY: *About the trimmed and the Poincaré-Dulac normal form of diffeomorphisms*, Boll. UMI (9) **V** (2012), pp. 55–80.
- [6] M. ABATE, J. RAISSY, A. SARACCO: *Toeplitz operators and Carleson measures in strongly pseudoconvex domains*, J. Funct. Anal. **263** (2012), pp. 3449–3491.
- [7] F. BRACCI, J. RAISSY, D. ZAITSEV: *Dynamics of multi-resonant biholomorphisms*, Int. Math. Res. Notices, **23** (2013), no. 20, pp. 4772–4797.
- [8] J. RAISSY: *Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps*, J. Geom. Anal. **23** (2013), no. 4, pp. 1993–2019.
- [8\*] J. RAISSY: *Erratum to: Holomorphic linearization of commuting germs of holomorphic maps*, J. Geom. Anal. **23** (2013), no. 4, p. 2034.
- [9] M. ABATE, J. RAISSY: *Formal Poincaré-Dulac renormalization for holomorphic germs*, Discrete Contin. Dyn. Syst. **33** (2013), no. 5, 1773–1807.
- [10] J. RAISSY, L. VIVAS: *Dynamics of two-resonant biholomorphisms*, Math. Res. Lett., **20**, no. 4, (2013), 757–771.
- [11] M. ABATE, J. RAISSY: *Wolff-Denjoy theorems in non-smooth convex domains*, Ann. Mat. Pura ed Appl. (4), Springer-Verlag, **193**, no. 5, (2014), 1503–1518.
- [12] M. ABATE, J. RAISSY: *A Julia-Wolff-Carathéodory theorem for infinitesimal generators in the unit ball*, Trans. Amer. Math. Soc. **368** (2016), no. 8, 5415–5431.
- [13] M. ASTORG, X. BUFF, R. DUJARDIN, H. PETERS, J. RAISSY: *A two-dimensional polynomial mapping with a wandering Fatou component*, Annals of Mathematics (2) **184** (2016), no. 1, 263–313.
- [14] M. ABATE, J. RAISSY: *Skew Carleson measures in strongly pseudoconvex domains*, Complex Anal. Oper. Theory (2018). <https://doi.org/10.1007/s11785-018-0823-4>
- [15] H. PETERS, J. RAISSY: *Fatou components of elliptic polynomial skew products*, Ergodic Theory and Dynamical Systems, **39** (2019), no. 8, 2235–2247.
- [16] M. ABATE, S. MONGODI, J. RAISSY: *Toeplitz Operators and Skew Carleson measures for weighted Bergman spaces on strongly pseudoconvex domains*, J. Operator Theory **84** (2020), no. 2, 339–364.
- [17] F. BRACCI, J. RAISSY, B. STENSØNES: *Automorphisms of  $\mathbb{C}^k$  with an invariant non-recurrent attracting Fatou component biholomorphic to  $\mathbb{C} \times (\mathbb{C}^*)^{k-1}$* , J. Eur. Math. Soc. (JEMS), Volume **23**, Issue 2, 2021, 639–666.
- [18] L. LÓPEZ-HERNANZ, J. RAISSY, J. RIBÓN, F. SANZ-SÁNCHEZ: *Stable manifolds of two-dimensional biholomorphisms asymptotic to formal curves*, Int. Math. Res. Notices, Vol. **2021**, No. 17, pp. 12847–12887, <https://doi.org/10.1093/imrn/rnz143>

### Articles parus dans des proceedings avec comité de lecture

- [19] J. RAISSY: *Brjuno conditions for linearization in presence of resonances*, in “**Asymptotics in Dynamics, Geometry and PDE’s; Generalized Borel Summation**” vol. I, O. Costin, F. Fauvet, F. Menous e D. Sauzin editori, “CRM series”, Pisa, Edizioni Della Normale 2011, pp. 201–218.
- [20] M. ARIZZI, J. RAISSY: *On Écalle-Hakim’s theorems in holomorphic dynamics*, in **Frontiers in Complex Dynamics: In celebration of John Milnor’s 80th. birthday**, A. Bonifant, M. Lyubich, S. Sutherland editors, Princeton University Press, (2014), pp. 387–449.
- [21] J. RAISSY: *The Julia-Wolff-Carathéodory theorem and its generalizations*, **Complex Analysis and Geometry**, 281-293, Springer Proc. Math. Stat., 144, Springer, Tokyo, 2015.
- [22] J. RAISSY: *Polynomial skew-products in dimension 2: Bulging and Wandering Fatou components*, *Boll Unione Mat Ital* **10** (3) (2017), 441–450, <https://doi.org/10.1007/s40574-016-0101-1>

### Articles soumis

- [23] X. BUFF, T. GAUTHIER, V. HUGUIN, J. RAISSY: *Rational maps with integer multipliers*, (2022), arXiv:2212.03661

### Chapitres de Livre

- [24] J. RAISSY: *Dynamics of foliations in the Poincaré domain*, in “**Local dynamics of singular holomorphic foliations**”, Marco Abate editor, Edizioni ETS, Pisa, 2009, pp. 57–81.
- [25] X. BUFF, J. RAISSY: *Introduction to Fatou components in holomorphic dynamics*, (2022), à paraître dans C.I.M.E. Lecture Notes “Modern Aspects of Dynamical Systems”, Springer Lecture Notes in Mathematics – C.I.M.E. subseries, arXiv:2302.02669

### Notes

- [26] A. ABBONDANDOLO, L. AROSIO, J.-E. FORNÆSS, P. MAJER, H. PETERS, J. RAISSY, L. VIVAS: *A survey on non-autonomous basins in several complex variables*, Preprint 2014, 17 pages, arXiv:1311.3835.

### Autres types de publications

- [27] J. RAISSY: **Geometrical methods in the normalization of germs of biholomorphisms**, Ph.D. Thesis, Università di Pisa, 2010
- [28] J. RAISSY: **A local approach to holomorphic dynamics in higher dimension**, HDR, Université Toulouse 3, 2018. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01928166v1>

### Volume Edité

- [29] **KAWA Lecture Notes**, Annales de la faculté des sciences de Toulouse Sér. 6, 27 no. 2: Numéro spécial à l’occasion de KAWA Komplex Analysis Winter school And workshop, 2014-2016, *J. Marzo, J. Raissy, P.J. Thomas and A. Zeriahi* editors, 2018, doi: 10.5802/afst.1570

## Responsabilités collectives et scientifiques

### Responsabilités administratives

#### *Actuellement*

- 2022– : Depuis Novembre 2022, membre élue du Conseil de l'Unité de Formation Mathématiques et Interactions de l'Université de Bordeaux.
- 2022– : Depuis Mai 2022, membre élue du Conseil du Collège Sciences et Technologies de l'Université de Bordeaux.
- 2022– : Depuis Avril 2022, membre élue du Conseil du laboratoire de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux.
- 2021– : Depuis Octobre 2021, membre de la Commission Consultative 25 de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux.
- 2021– : Depuis Octobre 2021, membre de la Mission Parité de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux.

#### *Anciennement*

- 2020–2021 : De janvier 2020 à juillet 2021, responsable de l'Équipe Dynamique et Géométrie Complexe de l'IMT.
- 2020–2021 : De janvier 2020 à juillet 2021, membre élue du conseil du laboratoire de l'IMT et co-responsable bureaux.
- 2019–2021 : Du 25 novembre 2019 au 31 août 2021, membre titulaire nommée du CNU 25 - Collège B.
- 2015–2020 : De septembre 2015 à septembre 2020, responsable de la formation L2 Parcours Spécial Mathématiques de l'Université de Toulouse 3 Paul Sabatier.
- 2015–2017 : De septembre 2015 à septembre 2017, co-responsable de la formation L3 Parcours Spécial Mathématiques de l'Université de Toulouse 3 Paul Sabatier.
- 2014–2017 : De février 2014 à septembre 2017 membre du Groupe d'Avancement B - Rang B de l'Université de Toulouse 3 Paul Sabatier.
- 2013–2017 : D'octobre 2013 à septembre 2017, membre élue du Collège Scientifique Mathématiques de l'Université de Toulouse 3 Paul Sabatier et membre de son bureau.
- 2013–2017 : De janvier 2013 à décembre 2017, membre du Conseil de l'Équipe E. Picard de l'Institut de Mathématiques de Toulouse.
- 2007–2009 : Éluée représentante des doctorants au conseil de l'École Doctorale "Galileo Galilei", Università di Pisa et au conseil du Dipartimento di Matematica "L. Tonelli" de Pise.

### Projets

#### *Actuellement*

- 2022–2026 : Membre (25%) du projet ANR JCJC PADAWAN – PARabolic Dynamics, bifurcations And WANdering domains, porté par Matthieu Astorg. (Budget 184 000 euros).

#### *Anciennement*

- 2018–2019 : De janvier 2018 à décembre 2019 coordinatrice locale de l'unité locale de Toulouse du projet Math-AmSud "Higher dimensional and parabolic holomorphic dynamics". (Budget 5000 euros).
- 2017 : Responsable d'un projet PEPS CNRS-Jeunes Chercheur-e-s 2017. (Budget 3500 euros).
- 2014–2018 : Membre (80%) du projet ANR LAMBDA sur les espaces de paramètres en dynamique holomorphe, porté par Romain Dujardin. (Budget 237 000 euros).
- 2013–2015 : De décembre 2013 à décembre 2015 coordinatrice locale de l'unité locale de Toulouse du projet Math-AmSud "Geometry and Dynamics of Holomorphic Foliations". (Budget 6000 euros).
- 2013–2017 : Du 21/03/2013 au 20/03/2017 responsable de l'unité locale de Pise du projet FIRB2012 "Geometria Differenziale e Teoria Geometrica delle Funzioni" (RBFR12W1AQ 002) (Budget Unité 276 874 euros).

## Participation à des réseaux de recherche

2021– : Membre du GDR Analyse Fonctionnelle, Harmonique et Probabilités et de son Conseil Scientifique.

## Responsabilités éditoriales

2022– : Éditrice associée pour *Collectanea Mathematica*.

## Manifestations scientifiques

### Comités Scientifiques

#### Passés

- 2023 : Membre du Comité Scientifique du “Forum des jeunes mathématicien-ne-s 2023, Analyse. Géométrie. Applications.”, 22–24 novembre 2023.
- 2019 : Membre du Comité Scientifique du “Forum des jeunes mathématicien-ne-s 2019, Géométrie et interactions”, 23–25 octobre 2019.
- 2019 : Membre du Comité Scientifique de l’école “Topics in Complex dynamics – 2019”, Barcelone, 25–29 mars 2019.
- 2016 : Membre du Comité Scientifique du Workshop “Residues and Dynamics”, Dipartimento di Matematica di Pisa, 12–13 septembre 2016.

### Organisation de manifestations scientifiques

#### À venir

- 2023 : Co-organisatrice de la conférence “Recent Developments on the dibar equation, complex dynamics and holomorphic mappings, remembering Berit Stensønes”, University of Oslo, du 7 au 9 décembre 2023.

#### Passés

- 2023 : Co-organisatrice du workshop “Surfaces affines et germes tangents à l’identité”, IMT Toulouse, du 10 au 13 juillet 2023.
- 2023 : Co-organisatrice du Workshop “Dynamics of Hénon Maps: Real, Complex and Beyond”, Birs-23w5038, Banff International Research Station, du 9 au 14 avril 2023.
- 2022 : Co-organisatrice du Indam Meeting “New Trends in Holomorphic Dynamics 2022”, à Cortona (Italie) du 29 août au 2 septembre 2022.
- 2022 : Co-organisatrice du semestre MSRI “Complex Dynamics: from special families to natural generalizations in one and several variables”, Janvier–Mai 2022.
- 2022 : Co-organisatrice du Workshop “Adventurous Berkeley Complex Dynamics”, MSRI, du 2 au 6 Mai 2022.
- 2021 : **Annulé (Covid-19)** Co-organisatrice du Workshop “Dynamics of Hénon Maps: Real, Complex and Beyond”, Birs-21w5085, Banff International Research Station, du 4 au 9 avril 2021.
- 2018 : Co-organisatrice de la “Conférence Finale de l’ANR Lambda” du 28 mai au 1er juin 2018.
- 2016 : Co-organisatrice de “Winter school And Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 7”, Toulouse et Albi, 7–12 mars 2016.
- 2016 : Co-organisatrice de la conférence “Geometric Aspects of Modern Dynamics”, Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto (Portugal), 11–15 janvier 2016.
- 2015 : Co-organisatrice de “Winter school And Workshop in Complex Analysis and Geometry - KAWA 6”, C.R.M. De Giorgi, Pise (Italie), 23–28 mars 2015.
- 2015 : Co-organisatrice de la “Rencontre ANR LAMBDA: Pseudogroupes de difféomorphismes holomorphes”, IMT Toulouse, 29–30 janvier 2015.
- 2013 : Co-organisatrice de la rencontre du projet FIRB 2012 “Geometria Differenziale e Teoria Geometrica delle Funzioni”, Firenze, 23–25 octobre 2013.
- 2012 : Co-organisatrice de la Conference INdAM “New Trends in Holomorphic Dynamics”, 3–7 septembre 2012, Cortona (Italie).

- 2012 : Co-organisatrice du Colloque “Geometria in Bicocca 2012”, 10–11 mai, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Milan (Italie).
- 2011 : Co-organisatrice du Colloque “Geometria in Bicocca 2011”, 12–13 mai, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Milan (Italie).

### **Organisation de séminaires**

#### *Anciennement*

- 2019–2021 : Co-responsable du séminaire “Systèmes Dynamiques” à l’IMT.
- 2013–2014 : Co-responsable du séminaire “Systèmes Dynamiques” à l’IMT.
- 2012–2013 : Co-responsable du séminaire “Analyse, géométrie et dynamiques complexes” à l’IMT.
- 2010–2012 : Organisatrice du séminaire des Post-Docs du Dipartimento di Matematica e Applicazioni.

### **Participation à des commissions d’évaluation et d’expertise**

- 2022 : Membre du jury pour le Distinguished Paper Award - Collectanea Mathematica 2021.
- 2016 : Membre d’un panel de la Division of Mathematical Sciences at the National Science Foundation.

### **Participation à des comités de sélection**

- 2023 : Membre du comité de sélection, section 25/26, pour le recrutement d’un maître de conférences sur le profil “Contrôle et identification pour des systèmes gouvernés par des EDP”, à l’IMB, Université de Bordeaux.
- 2023 : Membre du comité de sélection, section 25, pour le recrutement d’un professeur des universités sur le profil “”, à l’Université de Paris Sud.
- 2022 : Membre du comité d’audition pour un poste au repyramidage section 25 à l’Université de Poitiers.
- 2022 : Membre du comité d’audition pour un poste au repyramidage section 25 à l’Université de Bordeaux.
- 2021 : Membre du comité de sélection, section 25, pour le recrutement d’un maître de conférences sur le profil “Géométrie, dynamique, méthodes homotopiques”, à l’IMT, Université de Toulouse 3 Paul Sabatier.
- 2018 : Membre du comité de sélection, section 25, pour le recrutement d’un maître de conférences sur le profil “Théorie des Systèmes Dynamiques”, à l’Université de Cergy-Pontoise.
- 2016 : Membre du comité de sélection, section 25, pour le recrutement d’un maître de conférences sur le profil “Groupes de transformations et systèmes dynamiques”, à l’Université de Dijon.
- 2015 : Membre du comité de sélection 25/26ème section pour le recrutement d’un maître de conférences sur le profil “Interactions géométrie-probabilités-analyse”, à l’IMT, Université de Toulouse 3 Paul Sabatier.

### **Participation à des jurys de concours pour la promotion des sciences**

- 2023 : Marraine et membre du Jury du Concours Éloquen(scien)ces organisé par Les Maths en Scène.
- 2022 : Marraine du Concours Éloquen(scien)ces organisé par Les Maths en Scène.
- 2021 : Membre du Jury du Prix Fermat Junior.
- 2021 : Marraine et membre du Jury du Concours Éloquen(scien)ces organisé par Les Maths en Scène.
- 2020 : Marraine et membre du Jury du Concours Éloquen(scien)ces organisé par Les Maths en Scène.
- 2019 : Membre du Jury du Prix Fermat Junior.
- 2019 : Marraine et membre du Jury du Concours Éloquen(scien)ces organisé par Les Maths en Scène.
- 2018 : Membre du Jury du Concours CGénial pour l’Académie de Toulouse.
- 2017 : Membre du Jury du Prix Fermat Junior.

## Travaux d'expertise scientifique

- Reviewer pour Zentralblatt MATH et Mathematical Reviews.
- Rapporteuse pour : *Advances in Mathematics, Analysis&PDEs, Annali di Matematica Pura ed Applicata, Ann. Sci. E.N.S., Discrete and Continuous Dynamical Systems, Geometric And Functional Analysis, International Journal of Mathematics, Journal of the European Mathematical Society, Journal of Geometric Analysis, J. London Math. Soc., Journal of Mathematical Analysis and Applications, Journal of Modern Dynamics, Nonlinearity, Proc. AMS, Rev. Matematica Iberoamericana.*

## Enseignement et Encadrement

### Enseignement

De septembre 2007 à maintenant, j'ai enseigné les cours et TD suivants :

- 2007/2008 : Pré-cours de Mathématiques Élémentaires, Licence de Chimie, Università di Pisa (~20hhd).  
Pré-cours de Mathématiques Élémentaires, Licence de Sciences biologiques moléculaires, Università di Pisa (~20hhd).  
TD de "Algebra", Licence en informatique, Università di Pisa (~30hhd).  
Cours de lecture sur la "Dynamique locale des feuilletages holomorphes singulières", Doctorat en Mathématiques, Università di Pisa (~20hhd).
- 2008/2009 : Pré-cours de Mathématiques Élémentaires, Licence de Chimie, Università di Pisa (~20hhd).  
Pré-cours de Mathématiques Élémentaires, Licence de Sciences biologiques moléculaires, Università di Pisa (~20hhd).
- 2009/2010 : Pré-cours de Mathématiques Élémentaires, Licence de Chimie, Università di Pisa (~20hhd).  
Pré-cours de Mathématiques Élémentaires, Licence de Sciences biologiques moléculaires, Università di Pisa (~20hhd).
- 2010/2011 : TD de "Geometria 2", Licence de Mathématiques, Università degli Studi di Milano Bicocca (~30hhd).  
TD de "Istituzioni di Matematiche 2", Licence de Sciences de la Formation Primaire, Università degli Studi di Milano Bicocca (~30hhd).
- 2011/2012 : Pré-cours de Mathématiques Élémentaires, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali de l'Università degli Studi di Milano-Bicocca (~20hhd).  
TD de Mathématiques, Licence de biotechnologies, Università degli Studi di Milano-Bicocca (~30hhd).  
TD de "Geometria 2", Licence de Mathématiques, Università degli Studi di Milano Bicocca (~30hhd).
- 2012/2013 : *Décharge de 64hhd en tant que nouvelle enseignante à UT3.*  
Cours et TD d'Analyse complexe, L2 Parcours Spécial, UT3 (resp. U.E. 60hhd).  
Cours et TD de Groupes et Géométrie, L2 Mathématiques, UT3 (38hhd).  
TD de Mathématiques 2 option MP, L2 Preparation Concours Écoles d'Ingenieurs, UT3 (36hhd).
- 2013/2014 : *Décharge de 64hhd en tant que nouvelle enseignante à UT3.*  
Cours et TD d'Analyse complexe, L2 Parcours Spécial, UT3 (resp. U.E. 60hhd).  
Cours et TD de Mathématiques 2 - Algèbre et analyse élémentaires, L1 SFA, UT3 (70hhd).
- 2014/2015 : Moitié du Cours et TD de Calcul Différentiel et Topologie, L2 Math, UT3 (57hhd).  
Cours et TD d'Analyse complexe, L2 Parcours Spécial, UT3 (resp. U.E. 60hhd).  
Cours et TD de Mathématiques 2-Algèbre et analyse élémentaires, L1 SFA, UT3 (70hhd)
- 2015/2016 : *Délégation CNRS de 6 mois (~96hhd).*  
Cours et TD d'Analyse complexe, L2 Parcours Spécial, UT3 (resp. U.E. 60hhd).  
TD d'Introduction à l'Analyse complexe, L3 MAF, UT3 (co-resp. U.E. 30hhd).

- 2016/2017 : Cours-TD d'Analyse complexe 1, L3 Parcours Spécial physique, UT3 (resp. U.E. 30hhd).  
 Moitié du Basic Course 1 An introduction to discrete holomorphic dynamics, M2 MAT-RI, UT3 (23hhd).  
 Cours Intensif de Géométrie, L3 Parcours Spécial mathématiques, UT3 (30hhd).  
 Chargée des TD d'Analyse complexe, L3 ESR, UT3 (co-resp. U.E., 36hhd)  
 Cours-TD d'Analyse Hilbertienne, L2 Parcours Spécial, UT3 (resp. U.E., 45hhd).  
 Moitié du Cours-TD de Mathématiques 2, L1 Parcours Spécial, UT3 (15hhd).
- 2017/2018 : *CRCT de 6 mois (~96hhd)*.  
 Moitié du Basic Course 1 An introduction to discrete holomorphic dynamics, M2 MAT-RI, UT3 (23hhd).  
 TD d'Analyse complexe, L3 ESR, UT3 (co-resp. U.E., 36hhd)  
 Cours et TD d'Analyse Hilbertienne, L2 Parcours Spécial, UT3 (resp. U.E., 45 hhd).
- 2018/2019 : Cours-TD Mathématiques 1, L1 Parcours Spécial, UT3 (co-resp. U.E., 80hhd)  
 Cours intensif de Topologie, L3 Parcours Spécial Math, UT3 (co-resp. U.E., 30hhd)  
 Cours et TD d'Analyse Hilbertienne, L2 Parcours Spécial Mathématiques et Physique, UT3 (resp. U.E., 45hhd)  
 IRES UT3 : Activités Jeunes talents mathématiques (18hhd)
- 2019/2020 : Cours-TD Mathématiques 1, L1 Parcours Spécial, UT3 (co-resp. U.E., 80hhd)  
 Cours-TD Intégration (un tiers du module), L2 Parcours Spécial, UT3 (co-resp. U.E., 10hhd)  
 Cours intensif de Topologie, L3 Parcours Spécial Math, UT3 (co-resp. U.E., 30hhd)  
 Cours et TD d'Analyse Hilbertienne, L2 Parcours Spécial Mathématiques et Physique, UT3 (resp. U.E., 45hhd)
- 2020/2021 : *Delegation IUF (~128hhd)*.  
 Cours intensif de Topologie, L3 Parcours Spécial Math, UT3 (co-resp. U.E., 30hhd)  
 Cours et TD d'Analyse Hilbertienne, L2 Parcours Spécial Mathématiques et Physique, UT3 (resp. U.E., 45hhd)
- 2021/2022 : *Delegation IUF (~128hhd)*.  
 Cours Analyse 1 : Convergence et Dualité, M1 Mathématiques fondamentales, Université de Bordeaux (resp. U.E., 30hhd)  
 TD de Topologie, L3 Mathématiques Fondamentales, Université de Bordeaux (35hhd)
- 2022/2023 : *Delegation IUF (~128hhd)*.  
 Moitié du cours Espaces  $L^p$ , Distributions et transformée de Fourier, M1 Mathématiques et Applications, Université de Bordeaux (co-resp. U.E., 10hhd)  
 Cours Introduction to discrete holomorphic dynamics, M2 Analyse EDP Probabilités, Université de Bordeaux (resp. U.E., 50hhd)
- 2023/2024 : *Delegation IUF (~128hhd)*.  
 Cours Espaces  $L^p$ , Distributions et transformée de Fourier, M1 Mathématiques et Applications, Université de Bordeaux (resp. U.E., 36hhd)  
 Revisions et leçons d'Analyse, M2 Agrégation, Université de Bordeaux (24hhd)

## Encadrement

### Stages et projets niveau Licence

- 2012/2013 : Direction du Projet d'Elliot Scelli et Romain Querol, L2 Parcours Spécial.  
 2013/2014 : Direction du Projet de Mathilde Bruel, Anissa Brunet et Leslie Ortiz, L2 Parcours Spécial.  
 2013/2014 : Co-direction avec X. Bressaud du Stage de Clément Steiner, L2 Parcours Spécial.  
 2014/2015 : Co-direction avec F. Costantino du Projet de Clément Steiner, L3 Parcours Spécial.  
 2014/2015 : Direction du Stage de Anissa Brunet, L3 Parcours Spécial.  
 2015/2016 : Direction du Projet de Camille Laur et Maël Roszyk, L2 Parcours Spécial.  
 2019/2020 : Direction du Projet de Benjamin Gransard et Paul Mery, L1 Parcours Spécial.



2022/2023 : Direction du Stage optionnel de Adam Surdeau, L3 Mathématiques Fondamentales, Université de Bordeaux.

### Stages niveau M1

2017/2018 : Direction du Stage de M1 de Clarence Kineider (ENS Rennes).

2018/2019 : Direction du Stage de M1 de Adrien Lamouille et Pablo Monteleagre (UT3).

### Stages niveau M2R

2016/2017 : Co-direction avec X. Buff du Stage de M2R de Van Tu Le.

2017/2018 : Co-direction avec X. Buff du Stage de M2R de Valentin Huguin.

2020/2021 : Direction du Stage de M2R de Nguyen Van Sang Hong.

### Thèses

2017–2020 : De septembre 2017 à novembre 2020, co-encadrement avec Xavier Buff de la thèse de doctorat de Van Tu Le. Van Tu Le a soutenu sa thèse le 02/11/2020, a été ATER à l'INSA de Toulouse en 2020/2021 et de septembre 2021 à septembre 2022 a été Post-doc à l'Università di Roma Tor Vergata en Italie. Depuis septembre 2022 il a un poste tenure track à Hanoi University of Science and Technology (HUST) à Hanoi.

*Production associée :*

[Le1] VAN TU LE, *Periodic points of post-critically algebraic endomorphisms*, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, 42 (2022), no. 7, 2382–2414.

[Le2] VAN TU LE, **Dynamics of post-critically algebraic endomorphisms**, Thèse, Université Toulouse 3 Paul Sabatier, [tel.archives-ouvertes.fr/tel-02992844](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02992844)

[Le3] VAN TU LE, *Fixed points of Koch's maps*, *Conformal Geometry and Dynamics*, 26 (2022), 10–33.

2018–2021 : De septembre 2018 à octobre 2021, co-encadrement avec Xavier Buff de la thèse de doctorat de Valentin Huguin. Valentin Huguin a soutenu sa thèse le 22/10/2021, et est actuellement Post-doc à l'Université de Brême. À partir de septembre 2023 il sera post-doc au Mathematical and Computational Sciences department, University of Toronto Mississauga.

*Productions associées :*

[Hu1] VALENTIN HUGUIN, *Simultaneously preperiodic integers for quadratic polynomials*, *New York Journal of Mathematics* 27 (2021), 363–378.

[Hu2] VALENTIN HUGUIN, *Unicritical polynomial maps with rational multipliers*, *Conform. Geom. Dyn.* 25 (2021), 79–87.

[Hu3] VALENTIN HUGUIN, *Quadratic rational maps with integer multipliers*, *Math. Z.* 302 (2022), no. 2, 949–969.

[Hu4] VALENTIN HUGUIN, **Étude algébrique des points périodiques et des multiplicateurs d'une fraction rationnelle** Thèse, Université Toulouse 3 Paul Sabatier, [tel.archives-ouvertes.fr/tel-03466529](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03466529)

### Rapports et Jury de Thèses

2015 : Rapporteur et membre du jury de la thèse d'Iris Smit (directeurs J. Wiegerinck et H. Peters) intitulée “Several Topics in Complex Variables” soutenue à Amsterdam le 25 octobre 2015.

2017 : Rapporteur et membre du jury de la thèse d'Olivier Thom (directeurs D. Cerveau et F. Loray) intitulée “Structures bifeuilletées en codimension 1” soutenue à Rennes le 1 décembre 2017.

2017 : Rapporteur et membre du jury de la thèse de Tran Duc Ahn (directeurs Do Duc Thai et P. J. Thomas) intitulée “Spaces without limit  $E$ -Brody curves and lifting map problems from the symmetrized polydisk  $\mathbb{G}_4$ ” soutenue à Hanoi le 10 décembre 2017.

2018 : Membre du jury de la thèse de Michele Ancona (directeur J.-Y. Welschinger) intitulée “Moments in real algebraic geometry” soutenue à Lyon le 26 novembre 2018.

- 2020 : Membre du jury de la thèse de Matteo Fiacchi (directeur F. Bracci) intitulée “Geometry of domains in  $\mathbb{C}^d$  and applications to dynamics” soutenue à Rome le 13 novembre 2020.
- 2020 : Rapporteur et membre du jury de la thèse de Josias Reppekus (directeur F. Bracci) intitulée “Non-recurrent invariant Fatou components of automorphisms of  $\mathbb{C}^2$ ” soutenue à Rome le 13 novembre 2020.
- 2023 : Présidente du jury de la thèse de Dimitri Le Meur (dirigé par Arnaud Chéritat et Pascale Roesch) intitulée “Sur l’étude dynamique des tranches paraboliques de l’espace des polynômes cubiques et leurs enrichissements” soutenue à Toulouse le 13 juillet 2023.

## Exposés

### Conférences et Séminaires virtuels

#### *Passés*

- 29/11/2022 CAvid (Complex Analysis video) seminar series.
- 08/12/2021 Complex Dynamics Week, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- 25–29/10/2021 Mini-cours pour “6th Brazilian School of Dynamical Systems” à l’Universidade Federal do Ceará (UFC), Brazil.
- 25–29/10/2021 Mini-cours pour CIMPA School “Complex Analysis, Geometry and Dynamics”, Uzbekistan
- 27/04/2021 Séminaire Géométrie Complexe, Institut de Mathématiques de Marseille.
- 31/03/2021 ADIOS – Arithmetic Dynamics International Online Seminar  
<https://sites.google.com/view/adseminar/home>.
- 28/05/2020 Seminar on Complex Analysis and Allied Topics  
<https://sites.google.com/view/complex-analysis-seminar/home-page>.
- 22/05/2020 Conférence “Virtual Conference on Complex Analysis and Complex Geometry”.

### Conférences

#### *À venir*

#### *Passés*

- 04/09/2023 “Workshop on complex geometry and holomorphic dynamics”, Calais.
- 12/07/2023 Workshop “Surfaces affines et germes tangents à l’identité”, IMT Toulouse.
- 29/06/2023 “Conference in Complex Analysis and Geometry, celebrating the 70+1th birthday of László Lempert”, Alfréd Rényi Institute of Mathematics, Budapest (Hongrie).
- 19–23/06/2023 Mini-cours à la EMS summer school “Topics in Complex Dynamics 2023”, Barcelona.
- 12–16/06/2023 Mini-cours à l’École CIMPA Complex Analysis and Geometry, Beirut (Lebanon).
- 06/06/2023 Conférence “Complex Analysis, Geometry and Dynamics - Portoroz 2023”.
- 28/03/2023 “Conference Complex dynamics: connections to other fields”, Chęciny, Poland.
- 05/01/2023 Rencontre ANR Padawan, Université d’Orléans.
- 27/10/2022 Journées GDR AFHP 2022, Università di Corsica Pasquale Paoli, Corte (France).
- 14/09/2022 “Journée SDAM (Systèmes Dynamiques Avignon-Marseille) 2022” FRUMAM Marseille.
- 05/09/2022 “Oberwolfach Workshop 2236 - Complex Geometry and Dynamical Systems” Oberwolfach (Allemagne).
- 23/08/2022 “Simons Symposium on Algebraic, Complex and Arithmetic Dynamics”, Schloss Elmau (Allemagne).
- 08/07/2022 Report du Workshop “Holomorphic semigroups in Rome”, Roma Tor Vergata (Italie).
- 13–17/06/2022 Mini-cours pendant la conférence “Final meeting of the ANR Fatou”, Orléans (France).
- 08/12/2021 Complex Dynamics Week, Pontificia Universidad Católica del Perú (online).
- 25–29/10/2021 Mini-cours pour “6th Brazilian School of Dynamical Systems” à l’Universidade Federal do Ceará (UFC), Brazil (online).
- 25–29/10/2021 Mini-cours pour CIMPA School “Complex Analysis, Geometry and Dynamics”, Uzbekistan (online).
- 11/09/2021 Workshop INdAM Meeting “Gromov hyperbolicity and negative curvature in Complex Analysis” (Palazzone Scuola Normale Superiore, Cortona, Italie).

- 02–07/08/2021 Report du Cours pour l'école d'été CIME "Moder Aspects of Dynamical Systems", Cetraro (Italie).
- 02/07/2021 Report de la Journée Amiens-Calais de Dynamique et Probabilités, LAMFA, Amiens.
- Octobre 2020 **Annulé (Covid-19)** Journées Complexes du Nord 2020, Université de Lille.
- Juillet 2020 **Annulé et reporté à une autre date (Covid-19)** Cours pour l'école d'été CIME "Moder Aspects of Dynamical Systems", Cetraro (Italie).
- Juin 2020 **Annulé et reporté à une autre date (Covid-19)** Workshop "Holomorphic semi-groups in Rome" (Italie).
- 17/03/2020 **Annulé et reporté à une autre date (Covid-19)** Journée Amiens-Calais de Dynamique et Probabilités, LAMFA, Amiens.
- 29/01/2020 Conférence "Complex Dynamics", CIRM Luminy.
- 06/01/2020 Workshop "Complex Dynamics in the Southern Hemisphere", Universidad Católica, Santiago de Chile.
- 29/11/2019 Workshop Franco-Japonais "Real and Complex Dynamics of Hénon's maps", Paris.
- 17/10/2019 Journées de Dynamique, IMJ - Université Paris Diderot, Paris.
- 19/09/2019 DEA–Dynamics, Equations and Applications - Session D12 Complex Dynamics, Krakow, Poland.
- 16/05/2019 Rencontre ANR Fatou, Polytechnique.
- 12/04/2019 Workshop "Problems on holomorphic function spaces and complex dynamics", American Institute of Mathematics, San Jose, California .
- 05/02/2019 Workshop "Dynamical Systems: from geometry to mechanics", Roma Tor Vergata.
- 05/12/2018 Conférence "Mapping Problems and Complex Manifolds in Projective Spaces", Oslo.
- 17/09/2018 Conférence "Stein Manifolds and Holomorphic Mappings", Ljubljana.
- 17/10/2017 Rencontres Doctorales Lebesgue 2017, Rennes.
- 25/07/2017 Workshop Residues, Dynamics and Hyperfunctions, Hokkaido University.
- 23/06/2017 Conférence "Complex Dynamics: Iterations, Foliations and Evolutions", CAS Oslo.
- 13/06/2017 Complex Analysis and Geometry - XXIII, Levico Terme (Italie).
- 23/03/2017 Journées de Dynamique Holomorphe, Paris et Cergy.
- 14–19/11/2016 Mini-cours "Local methods in holomorphic dynamics" à la conférence "Complex Analysis: Geometric and Dynamical Aspects", Centre of Excellence in Mathematical Sciences (CEMS), Almora, India.
- 17/10/2016 Journées complexes du nord, Lille.
- 09/06/2016 Premier congrès de la SMF, session Systèmes dynamiques, théorie ergodique, Tours.
- 16/09/2015 Congrès XX Congresso U.M.I., oratrice invitée pour la sezione di Geometria Complessa, Bologna.
- 07/09/2015 One Day Function Theory Meeting, Londres.
- 11/06/2015 AMS-EMS-SPM Meeting, session Complex Dynamics and Foliations, Porto.
- 02/06/2015 Conférence Complex Analysis and Geometry - XXII, Levico Terme (Italie).
- 26/04/2015 19th NORDAN conference in Complex Analysis, Reykjavik.
- 08/08/2014 Conférence satellite de l'ICM "The 10th Korean Conference in Several Complex Variables", Gyeong-Ju, Korea.
- 15/05/2014 Conférence "TSIMF Symposium on Complex Analysis and Complex Dynamics", Sanya, China.
- 16/04/2014 Première Rencontre du projet ANR LAMBDA, Paris Marne la Vallée.
- 23/10/2013 Rencontre du projet FIRB2012 "Geometria Differenziale e Teoria Geometrica delle Funzioni", Florence.
- 28/06/2013 "Chinese - Norwegian Mathematics Workshop", Trondheim, Norvège.
- 15/10/2012 Conférence "Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa" Levico Terme (Italie).
- 28/09/2012 Conférence "Several complex variables", University of Ljubljana, Ljubljana.
- 10/07/2012 Workshop "Interactions between continuous and discrete holomorphic dynamical systems", Banff Centre, Canada.
- 13/12/2011 "Workshop in Several Complex Variables" Amsterdam.
- 16/06/2011 Conférence "Complex Analysis and Geometry XX" Levico Terme (Italie).

- 22/10/2010 Conférence “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa” Levico Terme (Italie).
- 03/10/2010 “AMS 2010 Fall Eastern Sectional Meeting: Special Session on Several Complex Variables”, Syracuse University.
- 03/06/2010 Conférence “CR Geometry and PDE’s - IV”, Levico Terme (Italie).
- 30/01/2010 “Workshop in Complex Analysis and Geometry – KAWA”, Albi.
- 16/10/2009 Conférence “Asymptotics in dynamics, geometry and PDEs; generalized Borel summation”, Pisa.
- 14/07/2009 Conférence “International conference in complex analysis”, CIRM Luminy.
- 21/10/2008 Conférence “Progressi Recenti in Geometria Reale e Complessa”, Levico Terme (Italie).

## Séminaires

### À venir

- Date à préciser **Annulé et reporté à une autre date (Covid-19)** Colloquium du Laboratoire de Mathématiques et Applications, Université de Poitiers.

### Passés

- 25/11/2022 Séminaire de Systèmes dynamiques, IMT Toulouse.
- 30/06/2022 Séminaire d’Analyse, IRMA Strasbourg.
- 18/03/2022 MSRI COMD Seminar, MSRI Berkeley.
- 04/10/2021 Séminaire d’Analyse Complexe et Équations Différentielles, Lille.
- 27/04/2021 Séminaire Géométrie Complexe, Institut de Mathématiques de Marseille (online).
- 02/04/2020 **Annulé et reporté à une autre date (Covid-19)** Colloquium du Laboratoire de Mathématiques et Applications, Université de Poitiers.
- 21/02/2020 Séminaire Géométrie, Institut de Mathématiques de Bordeaux, Bordeaux.
- 27/08/2019 Seminário de Sistemas Dinâmicos-IME-USP, Sao Paulo, Bresil.
- 26/02/2019 Séminaire de Systèmes dynamiques, Analyse et Géométrie, LMA, Avignon.
- 07/06/2018 Holomorphic dynamical systems and arithmetic, CRM “Ennio de Giorgi”, Pise.
- 16/01/2018 Complex Analysis Seminar Tor Vergata, Rome.
- 07/12/2017 VIASM, Hanoi, Vietnam.
- 24/11/2017 Séminaire de systèmes dynamiques, IMT Toulouse.
- 06/11/2017 Complex and Arithmetic Dynamics Working Seminar, Northwestern University.
- 17/01/2017 Séminaire d’Analyse, IRMA Strasbourg.
- 28/10/2016 Complex Analysis Seminar, Ozyegin University, Istanbul.
- 20/05/2016 Séminaire de systèmes dynamiques, IMT Toulouse.
- 09/05/2016 Séminaire d’Analyse Complexe et Équations Différentielles, Lille.
- 22/02/2016 Complex Analysis Seminar, NTNU, Trondheim, Norvège.
- 10/12/2015 Séminaire de géométrie analytique de l’IRMAR, Rennes.
- 25/11/2015 Séminaire de géométrie et dynamique de l’ENS de Lyon, Lyon.
- 04/11/2015 VUvA dynamical systems seminar, University of Amsterdam.
- 22/07/2015 Seminario di Sistemi Dinamici, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università di Milano Bicocca, Milano.
- 02/02/2015 Groupe de Travail Ergodique et Dynamique, Département de Mathématiques d’Orsay.
- 12/12/2014 Séminaire de systèmes dynamiques, IMT Toulouse.
- 10/11/2014 Holomorphic dynamical systems and arithmetic, CRM “Ennio de Giorgi”, Pise.
- 08/04/2014 Complex analysis seminar, Universität Wien, Vienna.
- 03/12/2013 Séminaire de systèmes dynamiques et géométrie d’Angers, LAREMA Angers.
- 30/04/2013 Holomorphic dynamical systems and arithmetic, Dipartimento di Matematica, Université de Pise.
- 09/10/2012 Séminaire d’Algèbre et Géométrie, Institut Fourier, Université Grenoble I, Grenoble.
- 21/06/2012 Complex Analysis Seminar, Politecnico di Milano, Milan.
- 01/03/2012 Holomorphic dynamical systems and arithmetic, CRM “Ennio de Giorgi”, Pise.
- 24/02/2012 Séminaire d’Analyse Complexe et Équations Différentielles, Lille.
- 24/08/2011 Complex Analysis Seminar, University of Oslo.

- 14/04/2011 Holomorphic Dynamics Seminar, Institut de Matemàtica, Universitat de Barcelona.
- 10/03/2011 Complex Analysis Seminar, Trinity College, Dublin.
- 25/03/2010 Seminario di Sistemi Dinamici, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università di Milano Bicocca, Milano.
- 16/03/2010 Complex Analysis Seminar Tor Vergata, Rome.
- 16/02/2010 Complex Analysis Seminar, Korteweg-de Vries Institute for Mathematics, University of Amsterdam.
- 15/05/2009 Séminaire d'Analyse Harmonique, Département de Mathématiques d'Orsay.
- 09/03/2009 Complex Analysis Seminar, University of Michigan, Ann Arbor.
- 18/11/2008 Complex Analysis Seminar Tor Vergata, Rome.  
Séminaire pendant le programme "Complex analysis of several variables" à l'Institut Mittag-Leffler, Djursholm (Stockholm).
- 13/02/2008 Seminario di Analisi e Geometria Complessa, Università di Parma.
- 20/12/2007 Analysis Seminar, University of Cyprus, Nicosia.
- 26/03/2007 Holomorphic dynamical systems and arithmetic, CRM "Ennio de Giorgi", Pise.

## Exposés de Vulgarisation

### *À venir*

- Automne 2023 Conférence d'Initiation à la recherche, Département de Mathématiques, ENS Rennes.

### *Passés*

- 06/03/2023 Journée Inaugurale de la Semaine des Mathématiques 2023, Université de Bordeaux.
- 09/02/2023 Semaine "Moi Informaticienne - Moi Mathématicienne", Université de Bordeaux.
- 18/10/2022 Soirée IMB-UFMI de présentation des masters et de la recherche.
- 16/03/2018 Semaine des Mathématiques, lycée Jules Fil, Carcassonne.
- 17/03/2017 Festival "Les maths dans tous leurs états", Castanet-Tolosan.
- 20/06/2016 Visite des Lauréats des Olympiades Mathématiques Académiques, IMT Toulouse.
- 03/04/2015 Maths-En-Jeans, IMT Toulouse.
- 24/06/2014 Visite des Lauréats des Olympiades Mathématiques Académiques, IMT Toulouse.
- 17/03/2014 Semaine des Mathématiques, lycée Pierre d'Aragon, Muret.
- 19/12/2013 1ère journée toulousaine "Filles et Mathématiques : une équation lumineuse", Toulouse.

## Divers

- 10/05/2022 Panelist pour le Career Development Panel: Grant writing au MSRI, Berkeley.
- 20/11/2014 Exposé scientifique pour la visite HCERES de l'Institut de Mathématiques de Toulouse.

## Séjours à l'étranger

### *Passés*

- Jan-Mai/2022 Semestre MSRI "Complex Dynamics: from special families to natural generalizations in one and several variables".
- 24-30/08/2019 Institute of Mathematics and Statistics, University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brésil.
- 18-21/06/2018 NTNU, Trondheim, Norvège.
- 06-14/06/2018 Dipartimento di Matematica, Université de Pise.
- 15-20/01/2018 Dipartimento di Matematica, Università di Roma Tor Vergata.
- 4-11/12/2017 Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics, Hanoi.
- 2-11/11/2017 Northwestern University, Evanston Illinois.
- 04-22/08/2016 Dipartimento di Matematica, Université de Pise.
- 22/07-01/08/2016 Department of Mathematics, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- 22/10-06/11/2015 Korteweg-de Vries Institute for Mathematics, University of Amsterdam.
- 01-10/10/2015 Department of Mathematics, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- 15-30/07/2014 Dipartimento di Matematica, Université de Pise.
- 07-14/07/2014 Université de Porto, Porto.
- 27/06-08/07/2013 NTNU, Trondheim, Norvège.
- 18/04-14/05/2013 Dipartimento di Matematica, Université de Pise.

- 22–29/08/2011 Department of Mathematics, University of Oslo.  
 13–21/04/2011 Institut de Matemàtica, Universitat de Barcelona.  
 07–12/03/2011 School of Mathematics, Trinity College, Dublin, Ireland.  
 01–07/10/2010 Mathematics Department of the Syracuse University, Syracuse, New York (USA).  
 15–21/02/2010 Korteweg-de Vries Institute for Mathematics, University of Amsterdam.  
 08–10/06/2009 Institut de Recherche Mathématique Avancé, Université de Strasbourg.  
 08–5/03/2009 Mathematics Department of the University of Michigan, Ann Arbor, Michigan (USA).  
 12/01–14/06/2009 Département de Mathématiques d’Orsay, Université Paris-Sud 11, Paris.  
 15/05–14/06/2008 Institut Mittag-Leffler, Djursholm (Stockholm).  
 16–23/12/2007 Department of Mathematics and Statistics of the University of Cyprus, Nicosia.

## Résumé des travaux de recherche<sup>1</sup>

Mon domaine de recherche principal est la dynamique holomorphe discrète. Plus particulièrement, j’ai traité des questions de : formes normales pour les germes de difféomorphismes holomorphes en plusieurs variables complexes ; dynamique discrète locale et globale ; dynamique discrète globale dans les domaines convexes. Récemment, j’ai aussi abordé des problèmes dans la théorie géométrique des fonctions holomorphes en plusieurs variables et maintenant je m’intéresse principalement à des questions de dynamique holomorphe discrète globale.

**1. Formes normales en dynamique holomorphe** Dans l’étude de la dynamique d’un germe de difféomorphisme holomorphe  $f$  de  $\mathbb{C}^n$  au voisinage d’un point fixe on s’intéresse à la description du comportement asymptotique de la suite  $\{f^{\circ k}(p)\}_{k \geq 0}$  des itérées de  $f$  en tout point  $p$  dans un voisinage “suffisamment petit” du point fixe. Ce problème est invariant par changement holomorphe de coordonnées. Il est donc naturel de chercher des coordonnées locales particulières dans lesquelles le germe  $f$  ait une forme *simple* pour l’itération, ce qui amène à étudier un problème de *normalisation holomorphe*.

L’approche classique consiste à se placer dans des premières coordonnées locales, dans lesquelles le germe s’écrit comme une série convergente pour chercher ensuite des conjugaisons holomorphes locales qui simplifient la forme du germe. La forme simple qu’on aimerait atteindre est bien évidemment celle linéaire. Une façon de résoudre un tel problème est de chercher d’abord une transformation formelle linéarisante  $\varphi$ , et donc une solution de  $f \circ \varphi = \varphi \circ \Lambda$ , où  $\Lambda$  est la partie linéaire de  $f$ , et ensuite, montrer la convergence de  $\varphi$ .

La réponse au problème de la linéarisation formelle dépend des valeurs propres de la partie linéaire de  $f$ , i.e. de sa différentielle au point fixe. Si les valeurs propres ne vérifient pas des relations de *résonance multiplicative*, c’est-à-dire de la forme  $\lambda_1^{q_1} \cdots \lambda_n^{q_n} - \lambda_j = 0$  pour  $Q = (q_1, \dots, q_n) \in \mathbb{N}^n$ , avec  $|Q| \geq 2$ , et  $1 \leq j \leq n$ , alors le germe est toujours *formellement linéarisable*.

En dimension 1, le seul cas résonnant est celui des germes de difféomorphismes *paraboliques*, c’est-à-dire quand la dérivée au point fixe, usuellement appelée le *multiplicateur*, est une racine de l’unité. Dans ce cas, seuls les germes d’ordre fini sont linéarisables, mais la dynamique au voisinage du point fixe est bien comprise grâce au Théorème de la fleur de Leau-Fatou. Si le multiplicateur n’a pas module 1, un résultat classique dû à Koenigs assure la linéarisabilité holomorphe. Dans le cas *elliptique*, i.e. quand le multiplicateur a module 1 mais n’est pas une racine de l’unité, des *problèmes de petits diviseurs* apparaissent et ce problème a été essentiellement résolu par Yoccoz entre 1988 et 1995 dans [Y1–2]. Le meilleur résultat en plusieurs variables dans le cas *non-résonnant* est dû à Brjuno en 1972 dans [Brj], où il a donné une condition suffisante pour la convergence de la transformation formelle linéarisante.

La présence de résonances est une obstruction formelle à la linéarisation. Cependant, l’existence d’une *forme normale formelle* pour n’importe quel germe de difféomorphisme holomorphe est assurée par le Théorème de Poincaré-Dulac. Une forme normale de Poincaré-Dulac d’un germe  $f$  est une série formelle (formellement conjuguée à  $f$ ) qui a donc la même partie linéaire de  $f$  et ne contient que des monômes résonnants. Il est donc naturel de considérer les formes normales de Poincaré-Dulac et d’étudier la convergence d’une transformation normalisante. Avec l’exception du cas où *toutes les*

<sup>1</sup> Les références numériques (comme [1]) sont prises de ma liste de publications, tandis que les références alphanumériques (comme [Be]) sont regroupées à la fin de ce document.

valeurs propres appartiennent au disque unité (ou au complémentaire du disque unité fermé), la question de trouver des conditions pour la normalisation holomorphe reste encore assez ouverte. La difficulté majeure est donnée par le fait qu'en plus des problèmes de petits diviseurs (qui apparaissent aussi dans ce cas), la non unicité des formes normales de Poincaré-Dulac complique l'étude de la convergence.

Pendant ma thèse et mon post-doc à Milan je me suis intéressée au problème de la linéarisation et au problème de la normalisation, et je vais exposer ci-dessous mes contributions dans ce domaine.

**1.1 Linéarisation holomorphe.** J'ai travaillé sur le problème de la linéarisation en présence de résonances, et dans [1] j'ai prouvé que, étant donné un germe  $f$  de difféomorphisme holomorphe de  $(\mathbb{C}^n, O)$  qui fixe l'origine et avec partie linéaire diagonalisable, sous des conditions arithmétiques appropriées sur les valeurs propres de  $df_O$  et des restrictions sur le type de résonances (qui peuvent être présentes), une condition *nécessaire et suffisante* à la linéarisation holomorphe est l'existence d'une variété complexe  $f$ -invariante de type particulier. La démonstration repose sur des calculs explicites avec des séries entières et une preuve de convergence avec une méthode des séries majorantes. Ce résultat en implique beaucoup d'autres déjà connus, soit classiques soit plus récents.

J'ai ensuite exploré dans ce cadre l'impact du principe heuristique suivant : *si une application  $f$  commute avec une application  $g$ , alors  $f$  hérite de certaines des propriétés de  $g$* . J'ai donc montré comment le fait de commuter avec un germe linéarisable peut donner des informations sur les germes qui peuvent être conjugués à un germe spécifique.

**1.2 Linéarisation simultanée holomorphe.** Une généralisation naturelle du problème de la linéarisation consiste à se demander quand  $m \geq 2$  germes de difféomorphismes holomorphes  $f_1, \dots, f_m$  de  $(\mathbb{C}^n, O)$  sont *simultanément* holomorphiquement linéarisables, c'est-à-dire s'il y a un changement holomorphe des coordonnées locales, qui associe à chaque  $f_h$  sa partie linéaire pour  $h = 1, \dots, m$ . Dans [2], j'ai généralisé le résultat obtenu dans [1] à ce cadre. J'ai en fait montré que si les parties linéaires des germes considérés sont simultanément diagonalisables et un des germes commute avec tous les autres et satisfait des conditions arithmétiques pour les valeurs propres au point fixe et des restrictions sur le type de résonances, l'existence d'une linéarisation simultanée est équivalente à l'existence d'une variété complexe spéciale  $f_h$ -invariante pour tout  $h = 1, \dots, m$ .

Dans [8] j'ai étudié l'expression en séries entières qu'une linéarisation (formelle) simultanée peut avoir. J'ai en fait montré que si  $f_1, \dots, f_m$  commutent et leurs parties linéaires sont presque simultanément jordanisables, alors ils sont formellement simultanément linéarisables. J'ai ensuite introduit une condition arithmétique simultanée "à la Brjuno" pour les valeurs propres des parties linéaires des germes donnés. Cette condition de Brjuno simultanée assure la linéarisabilité holomorphe simultanée dans le cas où les germes commutent et leurs parties linéaires sont simultanément diagonalisables. Après publication de cet article je suis venue à connaissance du travail de Stolovitch dans [S] et du fait que le Théorème 1.3 de [8] peut se voir comme une conséquence du Théorème 2.1 de [S]. Cet oubli a été rectifié dans [8\*].

**1.3 Condition de Brjuno pour la linéarisation en présence de résonances.** En utilisant une approche purement fonctionnelle, dans [Rü] Rüssmann a montré la linéarisabilité holomorphe de tout germe de difféomorphisme holomorphe formellement linéarisable sous l'hypothèse que les valeurs propres de sa partie linéaire vérifient une condition arithmétique. Cette condition semblait être légèrement plus forte que la condition de type Brjuno qu'il serait raisonnable d'utiliser dans ce type de problème. Dans la note [19], j'ai donné une preuve directe d'un analogue du résultat de Rüssmann en travaillant sous la condition de type Brjuno naturelle dans ce cadre. A posteriori, j'ai montré dans [8] que la condition utilisée dans [19] et la condition utilisée par Rüssmann sont en fait équivalentes.

**1.4 Actions du tore dans le problème de la normalisation.** J'ai étudié dans [3] la commutation avec un type particulier d'objet linéarisable : les actions du tore. J'ai trouvé, d'une façon complète et calculable, le type de structure qu'une action du tore doit avoir pour obtenir une normalisation analytique de Poincaré-Dulac, en étudiant aussi le phénomène de torsion. En particulier, j'ai trouvé une correspondance entre l'ensemble des valeurs propres du germe au point fixe et la matrice des poids de l'action du tore. La correspondance et la structure trouvées sont plus compliquées que ce que l'on attendait et une étude détaillée a été nécessaire pour comprendre les relations entre les actions du

tore, la normalisation holomorphe et les phénomènes de torsion. Dans [3] j'ai aussi réussi à mettre en évidence dans quelle mesure nous pouvons pousser l'analogie entre les germes de difféomorphismes et les germes de champs de vecteurs holomorphes dans le problème de la normalisation holomorphe, avec l'identification des différents types de torsion, phénomène absent dans le cas des champs des vecteurs. J'ai enfin donné des techniques qui peuvent être utilisées pour construire des actions du tore.

**1.5 Renormalisation.** En collaboration avec Marco Abate, dans [9], nous avons décrit une procédure générale pour la renormalisation des germes d'endomorphismes holomorphes (ainsi que pour les transformations formelles) de  $\mathbb{C}^n$  qui fixent l'origine, en produisant une forme normale plus simple que la classique forme normale de Poincaré-Dulac. Comme application de cette méthode, nous avons fourni une liste complète des formes normales pour les germes superattractifs quadratiques en dimension deux, qui ne peuvent pas être simplifiés en utilisant la normalisation classique de Poincaré-Dulac. Nous avons aussi discuté quelques exemples de renormalisation de germes tangents à l'identité, qui révèlent des phénomènes intéressants de résonance au second ordre.

**1.6 Étude des formes normales par le calcul moulien.** Le contexte de la pré-normalisation continue est le formalisme moulien développée par Écalle depuis 1970 ; ce formalisme fournit un algorithme direct et universel pour identifier les caractéristiques d'une procédure de normalisation. Avec Jacky Cresson, dans [5], nous avons étudié l'ensemble des germes de difféomorphismes holomorphes résonnants de  $(\mathbb{C}^n, O)$  en utilisant la théorie développée par Écalle dans [ÉS] et [ÉV]), et en trouvant des formes pré-normales que l'on obtient en utilisant une procédure algorithmique et applicable.

## 2. Dynamique holomorphe locale discrète

J'ai traité des questions de dynamique locale près d'un point fixe relatives à la caractérisation de l'ensemble stable, c'est-à-dire l'ensemble des points dont les orbites restent dans un voisinage donné du point, pour des germes qui ne sont pas holomorphiquement linéarisables. Une description systématique de la dynamique locale en dimension supérieure, analogue au cas unidimensionnel, n'est pas disponible à ce jour, même pas en dimension 2. D'une part le cas non linéarisable se divise en plusieurs sous-cas : un germe peut être formellement mais non holomorphiquement linéarisable, résonnant non formellement linéarisable mais holomorphiquement normalisable, résonnant et non holomorphiquement normalisable. D'autre part, nous n'avons pas encore une description complète de la dynamique locale pour des germes holomorphiquement normalisables.

**2.1 Dynamique locale des germes tangents à l'identité.** Les germes tangents à l'identité sont ceux qui ont été les plus étudiés jusqu'à récemment. Une question immédiate est la possibilité de trouver un analogue multi-dimensionnel du Théorème de la fleur de Leau-Fatou. Les premiers résultats marquants ont été obtenus par Écalle et Hakim (voir [H]) sur l'existence de *courbes paraboliques*, c'est-à-dire des pétales unidimensionnels où les orbites convergent vers le point fixe tangentiellment à une direction, et de *domaines paraboliques*, c'est-à-dire des domaines attractifs dans lesquels toutes les orbites convergent vers le point fixe le long d'une direction complexe. D'autres importants résultats ont été obtenus par Abate et d'autres (cfr. le Chapitre 2 de [26] pour une présentation plus précise).

En collaboration avec Marco Arizzi, dans le survey [20] nous avons révisé les résultats d'Écalle et d'Hakim sur la dynamique de difféomorphismes holomorphes de  $(\mathbb{C}^n, O)$  tangents à l'identité pour le cas d'ordre  $k + 1 \geq 2$ , en donnant des démonstrations détaillées non présentes en littérature. Nous avons également montré que si un germe tangent à l'identité a un domaine attractif dans lequel toutes les orbites convergent vers le point fixe le long d'une direction caractéristique non dégénérée, alors tous les directeurs doivent avoir des parties réelles non-négatives.

En collaboration avec Lorena López-Hernanz, Javier Ribón et Fernando Sanz-Sánchez, dans [16] nous avons étudié la dynamique de difféomorphismes holomorphes  $F$  de  $(\mathbb{C}^2, O)$  ayant une courbe formelle invariante  $\Gamma$ . Notre but était de comprendre sous quelles hypothèses on peut assurer l'existence d'orbites convergentes vers l'origine asymptotiquement à  $\Gamma$ . Nous avons montré qu'il suffit de se placer sous les hypothèses naturelles pour cette question. Notamment, la restriction du difféomorphisme  $F|_{\Gamma}$  à  $\Gamma$  doit être attractive hyperbolique ou rationnellement indifférente et non périodique. Sous ces hypothèses, nous avons montré l'existence d'une infinité d'orbites convergentes à l'origine, qui sont asymptotiques à la courbe formelle et sont contenues dans une courbe parabolique, ou dans un domaine parabolique. Nos résultats complètent et généralisent les résultats précédents d'Écalle, Hakim, Abate



(entre autres), dans ce cadre et constituent la clé de la preuve de l'existence des courbes paraboliques en dimension 2 due à Lorena López-Hernanz et Rudy Rosas dans [LR]. Nos résultats viennent d'être généralisés en dimension supérieure dans [LRSV].

**2.2 Dynamique des germes multi-résonnants.** Je me suis intéressée à la dynamique locale des germes résonnants non linéarisables. L'intérêt pour la dynamique locale de tels germes s'est accru ces dernières années, en particulier dans le cas où les résonances sont engendrées par un nombre fini de multi-indices. Dans un tel contexte, de manière générale, toute forme normale de germe de Poincaré-Dulac préserve un feuilletage singulier et y agit comme un germe tangent à l'identité. L'idée clé est d'utiliser les résultats sur la dynamique locale des germes tangents à l'identité afin d'obtenir des informations sur la dynamique locale des germes résonnants considérés. Il s'avère que les résonances peuvent donner lieu à un comportement parabolique a priori inattendu, par exemple dans des situations de type elliptique.

En collaboration avec Filippo Bracci et Dmitri Zaitsev, dans [7] nous avons étudié la dynamique de difféomorphismes holomorphes de  $(\mathbb{C}^n, O)$  *multi-résonnants par rapport aux  $r$  premières valeurs propres*, c'est-à-dire pour lesquels les résonances relatives aux  $r$  premières valeurs propres sont générées sur  $\mathbb{N}$  par  $m$  multi-indices  $\mathbb{Q}$ -linéairement indépendants (et d'autres résonances sont admises entre les valeurs propres restantes). Nous avons donné des conditions suffisantes pour l'existence de bassins d'attraction dans ce cas, qui généralisent les résultats obtenus précédemment dans [BZ] pour le cas 1-résonnant. Nous avons aussi démontré l'existence de germes elliptiques (toutes les valeurs propres de module 1, mais pas racines de l'unité) avec des bassins d'attraction ayant une dynamique de type parabolique. Nos résultats ont ouvert une nouvelle piste dans l'étude de la dynamique holomorphe locale en plusieurs variables, en montrant que la présence des résonances conduit à l'apparition de dynamique parabolique dans le cas elliptiques, et en donnant la possibilité de décrire la dynamique dans un voisinage complet du point fixe. Nous avons aussi obtenu une généralisation du Théorème de la fleur de Leau-Fatou, caractérisant la dynamique dans un voisinage complet du point fixe les pour germes 1-résonnants paraboliquement attractifs sous forme normale de Poincaré-Dulac.

En collaboration avec Liz Vivas, dans [10], nous avons complété l'étude de la dynamique des germes de difféomorphismes holomorphes *2-résonnants* de  $(\mathbb{C}^n, O)$ , en affaiblissant les conditions trouvées dans [7] pour l'existence des bassins d'attraction dans ce cas. Nous avons aussi montré la non-nécessité de l'hypothèse d'attractivité de la direction caractéristique non-dégénérée de l'ombre parabolique.

### 3. Dynamique holomorphe discrète globale.

L'ensemble de Fatou d'un endomorphisme holomorphe  $f$  d'une variété complexe  $X$  est le sous-ensemble ouvert de  $X$  constitué par tous les points ayant un voisinage ouvert sur lequel les itérées de l'endomorphisme forment une famille normale. Les composantes connexes de l'ensemble de Fatou sont appelées *composantes de Fatou*. En dimension 1, le cas le plus important est celui où  $X$  est la sphère de Riemann. Dans ce cas, le Théorème du domaine non-errant de Sullivan, nous assure qu'il n'y a pas de composante de Fatou errante, car toute composante de Fatou est (pré-)périodique. Une conséquence majeure de ce résultat est la classification complète de la dynamique dans l'ensemble de Fatou de  $f$  à changement de coordonnées holomorphes près. Plusieurs contre-exemples ont été trouvés et étudiés pour des fonctions entières transcendentes, mais la question de l'existence de composantes de Fatou errantes pour endomorphismes polynomiaux en dimension  $k \geq 2$  restait ouverte.

**3.1 Domaines errants pour produits semi-directs polynomiaux de  $\mathbb{C}^2$ .** Le cas particulier des produits semi-directs polynomiaux bidimensionnels s'est avéré être très riche et accessible avec des techniques locales. En fait, en collaboration avec Matthieu Astorg, Xavier Buff, Romain Dujardin et Han Peters, dans [13], nous avons montré qu'il existe des endomorphismes polynomiaux de  $\mathbb{C}^2$  ayant une composante de Fatou errante. De plus, certains de nos exemples sont réels et ont un domaine errant qui intersecte  $\mathbb{R}^2$ , ce qui a aussi répondu à une question en dynamique réelle. Les exemples que nous avons construit sont des produits semi-directes polynomiaux, c'est-à-dire des applications de la forme

$$F(z, w) = (f(z, w), g(w)),$$

qui peuvent s'étendre à des endomorphismes holomorphes de  $\mathbb{P}^2(\mathbb{C})$ . L'outil clé a été l'utilisation des techniques d'implosion parabolique, en suivant une idée suggérée par Lyubich. Plus précisément, le résultat principal que nous avons obtenu est le suivant.

**Théorème.** (Astorg, Buff, Dujardin, Peters, Raissy, 2016 [13]) *Il existe des polynômes de la forme  $f(z) = z + z^2 + O(z^3)$  tels que pour tout polynôme de la forme  $g(w) = w - w^2 + O(w^3)$ , le polynôme en deux variables*

$$P(z, w) = \left( f(z) + \frac{\pi^2}{4}w, g(w) \right)$$

*a une composante de Fatou errante.*

Notons que si l'on choisit  $f$  et  $g$  de même degré, alors  $P$  s'étend holomorphiquement à  $\mathbb{P}^2(\mathbb{C})$ . La condition sur  $f$  est une condition ouverte dans l'espace des polynômes de la forme  $f(z) = z + z^2 + O(z^3)$ . Notre résultat est une conséquence d'un résultat technique de renormalisation qui a un intérêt indépendant. Si  $f(z) = z + z^2 + O(z^3)$ , alors il existe un ouvert maximal  $\mathcal{B}_f$  sur lequel les itérées  $\{f^n, n \in \mathbb{N}\}$  convergent localement uniformément vers le point fixe 0. Il y a une riche théorie, développée par Douady et Lavaurs, décrivant la dynamique des perturbations de  $f$  de la forme  $f_\varepsilon(z) = f(z) + \varepsilon$ . Le résultat suivant, dû à Lavaurs, est fondamental.

**Théorème.** (Lavaurs) *Soit  $\varepsilon_k$  une suite de nombres complexes convergeant vers 0, et  $n_k$  une suite d'entiers convergeant vers l'infini. Supposons que  $\frac{\pi}{\sqrt{\varepsilon_k}} - n_k$  converge vers une constante  $\sigma \in \mathbb{C}$ . Alors  $f_{\varepsilon_k}^{n_k}$  converge localement uniformément sur  $\mathcal{B}_f$  vers une application  $\mathcal{L}_{f,\sigma}$  holomorphe non constante.*

Nous avons prouvé la généralisation suivante au cas de dimension supérieure.

**Théorème.** (Astorg, Buff, Dujardin, Peters, Raissy, 2016 [13]) *Soit  $P$  un polynôme de la forme*

$$P(z, w) = \left( f(z) + \frac{\pi^2}{4}w, g(w) \right)$$

*où  $f(z) = z + z^2 + O(z^3)$  et  $g(w) = w - w^2 + O(w^3)$ . Alors la suite  $P^{\circ(2n+1)}(z, g^{n^2}(w))$  converge localement uniformément sur  $\mathcal{B}_f \times \mathcal{B}_g$  vers  $(\mathcal{L}_{f,0}(z), 0)$ .*

La stratégie principale a été de combiner la convergence lente vers la fibre invariante parabolique et la transition parabolique dans la direction de la fibre, afin de produire des orbites qui approchent celles de l'application de Lavaurs.

**3.2 Composantes de Fatou pour produits semi-directs polynomiaux elliptiques de  $\mathbb{C}^2$ .** En collaboration avec Han Peters, nous avons ensuite étudié les composantes de Fatou pour des produits semi-directs polynomiaux en deux variables complexes dans le voisinage d'une fibre invariante elliptique. Dans le cas d'une fibre invariante avec multiplicateur de type Brjuno, si la restriction sur la fibre n'a pas de points critiques dans l'ensemble de Julia, nous avons prouvé dans [14] que les composantes de Fatou bidimensionnelles dans un voisinage de la fibre invariante correspondent exactement aux composantes de Fatou de la restriction sur la fibre. Nous avons aussi montré que cette description n'est plus valable si le multiplicateur ne satisfait pas la condition de Brjuno. L'outil principal a été la construction d'une métrique expansive dans les fibres près de la fibre invariante, et un de points clés dans cette construction est une description locale de la dynamique dans un voisinage des cycles périodiques paraboliques.

**3.3 Composantes de Fatou invariantes pour automorphismes holomorphes de  $\mathbb{C}^2$ .** La description de la dynamique dans l'ensemble de Fatou et du type de comportement dynamique dans chaque composante de Fatou sont des questions bien comprises pour les fractions rationnelles de la sphère de Riemann, grâce à la classification de Fatou des composantes invariantes et au Théorème du domaine non-errant de Sullivan. La classification en dimension supérieure est plus compliquée et n'est pas encore complète, même en dimension 2.

En dimension 2, le résultat fondamental de Friedland et Milnor en 1989 nous dit que tout automorphisme polynomial de  $\mathbb{C}^2$  est affinement conjugué à une application affine, ou bien à une application élémentaire, ou bien à une composition finie d'*applications de Hénon complexes*. Bedford et Smillie ont introduit la notion de composante de Fatou *récurrente*, qui est équivalente à la présence d'une orbite récurrente dans la composante. Les résultats de Bedford et Smillie dans [BS1-BS2], Fornæss et Sibony dans [FS], et Ueda dans [U3] nous donnent une classification des composantes de Fatou *récurrentes* pour les applications de Hénon complexes, qui a été généralisée par Fornæss et Rong dans [FR].

L'étude des composantes de Fatou invariantes et non-récurrentes pour des automorphismes polynomiaux de  $\mathbb{C}^2$  a été commencée par Weickert et par Jupiter et Lilov. Une des difficultés majeures provient

du fait que les applications limites des sous-suites des itérées ne sont pas uniques en général et, a priori, on ne sait même pas si l'ensemble limite soit toujours unique. Lyubich et Peters ont caractérisé dans [LP] les composantes de Fatou invariantes non-récurrentes pour des applications de Hénon complexes sous l'hypothèse de l'unicité de l'ensemble limite et ont aussi complété la classification des composantes de Fatou invariantes pour des automorphismes polynomiaux *modérément dissipatifs* de  $\mathbb{C}^2$ .

Le cas des automorphismes non-polynomiaux de  $\mathbb{C}^2$  a été beaucoup moins exploré, et même pour le cas d'une composante de Fatou invariante *attractive*, i.e. où toutes les orbites convergent vers un point fixe, la classification n'est pas encore terminée. Les résultats de Rosay et Rudin dans [RR] entraînent que toute composante attractive et récurrente d'un automorphisme holomorphe de  $\mathbb{C}^k$  est le bassin d'attraction globale d'un point fixe attractif et est donc biholomorphe à  $\mathbb{C}^k$ .

La caractérisation des composantes de Fatou invariantes attractives et non-récurrentes pour des automorphismes non polynomiaux de  $\mathbb{C}^k$  est beaucoup plus délicate, même en se limitant à la dimension 2, où les résultats de Ueda dans [U2] et les exemples donnés par Hakim semblaient suggérer que ces composantes sont toujours biholomorphes à  $\mathbb{C}^2$ .

En collaboration avec Filippo Bracci et Berit Stensønes nous avons montré dans [17] l'existence d'automorphismes non polynomiaux de  $\mathbb{C}^k$ , avec  $k \geq 2$ , ayant une composante Fatou invariante et non-récurrente biholomorphe à  $\mathbb{C} \times (\mathbb{C}^*)^{k-1}$ , où toutes les orbites convergent vers un point fixe sur la frontière de la composante. Comme corollaire, nous avons obtenu une copie Runge de  $\mathbb{C} \times (\mathbb{C}^*)^{k-1}$  holomorphiquement plongée dans  $\mathbb{C}^k$  en répondant ainsi affirmativement à la question d'analyse complexe, ouverte depuis longtemps, sur l'existence de telles copies. Nous avons obtenu une telle composante en globalisant, grâce à un résultat de Forstnerič, une construction locale 1-résonnante, ce qui nous a permis de créer un bassin d'attraction global de type parabolique, et une coordonnée de Fatou unidimensionnelle. La coordonnée de Fatou donne en effet une fibration sur  $\mathbb{C}$  de fibre  $(\mathbb{C}^*)^{k-1}$ , ce qui force le bassin global à être biholomorphe à  $\mathbb{C} \times (\mathbb{C}^*)^{k-1}$ . Le point le plus subtil a ensuite été de montrer qu'un tel bassin est bien une composante de Fatou, ce qu'on a prouvé en exploitant les résultats de Pöschel sur l'existence de disques de Siegel locaux et des estimations précises pour la distance de Kobayashi.

#### 4. Dynamique discrète globale dans des domaines convexes.

En collaboration avec Marco Abate, dans [4] nous avons étudié les *orbites inverses* pour les endomorphismes holomorphes non inversibles des domaines bornés strictement convexes de  $\mathbb{C}^n$  avec bord de classe  $C^2$ . Nous avons montré que les orbites inverses avec étape limitée par rapport à la distance de Kobayashi d'un endomorphisme hyperbolique ou fortement elliptique doivent converger vers un point fixe isolé sur la frontière du domaine de type répulsif ou parabolique, en généralisant les résultats obtenus par Bracci [Br] et Poggi-Corradini [PC] dans le disque unité, et par Ostapyuk [O] dans la boule unité de  $\mathbb{C}^n$ . Nous avons aussi démontré l'existence d'orbites inverses avec pas borné par rapport à la distance de Kobayashi, en montrant que, étant donné un point fixe isolé sur la frontière du domaine de type répulsif pour un endomorphisme hyperbolique ou fortement elliptique, il existe toujours une orbite inverse avec pas borné qui converge au point fixe. En révisant ce papier pour la rédaction de mon manuscrit d'HDR, j'ai trouvé une lacune dans une des démonstrations, que j'ai pu corriger (voir [4\*] et [26]).

Toujours en collaboration avec Marco Abate, dans [11] nous avons donné une nouvelle démonstration du Théorème de Wolff-Denjoy pour les domaines strictement convexes sans hypothèse de régularité au bord. Avec des techniques similaires, nous avons été également capables de montrer un Théorème de Wolff-Denjoy pour les domaines faiblement convexes, toujours sans hypothèse de régularité pour la frontière du domaine.

En [12], nous avons montré un Théorème de Julia-Wolff-Carathéodory sur les dérivées angulaires des générateurs infinitésimaux des semi-groupes à un paramètre d'endomorphismes holomorphes de la boule unité de  $\mathbb{C}^n$ , généralisant ainsi et complétant des résultats obtenus par Bracci et Shoikhet. Pour un bref survol sur les généralisations possibles du Théorème de Julia-Wolff-Carathéodory, voir [21] ou [26].

#### 5. Théorie géométrique des fonctions holomorphes en plusieurs variables

En collaboration avec Marco Abate et Alberto Saracco, dans [6], nous avons étudié les propriétés des opérateurs de Toeplitz associés à une mesure de Borel positive finie définie sur un domaine borné fortement pseudoconvexe  $D \subset \subset \mathbb{C}^n$ . Nous avons obtenu des conditions optimales sur la mesure assurant que l'opérateur de Toeplitz associé envoie l'espace de Bergman  $A^p(D)$  dans  $A^r(D)$  avec  $r > p$ , généralisant

et précisant les résultats de Čučković et McNeal dans [CMc]. Pour obtenir ces conditions, nous avons donné une caractérisation géométrique des mesures de Carleson et des mesures de Carleson *vanishing* des espaces de Bergman à poids en termes de la géométrie intrinsèque de Kobayashi du domaine, en généralisant les résultats obtenus par Kaptanoğlu [K] pour la boule unité de  $\mathbb{C}^n$ .

En collaboration avec Marco Abate dans [15] nous avons donné une caractérisation à travers des produits de fonctions dans les espaces de Bergman à poids des mesures dites  $(\lambda, \gamma)$ -skew Carleson, avec  $\lambda > 0$  et  $\gamma > 1 - \frac{1}{n+1}$ , sur un domaine borné fortement pseudoconvexe  $D \subset \subset \mathbb{C}^n$  avec bord lisse.

En collaboration avec Marco Abate et Samuele Mongodi dans [18] nous avons travaillé sur les espaces de Bergman à poids et nous y avons étudié les propriétés des opérateurs de Toeplitz associés à une mesure de Borel positive finie définie sur un domaine borné fortement pseudoconvexe  $D \subset \subset \mathbb{C}^n$ . Nous avons montré qu'un opérateur de Toeplitz construit en utilisant un noyau de Bergman de poids  $\beta$  et en intégrant contre une mesure  $\mu$  envoie continument un espace de Bergman à poids  $A_{\alpha_1}^{p_1}(D)$  dans  $A_{\alpha_2}^{p_2}(D)$  si et seulement si  $\mu$  est une mesure  $(\lambda, \gamma)$ -skew Carleson, avec  $\lambda = 1 + \frac{1}{p_1} - \frac{1}{p_2}$  et  $\gamma = \frac{1}{\lambda} \left( \beta + \frac{\alpha_1}{p_1} - \frac{\alpha_2}{p_2} \right)$ .

## Références

- [Be] E. BEDFORD, *Fatou Components for Conservative Holomorphic Surface Automorphisms*, Geometric complex analysis, 3354, Springer Proc. Math. Stat., 246, Springer, Singapore, 2018.
- [BS1] E. BEDFORD, J. SMILLIE, *Polynomial diffeomorphisms of  $\mathbb{C}^2$ : II. Stable manifolds and recurrence*, J. Am. Math. Soc. **4** (4), 657–679 (1991)
- [BS2] E. BEDFORD, J. SMILLIE, *External rays in the dynamics of polynomial automorphisms of  $\mathbb{C}^2$* , In **Contemporary Mathematics**, vol. 222, 41–79. AMS, Providence, RI (1999)
- [BSU] E. BEDFORD, J. SMILLIE, T. UEDA, *Parabolic bifurcations in complex dimension 2*. Comm. Math. Phys. **350** (2017), no. 1, 1–29.
- [BB] P. BERGER, S. BIEBLER, *Emergence of wandering stable components*, arXiv:2001.08649, 2020.
- [Bia] F. BIANCHI, *Parabolic implosion for endomorphisms of  $\mathbb{C}^2$* . JEMS, Volume 21, Issue 12, 2019, 3709–3737.
- [Br] F. BRACCI, *Fixed points of commuting holomorphic mappings other than the Wolff point*, Trans. Amer. Math. Soc. **355**, (2003), no. 6, pp. 2569–2584.
- [BZ] F. BRACCI, D. ZAITSEV, *Dynamics of one-resonant biholomorphisms*, J. Eur. Math. Soc. J. Eur. Math. Soc. **15**, 1, (2013), 179–200.
- [Brj] A.D. BRJUNO, *Analytic form of differential equations*. Trans. Moscow Math. Soc. **25**, (1971), pp. 131–288; **26**, (1972), pp. 199–239.
- [CMc] Ž.ČUČKOVIĆ, J.D. MCNEAL, *Special Toeplitz operators on strongly pseudoconvex domains*, Rev. Mat. Iberoam. **22**, (2006), pp. 851–866.
- [FMS] F. FAUVET, F. MENOUS, D. SAUZIN, *Explicit linearization of one-dimensional germs through tree-expansions*, Bull. Soc. Math. France **146** (2018), no. 2, 241–285.
- [FLRT] T. FIRSOVA, M. LYUBICH, R. RADU, R. TANASE, *Hedgehogs for neutral dissipative germs of holomorphic diffeomorphisms of  $(\mathbb{C}^2, 0)$* , Astérisque, volume 416 (2020), 193–211.
- [FR] J.E. FORNÆSS, F. RONG, *Classification of recurrent domains for holomorphic maps on complex projective spaces*. J. Geom. Anal. **24** no. 2, 779–785 (2014)
- [FS] J.E. FORNÆSS, N. SIBONY, *Classification of recurrent domains for some holomorphic maps*, Math. Ann. **301** (4), 813–820 (1995)
- [GS] V. GELFREICH, D. SAUZIN, *Borel summation and splitting of separatrices for the Hénon map*. Ann. Inst. Fourier (Grenoble) **51** (2001), no. 2, 513–567.
- [HP] D. HAHN, H. PETERS, *A polynomial automorphism with a wandering Fatou component*, Preprint 2018, arXiv:1807.02466.
- [H] M. HAKIM, *Analytic transformations of  $(\mathbb{C}^p, 0)$  tangent to the identity*, Duke Math. J. **92** (1998), pp. 403–428.

- [Hu1] V. HUGUIN, *Simultaneously preperiodic integers for quadratic polynomials*, arXiv:1906.04097, à paraître dans *New York Journal of Mathematics*.
- [Hu2] V. HUGUIN, *Unicritical polynomial maps with rational multipliers*, soumis pour publication (2020), <https://arxiv.org/abs/2009.02422>.
- [K] H.T. KAPTANOĞLU, *Carleson measures for Besov spaces on the ball with applications*, *J. Funct. Anal.* **250**, (2007), pp. 483–520.
- [Ko] S. KOCH, *Teichmüller theory and critically finite endomorphisms*, *Adv. Math.*, 248: 573–617, 2013.
- [Ji] Z. JI, *Non-uniform hyperbolicity in polynomial skew products*, arXiv:1909.06084, 2019.
- [Le] VAN TU LE, *Periodic points of post-critically algebraic endomorphisms*, arXiv:1906.04097, à paraître dans *Ergodic Theory and Dynamical Systems*.
- [LRSV] L. LÓPEZ-HERNANZ, J. RIBÓN, F. SANZ-SÁNCHEZ, L. VIVAS, *Stable manifolds of biholomorphisms in  $\mathbb{C}^n$  asymptotic to formal curves*, Preprint 2020, arXiv:2002.07102.
- [LR] L. LÓPEZ-HERNANZ, R. ROSAS, *Characteristic directions of two-dimensional biholomorphisms*, *Compos. Math.* 156 (2020), no. 5, 869–880.
- [LP] M. LYUBICH, H. PETERS, *Classification of invariant Fatou components for dissipative Hénon maps*, *Geom. Funct. Anal.* **24**, 887–915 (2014)
- [LRT] T. M. LYUBICH, R. RADU, R. TANASE, *Hedgehogs in higher dimensions and their applications*, *Astérisque*, volume 416 (2020), 213–251.
- [O] O. OSTAPYUK, *Backward iteration in the unit ball* à paraître dans *Illinois J. Math.* (2012).
- [PC] P. POGGI-CORRADINI, *Backward iteration sequences with bounded hyperbolic steps for analytic self-maps of the disk*, *Rev. Mat. Iberoamericana* **19** (2003) pp. 943–970.
- [P] H. POINCARÉ, “Œuvres, Tome I”, Gauthier-Villars, Paris, 1928, pp. XXXVI–CXXIX.
- [Pö] J. PÖSCHEL, *On invariant manifolds of complex analytic mappings near fixed points*. *Exp. Math.*, 4, (1986), pp. 97–109.
- [PS] H. PETERS, I.M. SMIT, *Fatou components of attracting skew products*, *J. Geom. Anal.* 28, no. 1, 84–110 (2018)
- [PV] H. PETERS, L. VIVAS, *Polynomial skew-products with wandering Fatou-disks*, *Math. Z.* 283 no. 1-2, 349–366 (2016)
- [RR] J.P. ROSAY, W. RUDIN, *Holomorphic maps from  $\mathbb{C}^n$  to  $\mathbb{C}^n$* , *Trans. Am. Math. Soc.* **310**(1), 47–86 (1988)
- [Rü] H. RÜSSMANN, *Stability of elliptic fixed points of analytic area-preserving mappings under the Brjuno condition*, *Ergodic Theory Dynam. Systems*, **22** (2002), pp. 1551–1573.
- [S] L. STOLOVITCH, *Family of intersecting totally real manifolds of  $(\mathbb{C}^n, 0)$  and CR-singularities*, Preprint, 2005, arXiv:math/0506052v2. Publié dans *Bull. Soc. Math. France* 143 (2015), no. 2, 247–263.
- [Su] D. SULLIVAN, *Quasiconformal Homeomorphisms and Dynamics I. Solution of the Fatou-Julia Problem on Wandering Domains*, *Ann. of Math. (2)* 122 no. 3, 401–418 (1985)
- [U1] T. UEDA, *Local structure of analytic transformations of two complex variables I*, *J. Math. Kyoto Univ.*, 26, 233–261 (1986)
- [U2] T. UEDA, *Fatou sets in complex dynamics on projective spaces*, *J. Math. Soc. Jpn.* **46**, 545–555 (1994)
- [U3] T. UEDA, *Holomorphic maps on projective spaces and continuations of Fatou maps*. *Michigan Mathematical Journal*, 56 no. 1, 145–153 (2008)
- [Y1] J.-C. YOCCOZ, *Linéarisation des germes de difféomorphismes holomorphes de  $(\mathbb{C}, 0)$* , *C.R. Acad. Sci. Paris*, **306** (1988), pp. 55–58.

- [Y2] J.-C. Yoccoz, *Théorème de Siegel, nombres de Bruno et polynômes quadratiques*, Astérisque **231** (1995), pp. 3–88.
- [Zu] N.T. Zung, *Convergence versus integrability in Poincaré-Dulac normal form*, Math. Res. Lett. **9**, 2-3, (2002), pp. 217–228.