

Projet de GDR 2018-2021

SINGULARITÉS et APPLICATIONS

26 décembre 2016

Dossier de renouvellement du GDR 2945.

Table des matières

Introduction	3
Responsable et Comité Scientifique	4
Membres du GDR.	5
Bilan des activités	7
Organisation de rencontres.	7
HDR soutenues par des membres du GDR.	8
Thèses encadrées par des membres du GDR.	8
Projets d'activités.	12
Collaborations, coopération internationale.	13
Rapport scientifique.	14
1 Aspects algébriques.	14
1.1 Désingularisation, théorie des valuations et uniformisation locale.	14
1.2 Méthodes algébriques.	15
2 Topologie des singularités	18
2.1 Courbes planes, hypersurfaces, singularités quasi-ordinaires.	18
2.2 Espaces d'arcs.	19
3 Singularités des variétés algébriques.	21
3.1 Géométrie affine.	22
4 Aspects métriques et géométriques. Stratifications.	24
4.1 Géométrie bilipschitzienne des espaces singuliers complexes.	24
4.2 Stratifications, équisingularité.	24
5 Aspects motiviques de la théorie des singularités	27
5.1 Structures o-minimales et comptage des points rationnels	27
5.2 Étude métrique des ensembles définissables en géométrie non archimédienne .	28
5.3 Espace d'arcs.	28
5.4 Fibres de Milnor motiviques	29
6 Géométrie modérée, problèmes de finitude et singularités des champs des vecteurs	30
6.1 Résolution des champs de vecteurs	31
6.2 Approche dynamique	32
6.3 Foliations holomorphes	32
7 Topologie des variétés algébriques réelles	34
7.1 Fonctions rationnelles continues	34
7.2 Géométrie algébrique réelle	34
7.3 Méthodes algorithmiques et calculs effectifs	35
7.4 Filtration par les poids sur l'homologies des variétés algébriques réelles	35
7.5 Singularités en géométrie réelle.	36

7.6	Espaces de Sobolev et singularités	37
8	Méthodes différentielles en théorie des singularités	38
8.1	D -modules quantiques et variétés de Frobenius	38
8.2	Singularités irrégulières et théorie de Hodge généralisée	39
8.3	Polynômes de Bernstein-Sato, cycles évanescents, diviseurs libres	39
9	Publications (2012-2016)	41

Introduction

La théorie des singularités est un domaine hétérogène qui présente à la fois des aspects algébriques, topologiques et géométriques, ainsi que des aspects plus analytiques. L'objectif principal du GDR est de favoriser les contacts entre les différentes équipes travaillant sur ces sujets.

Les missions du GDR sont :

- de promouvoir et de développer les contacts entre chercheurs ainsi que d'encourager les échanges transversaux aux différents domaines.
- de soutenir les doctorants et jeunes docteurs concernant leurs déplacements et leurs participations aux colloques et workshops.
- d'encourager et de soutenir l'organisation de colloques et de workshops.
- d'organiser une rencontre annuelle du GDR.
- de soutenir la participation des membres du GDR à d'autres rencontres dans le domaine des singularités.

Évolution du projet.

La théorie des singularités évolue constamment. En effet, nous observons l'émergence d'une nouvelle génération de chercheurs qui est en train de prendre le relais (Cluckers, Comte, Cresson, Favre, Fichou, Genzmer, Mangolte, Panazzolo, Pichon, Popescu-Pampu, Rond, Sebag, Vallès, et autres). Le GDR tient compte de cette évolution.

De plus, il y a une évolution thématique due à l'émergence de nouvelles interactions avec d'autres domaines des mathématiques, de nouvelles applications et de nouvelles interactions à l'intérieur de la théorie. Nous décrivons ci-dessous ces nouvelles orientations.

Il s'agit, entre autres, de l'intégration motivique sur les ensembles définissables, qui ouvre de nouvelles pistes fascinantes, ainsi que de la géométrie métrique p -adique ou, plus généralement, la géométrie métrique non archimédienne, qui admet un développement tout à fait récent : le comptage des points rationnels de hauteur bornée dans les structures o -minimales. Ces derniers résultats ont eu des retombées spectaculaires en géométrie diophantienne.

Un autre développement récent que nous voulons souligner est lié à la théorie tout à fait classique des stratifications et de l'équisingularité. Il s'agit de nouveaux résultats sur l'équisingularité bilipschitzienne et de progrès essentiels sur la conjecture de la fibration de Whitney.

Notons aussi l'introduction en géométrie algébrique réelle et p -adique de nouveaux outils basés sur les applications rationnelles continues. Cette notion, plus rigide que les applications semi-algébriques, est néanmoins plus souple et plus facile à manipuler que les morphismes réguliers.

Cependant, il ne faut pas oublier les progrès importants obtenus dans les autres domaines de la théorie des singularités. Nous pouvons citer, par exemple, la résolution des feuilletages et des champs des vecteurs, la topologie des variétés algébriques, complexes et réelles, les arrangements d'hyperplans ou encore les méthodes différentielles. Nous les présentons en détail dans la partie scientifique de cette demande. Notons aussi que la théorie des singularités réelles est fortement liée à la robotique ainsi qu'aux calculs effectifs et algorithmiques.

Responsable et Comité Scientifique

Responsable du projet :

Adam Parusinski, Professeur des universités
Laboratoire J.A. Dieudonné, UMR 7351
Université Nice Sophia Antipolis
adam.parusinski@unice.fr

Comité scientifique :

Georges Comte, Professeur des universités
Laboratoire de Mathématiques, UMR CNRS
Université Savoie Mont Blanc
georges.comte@univ-smb.fr

Alexandru Dimca, Professeur des universités
Laboratoire J.A. Dieudonné, UMR 7351
Université Nice Sophia Antipolis
dimca@math.unice.fr

Etienne Mann, Professeur des universités
LAREMA, FR 2962
Université d'Angers,
etienne.mann@univ-angers.fr

Daniel Panazzolo, Professeur des universités
IRMA UMR 7501
Université de Haute-Alsace
daniel.panazzolo@uha.fr

Anne Pichon, Professeur des universités
Institut de Mathématiques de Luminy, FRE 3529
Aix Marseille Université
anne.pichon@univ-amu.fr

Patrick Popescu-Pampu, Professeur des universités
Laboratoire Paul Painlevé UMR CNRS 8524
Université de Lille 1
patrick.popescu@univ-lille1.fr

Wim Veys, Professor
Department of Mathematics
University of Leuven
wim.veys@kuleuven.be

Membres du GDR.

Université d'Angers

Abdallah Assi (correspondant, Mdc, HDR)

Mohammed El Amrani (Mdc), Michel Granger (Prof.), Frédéric Mangolte (Prof.), Etienne Mann (Prof.), Daniel Naie (Mdc), Daniel Schaub (Mdc).

Doctorants : Ali Abbas (Dir. Assi), Mohamed Benzerga (Dir. Mangolte), Delphine Pol (Dir. Granger), Alexis Roquefeuil (Dir. Mann)

Université de Bordeaux I

Mickaël Matusinski (correspondant, MDC)

Pierrette Cassou-Noguès (Prof.émérite), Alain Henaut (Prof.émérite), Michel Hickel (Prof.),

Université de Savoie Mont Blanc (Chambéry)

Michel Raibaut (correspondant, MDC)

Frédéric Bihan (Mdc, HDR), Georges Comte (Prof.), Krzysztof Kurdyka (Prof.), Olivier Le Gal (Mdc), Michel Raibaut (Mdc.), Jean-Louis Verger-Gaugry (CR)

Doctorants : Rémy Nguyen (dir. Comte/Fichou), Pierre Villemot (dir. Kurdyka/Le Gal), Hasti Vakili (dir. Comte)

Université de Bourgogne (Dijon)

Jean-Philippe Rolin (correspondant, Mdc, HDR)

Adrien Dubouloz (CR), Daniele Faenzi (Prof.), Pavao Mardesic (Mdc, Hdr), Lucy Moser-Jauslin (PR), Ronan Terpereau (Mdc), Emmanuel Wagner (Mdc).

Doctorant : Rémi Bignalet-Cazalet (dir. Dubouloz, Faenzi)

Université de Grenoble 1

Hélène Maugendre (Mdc.), Marcello Morales (correspondant, Prof.),

Université de Lille 1

Arnaud Bodin (Mdc, HDR, correspondant)

Raf Cluckers (DR), Patrick Popescu-Pampu (Prof.)

Mihai Tibăr (Prof.)

Doctorants : Saskia Chambill (dir. Cluckers), Octave Curmi (dir. Popescu-Pampu), Kien Nguyen (dir. Cluckers) Miruna Stefana Sorea (dir Bodin/Popescu-Pampu)

Aix Marseille Université

Nicolas Dutertre (correspondant, Mdc, HDR)

Jean-Paul Brasselet (DR - CNRS), Lê Dung Tràng (Prof. émérite), Claudio Murolo (Mdc), Camille Plénat (Mdc), Anne Pichon (Prof.), Guillaume Rond (Mdc, HDR), David Trotman (Prof.)

Doctorants : Julien Giacomoni (Dir David Trotman)

Université de Nice

L. Buse (CR, INRIA), Alexandru Dimca (Prof.), Antoine Douai (Mdc), Vladimir Kostov (Mdc), Ann Lemahieu (Mdc.), Philippe Maisonobe (Prof.), Michel Merle (Prof. émérite), Adam Parusiński (Prof.). B. Mourain (DR, Inria), Ingo Washkies (Mdc).

Doctorants : Zhenjian Wang (dir. Dimca/Dumitrescu)

Paris, IMJ et Ecole Polytechnique.

Hussein Mourtada (correspondant, Mdc.)

Lorenzo Fantini, Charles Favre (CR CNRS), François Loeser (Prof.), Matteo Ruggiero, Claude Sabbah, Eliane Salem, Bernard Teissier (DR - CNRS émérite)

Doctorants : Pooneh Afsharijoo (doctorant Mourtada/M. Chardin, Arthur Forey (doctorant Loeser), Bac Dang Nguyen (doctorant Favre), Rita Rodriguez (doctorante Favre), Matthieu Kochersperger (dir. Sabbah), Nicolas Martin (dir. Sabbah)

Université de Pau et des pays de l'Adour (UPPA)

Jean Vallès (correspondant, Mdc., HDR)

Jacky Cresson, Professeur, Vincent Florens (Mdc.) HDR,
doctorant : Jordy Palafox, doctorant de Jacky Cresson

Université de Rennes 1

Goulwen Fichou (correspondant, Mdc, HDR)

Karim Bekka (Mdc), David Bourqui, MCF, Michel Coste (Prof. émérite), Florian Ivora, Jean-Marie Lion (Prof.), Christophe Mourougane, PR, Julien Sebag, PR

Doctorant : Youenn Bidel (dir. Fichou/Quarez)

Université de Strasbourg (IRMA)/Université de Haute-Alsace (Muhlouse, LMIA)

Daniel Panazzolo (correspondant, Prof. LMIA)

Vincent Blanloeil (Mdc. HDR, IRMA) Viktoria Heu (Mdc. IRMA), Reinhard Schäfke (Prof. IRMA),

Université Paul Sabatier (Toulouse)

Michel Vaquié (Correspondant local, CR)

Yohann Genzmer (MDC, HDR), Martine Klughertz (MDC), Jean-François Mattei (Prof. émérite), Françoise Michel (Prof.), Claude André Roche (Prof.), Jean-Christophe San Saturnino (chercheur), Mark Spivakovsky (DR CNRS)

Doctorants : Julie Decaup (dir. Spivakovsky),

Postdoctorant : André Belotto da Silva

Université de Versailles

Vincent Cossart (correspondant Prof. émérite)

Guillermo Moreno-Socias (Mdc), Olivier Piltant, (CR - CNRS),

Bilan des activités

On trouvera des détails sur le site du GDR <http://gdrsingularites.math.univ-angers.fr/>

Organisation de rencontres annuelles.

Chaque année le GDR a organisé une rencontre sur un thème différent. Chaque rencontre comprenait une partie du type cours avancé et des conférences plus spécialisées où les organisateurs veillaient à laisser toujours une place importante aux doctorants et postdoctorants.

- *Artin Approximation and Singularity Theory 2015* à Luminy du 2 février au 6 mars 2015.
Il s'agit de 5 semaines autour de l'approximation d'Artin et la théorie des singularités :
 - Applications of Artin approximation in Singularity Theory
2-6 février 2015 : Workshop. Organisateurs : Herwig Hauser, Guillaume Rond
 - Young researchers in Singularities
9-13 février 2015 : Conference. Organisateurs : Goulwen Fichou, Camille Plénat
 - Real Singularities and Applications
16-20 février 2015 : Conference. Organisateurs : Nicolas Dutertre, David Trotman
 - Local and Global Invariants of singularities
23-27 février 2015 : Conference. Organisateurs : Nicolas Dutertre
 - Geometry of Singular Spaces and Maps
2-6 mars 2015 : Conference. Organisateurs : Jean-Paul Brasselet, Anne Pichon
<http://gdrsingularites.math.univ-angers.fr/spip.php?article35>
- *Atelier de Jeunes Chercheurs en Singularités*, Nice, 25-30 avril, 2016,
Comité scientifique : G. Comte, G. Fichou, H. Mourtada, G. Rond
Comité d'organisation : A. Lemahieu, A. Parusiński
Cours :
 - Adam Parusinski (Nice) : Equisingularity Theory
 - Michel Raibaut (Chambéry) : Motivic Milnor Fibre
 - Ana Reguera (Valladolid) : Arc spaces
<http://gdrsingularites.math.univ-angers.fr/spip.php?article79>
- Une rencontre est prévue en 2017.
Géométrie Lipschitz des singularités à Marseille, du 10 au 13 octobre 2017
Comité Scientifique : Georges Comte, Javier Fernandez de Bobadilla, Adam Parusinski, Laurentiu Paunescu, Bernard Teissier
Comité d'organisation : Nicolas Dutertre et Anne Pichon

Autres rencontres soutenues par le GDR.

1. XXVèmes Rencontres Arithmétiques de Caen, Calcul formel et Méthodes effectives en Géométrie algébrique et arithmétique, 30 juin - 3 juillet 2014
2. Real vector bundles, Brest, 7-11 juillet, 2014
3. 2nd Franco-Japanese-Vietnamese Symposium on Singularities, Sapporo, August 25 - 30, 2014
4. Nordfjordeid Summer school 16-20 June 2014 : Toric degenerations and mirror symmetry
5. School and Workshop on Singularities, Cuernavaca - Mexico, Novembre-Décembre 2014

6. Winterbraids V, Pau 16-19 février 2015
7. Perverses sheaves and applications. 7-8 avril 2015. Dijon
8. Singular Landscapes, Aussois, 22-26 juin 2015, Conference in honor of Bernard Teissier's 70th birthday
9. Geometry, Topology and Combinatorics of Hyperplane Arrangements and Related Topics, Zaragoza, Espagne, 14-18 septembre, 2015
10. 3rd Franco-Japanese-Vietnamese Symposium on Singularities, Hanoi, November 30 – December 4, 2015
11. Rencontre Chambéry-Marseille-Nice Singularités, CIRM, Luminy, 4 - 6 janvier 2016
12. Winterbraids VI, Lille, 22-25 février 2016.
13. D-modules and Singularities in honor of Michel Granger, Angers, 2-3 mai 2016
14. Algebra, Geometry and Topology of Singularities, Istanbul, 8-14 mai 2016 (Université de Galatasaray).
15. Arc schemes and singularity theory, Rennes, 21-25 novembre 2016

HDR soutenues par des membres du GDR.

Danielle Faenzi *Some applications of vector bundles in algebraic geometry* soutenue à Pau le 5 décembre 2013.

Emmanuel Wagner "From categorification to topology : there and back again", Dijon, le 24 novembre 2016.

Guillaume Rond, *Contributions à l'étude des systèmes d'équations implicites dans les anneaux de séries*, 19 novembre 2013, Marseille. Jury : E. Bierstone, C. Favre, H. Hauser, M. Hickel, A. Parusiński, A. Pichon, B. Teissier. Rapporteurs : E. Bierstone, D. Cutkosky, B. Teissier.

David Bourqui Soutenue en novembre 2013 à l'Université de Rennes 1.

Florian Ivorra Soutenue en novembre 2014 à l'Université de Rennes 1

Yohann Genzmer : Habilitation à diriger des recherches soutenue en 2015 *Sur la structure tangente d'une équation différentielle ordinaire du premier ordre dans le domaine complexe.*

Olivier Piltant : Contributions à l'étude des singularités des schémas de dimension deux et trois en caractéristique résiduelle positive. 6 juin 2016.

Thèses encadrées par des membres du GDR.

1. Lê Quy Thuong, dir. Loeser, Sur la conjecture de l'identité intégrale de Kontsevich-Soibelman, soutenue à Paris en 2012
2. François Michas, dir. Jean-Philippe Rolin, "Théorèmes de préparations dans les classes quasi-analytiques", juin 2012.
3. F. Petit , dir. P. Schapira *La catégorie triangulée des DQ-modules*, Paris VI, 2012
4. Chen Ying, dir. M. Tibar "Ensembles de bifurcation des polynômes complexes et polyèdres de Newton" Thèse soutenue le 28 septembre 2012 à Lille 1,
5. Hernan de Alba Casillas, dir. M. Morales, thèse soutenue le 10 octobre 2012 , Grenoble,
6. Ali Akbar Yzadanpour, dir. M. Morales, thèse soutenue le 28 octobre 2012 Zanjan, Iran,

7. Fabien Priziac, dir. G. Fichou "Filtration par le poids équivariante pour les variétés algébriques réelles avec action" , université de Rennes 1, novembre 2012
8. Luis Renato Gonçalves Dias, dir. M. Tibar et M. Ruas São Carlos), Regularity at infinity and global fibrations of real algebraic maps, février 2013
9. Elena Angelini, dir. D. Faenzi et G. Ottaviani (Florence)), *The Torelli problem for Logarithmic bundles of hypersurface arrangements in the projective space*. Thèse soutenue le 6 mai 2013 à Florence,
10. Fabio Tanturri, dir. D. Faenzi,, U. Bruzzo (SISSA) et E. Mezzetti (Trieste), *On degeneracy loci of morphisms between vector bundles*. Thèse soutenue le 11 octobre 2013 à la SISSA de Trieste
11. André da Silva Belotto, dir. Daniel Panazzolo, Résolution des singularités dans un espace feuilleté, Soutenue le 28-06-2013 à Mulhouse, Prix de thèse des Universités de l'Académie de Strasbourg
12. Hong Minh Truong : Thèse soutenue en 2013 *Formes normales de singularités de feuilletages et invariants de glissement*, sous la direction de Y. Genzmer et E. Paul.
13. Miguel Fernández Duque : Thèse soutenue en 2013 à Valladolid (Espagne) *Local uniformisation of codimension one foliations. Rational archimedean valuations*, sous la direction de C. Roche et F. Cano.
14. Jean-Christophe San Saturnino : Thèse soutenue en 2013 *Théorème de Kaplansky effectif et uniformisation locale des schémas quasi-excellents*, sous la direction de M. Spivakovsky.
15. Andrés Daniel Duarte : Thèse soutenue en 2013 *Modification de Nash sur les surfaces toriques et éclatement de Nash supérieur sur les variétés toriques normales*, sous la direction de M. Spivakovsky.
16. Wael Mahboub : Thèse soutenue en 2013 *Polynômes-clés, théorèmes de structure pour une valuation centrée dans un anneau local et le problème d'Uniformisation Locale*, sous la direction de M. Spivakovsky.
17. Wahiba Messirdi : Thèse soutenue en 2013 *Idéaux 1-fibrés d'un anneau Noetherien*, sous la direction de M. Spivakovsky.
18. Jorge Ortigas, encadré par Cogolludo-Florens-Vallès " *Algebraic and Topological Invariants of Curves and Surfaces with Quotient Singularities*, thèse soutenue le 6/05/2013.
19. Saurabh Trivedi (Dir D. Trotman), *Sur les stratifications analytiques réelles et complexes régulières au sens de Whitney (a) et Thom* , Marseille, 17 juin 2013.
20. Aymen Braghtha, dir. Pavao Mardesic et Daniel Panazolo, Nombre de zéros des intégrales pseudoabéliennes, cas non-générique, soutenue 20/06/2013
21. Jean-Baptiste Teyssier, dir. C. Sabbah, *Autour de l'irrégularité des connexions méromorphes*, soutenue 23/09/2013.
22. Nguyen Thi Bich Thuy (Dir. J-P Brasselet), *Étude de certains ensembles singuliers associés à une application polynomiale*, Marseille, 30 Septembre 2013.
23. Maja Resman, dir. Pavao Mardesic et Vesna Županović : Points fixes des difféomorphismes, points singuliers des champs de vecteurs et epsilon voisinage de leur orbites, soutenue le 29/10/2013
24. Benoît Guerville-Ballé , encadré par Artal-Florens-Vallès, " *Topological invariants of line arrangements*", thèse soutenue le 06/12/2013.
25. Nancy Abdallah (Dir. A. Dimca), *Courbes algébriques planes*, Nice, 15/06/2014.

26. Pauline Bailet (Dir. A. Dimca), *Arrangements d'hyperplans*, Nice, 15/06/2014.
27. Emmanuel Vieillard-Baron dir. Jean-Philippe Rolin, "From resurgent functions to real resummation through combinatorial Hopf algebras", juin 2014.
28. Junyi Xie, dir. Ch. Favre, Dynamique algébrique des applications rationnelles de surfaces, juillet 2014
29. Nancy Carolina Chachapoyas Siesquen (Dir. J-P Brasselet), *Invariantes de variedades determinantaes*, Marseille, 24 Octobre 2014 (Thèse en cotutelle avec Maria Ruas).
30. Thais Maria Dalbello (Dir. J-P Brasselet), *Superficies toricas, obstrução de Euler e aplicações*, Marseille, 24 Octobre 2014 (Thèse en cotutelle avec Nivaldo Grulha).
31. Kodjo Kpognon, dir. J. Sebag, Singularités des courbes planes, module des dérivations et schéma des arcs, Rennes, 12/12/2014 :
32. Samir Moulahi, dir. F. Mangolte, Surfaces réelles fibrées en genre 2, Angers 14/12/2015.
33. Roberto Castellini, dir. (P. Popescu-Pampu, *La topologie des déformations de A'Campo des singularités : une approche par le lotus*. Soutenue à Lille le 11.09.2015.
34. John Welliaveetil, dir. Loeser, A study of skeleta in non-Archimedean geometry, Soutenue le 30-06-2015 à Paris 6
35. Thierry Limoges, dir. A. Parusinn ski et G. Fichou, "Structures produits sur la filtration par le poids des variétés algébriques réelles", Soutenue à Nice 10/03/2015
36. Charlie Petitjean, dir. A. Dubouloz et L. Moser-Jauslin, "Actions hyperboliques du groupe multiplicatif sur des variétés affines : espaces exotiques et structures locales", Soutenue le 30 Mars 2015 à l'IMB (Dijon)
37. Julie Lapébie (Dir N. Dutertre), *Sur la topologie des ensembles semi-algébriques : caractéristique d'Euler, degré topologique et indice radial*, Marseille, 29 mai 2015.
38. Camila Mariana Ruiz (Dir N. Dutertre), *Sobre a topologia das singularidades de Morin*, Marseille, 22 juillet 2015, (Thèse en co-direction avec Nivaldo Grulha).
39. Ana Belén de Felipe Paramio, dir. B. Tessier, "Topology of spaces of valuations and Geometry of singularities", soutenue 09/09/2015
40. Bachar Alhajar, dir. A. Dubouloz et L. Moser-Jauslin, "On locally nilpotent derivations of integral domains", Soutenue le 14 Décembre 2015 à l'IMB (Dijon)
41. Nguyen Xuan Viet Nhan (Dir D. Trotman), *Structure métrique et géométrie des ensembles définissables dans des structures o-minimales*, Marseille, 01 octobre 2015.
42. Jean-Baptiste Campesato, encadré par A. Parusinski, "Une fonction zêta motivique pour l'étude des singularités réelles", thèse soutenue le 11/12/2015.
43. Juan Viu-Sos, encadré par Artal-Cresson-Florens, " Périodes et arrangements de droites : contributions à la conjecture des périodes de Kontsevich-Zagier et à la conjecture de Terao", thèse soutenue le 12/2015.
44. Jessie Diana Pontigo Herrera, dir. Pavao Mardesic et Laura Ortiz (UNAM Mexico), Problème de centre tangentiel et problèmes de monodromie pour certains Hamiltoniens non-gén'ériques, soutenue le 5/02/2016
45. David Rojas, dir. Pavao Mardesic, thèse Université Autonome de Barcelone, thèse soutenue juin 2016.
46. Celeste Damiani, dir. Emmanuel Wagner et Paolo Bellingeri (Caen), *The topology of loop braid groups : applications and remarkable quotients* soutenue à Caen le 20 septembre 2016.

47. Boulos El Hilany, dir. F. Bihan, "Géométrie tropicale et systèmes polynomiaux", Chambéry 21/09/2016.
48. Leo Van Damme, dir. Pavao Mardesic, thèse en physique, Université de Bourgogne, soutenue le 14/10/2016
49. Ben-Michael Kohli, dir. Emmanuel Wagner et Peter Schauenburg à Dijon), *Le polynôme de Links-Gould vu comme généralisation de l'invariant d'Alexander*, le 23 novembre 2016 à Dijon.
50. Amaury Bittmann, co-direction Daniel Panazzolo et Loic Teyssier, Classification analytique de germes de champs de vecteurs tridimensionnels doublement résonants et applications aux équations de Painlevé, thèse soutenue le 10-10-2016
51. Mohamed Benzerga, dir. F. Mangolte, Structures réelles sur les surfaces rationnelles, Angers 2/12/2016.
52. Delphine Pol, dir. M. Granger, :Singularités libres, formes et résidus logarithmiques. Angers le 8 décembre 2016.

Projets d'activités.

1) Conférences.

Le GDR continuera à organiser des rencontres annuelles. Ces rencontres comprennent en premier lieu une partie du type mini-cours ou cycle de conférences sur deux thèmes renouvelés chaque année, et des exposés des jeunes chercheurs. Une partie de type colloque plus classique accompagnera cette rencontre en direction des jeunes chercheurs.

D'autres rencontres seront soutenues par le GDR, sur le plan scientifique et sur le plan de la diffusion de l'information, par le site web ou la liste de diffusion. Elles pourront faire l'objet de subventions partielles, pour les (post)-doctorants : rencontre thématiques, rencontres liées aux applications, rencontres régionales. Voici de propositions pour l'année 2017 :

1. Sevilla, Conference in honor of Lê Dũng Tráng, 7-10 February 2017
2. Winter Braids VII, University of Caen, February 27th – March 2nd 2017
3. Conference - Teichmüller Theory in Higher Dimension and Mirror Symmetry, Angers, from April 24th to April 28th
Comité d'organisation : Frédéric Mangolte, Etienne Mann, Laurent Meersseman, Alexis Roquefeuil
4. "Geometric aspects of singularities" May 29 to June 16, 2017.
Organising committee : Arnaud Bodin and Patrick Popescu-Pampu.
5. Mega 2017 - International conference Effective Methods in Algebraic Geometry, Nice, June 12 – 16, 2017
6. Geometry of Singularities and Differential Equations, Santander (Spain), 26th-30th June 2017
7. Summer School : Current Topics in the Theory of Algebraic Groups, Dijon, July 3rd-7th 2017
8. *Géométrie Lipschitz des singularités* à Marseille, du 10 au 13 octobre 2017 (rencontre annuelle du GDR)
Comité Scientifique : Georges Comte, Javier Fernandez de Bobadilla, Adam Parusinski, Laurentiu Paunescu, Bernard Teissier
Comité d'organisation : Nicolas Dutertre et Anne Pichon

2) **Des aides financières à la mobilité** des jeunes chercheurs. Il s'agira notamment de faciliter, par le soutien de courts séjours, le contact des doctorants avec des chercheurs d'autres laboratoires où sont développés des sujets proches des leurs, et pour les post doctorants, ouvrant des perspectives de recherche nouvelles.

3) **Réseau Singularités pour la diffusion de l'information.** Un site web a été mis en place, pour la diffusion d'informations, sur les organisations de colloque, les séminaires, etc. : <http://gdrsingularites.math.univ-angers.fr>

Collaborations, coopération internationale. (en chantier)

- Pierrette Cassou-Noguès participe à deux projets de recherche du ministère espagnol de l'éducation MTM2010-21740 C02-01 (Directeur Alejandro Melle), MTM2010-21740 C02-02 (Directeur Jose Ignacio Cogolludo).
- Jean-Paul Brasselet est le créateur et le coordinateur actuel du GDRI France - Japon - Viet Nam "Singularités". Le prochain congrès du GDRI aura lieu à Nice en septembre 2013.
- Mihai Tibar est le coordonnateur du projet no. 135914 (années 2012-2013) de coopération franco-roumaine, dans le cadre de l'accord CNRS/Académie Roumaine. Thème : "Analytic and topologic structure of singular spaces" ; du projet no. 23807 (années 2010-2011) de coopération franco-roumaine, dans le cadre de l'accord CNRS/Académie Roumaine. Thème : "Espaces de Stein singuliers".
- Jean-Paul Brasselet est "Pesquisador Visitante Especial" du programme "Ciencias sem Fronteiras" du CNP brésilien.
- O. Piltant est membre du projet "Álgebra y Geometría en Dinamica Real o Compleja" dirigé par F. Cano (Valladolid). Financement : Ministerio de Cultura e Innovación espagnol.
- Mihai Tibar est le coordonnateur Uc Ma 133/12 "Structure fibrée de l'espace au voisinage des singularités des applications" 2012-2015. Membres : 3 français (Univ. Lille 1 et Marseille) et 3 brésiliens (Univ. Sao Paulo).
- A. Dubouloz est le responsable français du projet Franco-Suisse "Groupes de transformations et Géométrie Birationnelle", soutenue par Egides via le PHC Germaine de Staël 26470XE, (responsable suisse : J. Blanc (Basel)).
- P. Mardesic est le responsable côté français du projet Hubert Curien Cogito avec la Croatie 2011 et 2012 : Analyse fractale de l'application de Poincaré aux voisinages des polycycles

Il y a de nombreux autres échanges et collaborations internationales non institutionnalisées avec le Japon, la Pologne, l'Espagne, le Mexique, l'Allemagne, les Pays-Bas, les Etats-Unis, le Brésil, l'Italie, l'Autriche, la Roumanie, le Vietnam, le Canada, le Royaume Uni, la Belgique, et autres.

Rapport scientifique.

1 Aspects algébriques.

1.1 Désingularisation, théorie des valuations et uniformisation locale.

La désingularisation est un sujet central dans le domaine des singularités depuis Zariski, Abhyankar et Hironaka. Les grands problèmes ouverts concernant les singularités des variétés algébriques sont l'uniformisation locale et la désingularisation en caractéristique positive.

Vincent Cossart et Olivier Piltant ont résolu en dimension 3 la conjecture de résolution des schémas réduits quasi-excellents en caractéristique résiduelle positive énoncée par A. Grothendieck dans EGA IV. Jusqu'à présent, seuls les cas des courbes et des surfaces (J. Lipman en 1978) étaient connus. Ces résultats s'appuient sur un théorème de rationalité des coordonnées calculant le polyèdre caractéristique de Hironaka d'une hypersurface.

O. Piltant a démontré un théorème axiomatique de recollement des uniformisations locales en dimension 3. Celui-ci s'applique en particulier à la désingularisation des champs de vecteurs et à la factorisation locale des morphismes birationnels par des suites d'éclatements permis.

Bernard Teissier a démontré un théorème d'uniformisation locale des valuations d'Abhyankar sur un anneau local excellent équicaractéristique à corps résiduel algébriquement clos. Il a aussi prouvé la nature toroïdale des anneaux de valuation des valuations d'Abhyankar rationnelles, ce qui est bien plus précis que leur caractère quasi-monomial.

B. Teissier, en collaboration avec P. González Pérez (Universidad Complutense de Madrid), a montré l'uniformisation des valuations de rang maximum sur les variétés toriques par éclatement de Nash. Avec A. Giles Flores, il a donné une description précise de la manière dont les singularités d'une variété projective déterminent le degré de la variété duale (formules du type Plücker).

Charles Favre a utilisé les valuations pour démontrer des résultats sur un invariant, qu'il a introduit, pour les singularités normales isolées : le volume. Cet invariant lui a permis de classifier les singularités portant un germe d'application analytique finie non inversible. Il a aussi donné une version uniforme d'un théorème d'Izumi et en a déduit que le volume des valuations d'Abhyankar variait de manière Lipschitz sur chaque plaque monomiale.

Charles Favre et Matteo Ruggiero étudient la dynamique holomorphe sur les espaces algébriques singuliers. Ils ont montré, en particulier, qu'une singularité normale de surface admettant un automorphisme contractant est forcément quasi-homogène. Ils ont aussi décrit la géométrie de la surface complexe compacte obtenue comme espace des orbites d'un tel automorphisme contractant.

Charles Favre et Matteo Ruggiero étudient aussi l'action d'une fonction de germes holomorphes $f : (X, x_0) \rightarrow (X, x_0)$ sur l'espace des valuations. Ils ont utilisé cette action pour comprendre la dynamique définie par f et comment cette dynamique interagit avec la singularité (X, x_0) .

Dans un travail récemment publié, M. Ruggiero a classifié les germes superattractifs $f : (A_K^1, 0) \rightarrow (A_K^1, 0)$ sur un corps algébriquement clos K de caractéristique positive, à conjugaison formelle et analytique près.

Dans un travail en collaboration avec William Gignac, M. Ruggiero a étudié la dynamique induite par un germe superattractif $f : (C^2, 0) \rightarrow (C^2, 0)$ sur l'arbre des valuations introduit par Favre–Jonsson. Ils en ont déduit un théorème d'existence de modèles algébriquement

stables pour de telles applications, ainsi qu'une propriété de récurrence des taux d'attraction pour les itérés de f le long de n'importe quelle valuation d'Abhyankar.

Mark Spivakovsky travaille sur :

- la réduction du problème d'uniformisation locale au cas de valuations de rang 1 pour des anneaux n'étant pas forcément intègres en collaboration avec J. Novacoski (Sao Carlos, Brésil).
- l'extension de valuations centrées dans un domaine local à son complété formel avec Herrera, Olalla et Teissier.
- une généralisation du théorème d'Izumi pour les valuations d'Abhyankar avec G. Rond.

Jean-Christophe San Saturnino s'intéresse à l'uniformisation locale des schémas quasi-excellents en caractéristique nulle et positive et à la théorie des polynômes-clés développée par Spivakovsky, Herrera Govantes et Olalla Acosta.

Projets.

Le but principal des recherches de V. Cossart et O. Piltant est l'uniformisation locale en dimension ≥ 4 . Pour cela ils comptent revenir aux problèmes fondamentaux : la construction du polyèdre caractéristique de Hironaka sans passer au complété, l'étude du faîte du cône tangent, la semi-continuité éventuelle d'invariants classiques le long du lieu singulier. Une partie de ces travaux est en collaboration avec B. Schober (U. Toronto).

O. Piltant souhaite étendre ses recherches sur les espaces d'arcs des variétés algébriques en caractéristique $p > 0$, en collaboration avec A. Benito, A. Bravo, A.J. Reguera et O. Villamayor (UA Madrid et U. Valladolid). Les thèmes principaux sont la finitude et le calcul des composantes irréductibles de l'espace des arcs centrés dans le lieu singulier, en lien avec l'uniformisation locale.

B. Teissier voudrait continuer ses collaborations avec Dale Cutkosky (University of Missouri, Columbia) sur la théorie des valuations, avec Pedro González Pérez sur la résolution des singularités par itération de modifications de Semple–Nash et avec Evelia García Barroso (Universidad de Tenerife) sur les polyèdres de Newton des discriminants.

C. Favre et M. Ruggiero, en collaboration avec Lorenzo Fantini, voudraient classifier les singularités normales des surfaces admettant un germe biméromorphe qui n'est pas un automorphisme. Cette question est reliée à la construction de surfaces complexes compactes non-kählériennes (surfaces de Kato) et aux problèmes d'autosimilarité de singularités.

Dans un projet commun avec William Gignac, M. Ruggiero étudie la dynamique induite par un germe non-inversible $f : (X, x_0) \rightarrow (X, x_0)$ sur l'espace des valuations associé à la singularité normale d'une surface (X, x_0) . L'un des outils techniques consiste en la construction d'une distance sur les espaces de valuations normalisées et en l'étude de ses propriétés contractantes par rapport à l'action induite par les germes analytiques.

J.-C. San Saturnino collabore avec J. Novacoski afin de redémontrer l'uniformisation locale des valuations d'Abhyankar selon la méthode de Kuhlmann. La stratégie consiste à utiliser la théorie des éléments henséliens développée par Kuhlmann et Novacoski couplée avec son résultat sur l'uniformisation locale des valuations sans défaut.

1.2 Méthodes algébriques.

Michel Hickel a considéré le problème suivant. Soient A un anneau local noethérien, d'égale caractéristique, et I un idéal primaire pour l'idéal maximal de A . Si $f \in A$ est entier sur I , M. Hickel a démontré que f satisfait une relation de dépendance intégrale sur I de degré au plus $e(I)$, la multiplicité de I . On peut aussi montrer comment obtenir *canoniquement* une telle relation. Plus généralement, si $f \in A$ (non nécessairement dans \bar{I}), on sait comment calculer la fonction asymptotique de Samuel de f relativement à I au moyen d'un polynôme

canoniquement associé à f et I . Ceci fournit un procédé alternatif au calcul de cette fonction via les valuations de Rees associées à I .

Michel Hickel et Mickaël Matusinski étudient les séries de Puiseux algébriques (en une ou plusieurs variables), c'est-à-dire les séries de Puiseux annihilant un polynôme à coefficients polynômiaux. Ils ont montré, qu'à degré borné, il existe un nombre fini de formules polynomiales universelles en les coefficients d'une partie initiale bornée d'une telle série. Ces formules permettent de reconstruire un polynôme annulateur de ladite série. Par ailleurs, étant donné un polynôme P annulateur d'une série f , ils ont montré qu'il existe des formules closes, en les coefficients de P et d'une partie initiale bornée de f , qui donnent les coefficients de f . Ceci généralise une formule antérieure due à P. Flajolet et M. Soria.

M. Matusinski travaille aussi sur les dérivations sur les corps de séries généralisées et les nombres surréels, en collaboration avec Salma Kuhlmann (Konstanz).

Guillaume Rond travaille sur la question de l'algébricité d'un quotient d'anneau de séries formelles $k[[x_1, \dots, x_n]]/I$, avec k un corps quelconque. Si p est un polynôme en n variables, on peut montrer que si I est engendré par des séries algébriques alors l'ordre d'annulation de p en 0 modulo I est majoré par une fonction linéaire en le degré de p . Plus généralement, si f est une série algébrique en n variables alors son ordre d'annulation en 0 modulo I est majoré par une fonction affine en la hauteur de f (la hauteur d'une série algébrique est le degré maximal des coefficients de son polynôme minimal). Ceci permet de montrer que certaines séries non-algébriques et solutions d'équations fonctionnelles, apparaissant par exemple en théorie des singularités ou en combinatoire, ne sont pas trop transcendentes (i.e. ces séries n'ont pas de lacunes trop grandes).

Le travail de Marcel Morales s'articule autour de l'étude des singularités par l'algèbre commutative, de l'étude des propriétés arithmétiques des singularités (Cohen–Macaulay, Gorenstein...) ainsi que de la résolution libre d'un anneau et de ses invariants numériques. En particulier, avec Hernan de Alba Casillas, il étudie les nombres de Betti d'un idéal binomial et une classe d'idéaux, introduits par M. Morales, appelés idéaux toriques simpliciaux, qui se comportent comme les idéaux monomiaux simpliciaux (nommés aussi de Stanley–Reisner). Ils ont calculé les nombres de Betti de ces idéaux de façon combinatoire.

Projets.

M. Hickel et M. Matusinski proposent de décrire la clôture algébrique du corps $k((x_1, \dots, x_n))$ des séries formelles à coefficients dans un corps k algébriquement clos de caractéristique zéro.

Les projets de recherche actuels de G. Rond concernent principalement les deux points suivants :

- les séries algébriques. Le premier problème est la question de savoir si un germe de fonction Nash (réel ou complexe) est Nash-difféomorphe à un germe de fonction polynomiale. Le second problème concerne le support d'une série algébrique en caractéristique zéro en une variable : quelle est la forme du support (ou de son complémentaire dans \mathbb{N}) ?

- Le second point consiste à montrer qu'un élément algébrique sur le corps des séries formelles en plusieurs variables, élément qui peut être vu comme une série formelle à support dans un cône strictement convexe plus grand que le premier quadrant, n'admet pas de lacunes trop grandes. Plus précisément, il veut montrer que la différence entre les ordres de deux termes non nuls dans son développement de Taylor est bornée. Ceci serait une version non-archimédienne du théorème de Nesterenko affirmant que la somme des $1/2^{2^n}$ est un réel transcendant.

M. Matusinski envisage, en collaboration avec S. Kuhlmann, de décrire l'espace des "bonnes" dérivations sur les surréels, via les résultats déjà obtenus dans le cadre des corps de séries exp-log. La motivation reste la conjecture d'une version différentielle du théorème de

plongement de Kaplansky (e.g. tout corps de Hardy se plonge dans un sous-corps différentiel initial des surréels munis d'une bonne dérivation).

M. Morales propose de continuer, avec Nguyen Thi Dung, l'étude des variétés toriques avec un intérêt particulier pour les courbes affines toriques. Un point important est le calcul du nombre de Frobenius pour lequel ils ont donné un algorithme quasi-polynomial pour calculer cet invariant. Puis, avec Hoang Le Truong, il étudie la notion (récente) de "presque Gorenstein". Avec Adam Van Thuy, il propose d'étudier certaines classes d'idéaux engendrés par des monômes qui sont des intersections complètes ensemblistes.

2 Topologie des singularités

2.1 Courbes planes, hypersurfaces, singularités quasi-ordinaires.

Abdallah Assi a donné un critère d'irréductibilité pour une hypersurface quasi-ordinaire [1]. Ce critère lui avait auparavant permis de donner une réponse positive à la conjecture d'Abhyankar–Sathaye. Il a ensuite introduit un modèle pour les courbes planes algébriques dans lequel il a expliqué la décomposition du Jacobien de deux polynômes à deux variables [4]. Il a aussi étudié les courbes planes algébriques qui peuvent être paramétrisées par des polynômes et démontré que, pour une telle courbe, le nombre de ses similaires dans sa famille est majoré par 2 [5].

A. Assi, en collaboration avec Pedro Garcia-Sánchez (université de Grenade), Vincenzo Micale (Université de Catania) et son étudiant Ali Abbas, a revisité la notion de base canonique d'une algèbre de polynômes à une variable et a formalisé le calcul d'une telle base, montrant ainsi un parallèle avec les bases de Grobner et leurs applications ([7],[8]). Il a aussi généralisé la notion du nombre de Frobenius à un semi-groupe affine [2].

En collaboration avec P. Garcia-Sánchez, A. Assi a récemment écrit un livre (Springer) sur les semi-groupes numériques et leurs applications [9].

Dans sa thèse, l'étudiant de A. Assi, Ali Abbas, a étudié les singularités d'hypersurfaces qui possèdent des propriétés analogues à celles qui sont quasi-ordinaires. Il a associé à ces singularités des suites caractéristiques et un semi-groupe qui n'est pas nécessairement un semi-groupe affine de \mathbb{N}^n .

Hélène Maugendre, en collaboration avec F. Delgado, travaille sur la topologie de l'image d'un germe de courbe plane irréductible par un morphisme fini du plan complexe dans lui-même.

Patrick Popescu-Pampu, en collaboration avec Evelia García Barroso et Pedro González Pérez, a donné deux nouvelles preuves d'un théorème d'inversion oublié de Halphen et Stolz des années 1870, théorème qui est plus général que celui d'Abhyankar et Zariski des années 1960. De plus, ils l'ont généralisé aux séries d'un nombre quelconque de variables (voir [1]).

En collaboration avec Burak Ozbagci, P. Popescu-Pampu a généralisé en dimension quelconque les opérations de plombage abstrait et plongé (ce dernier étant appelé d'habitude *sommation de Murasugi*) en éliminant toute hypothèse topologique sur les variétés identifiées par plombage et sur leur orientabilité. Ils ont aussi prouvé que le principe énoncé par Gabai, selon lequel *la somme de Murasugi est une opération géométrique naturelle*, s'étend à ce contexte plus général (voir [2]).

P. Popescu-Pampu a montré que les singularités isolées de surfaces n'étant pas normales pouvaient avoir des fibres de Milnor qui ne sont homéomorphes à aucune fibre de Milnor de leur normalisation (voir [3]).

Avec Dmitry Stepanov, P. Popescu-Pampu a établi des fondements pour la géométrie tropicale des singularités (voir [5]). Plus précisément, ils ont démontré un analogue local du théorème de Bieri–Groves–Kapranov d'équivalence de plusieurs définitions de la notion de tropicalisation, ainsi que la finitude de la tropicalisation d'une singularité algébroïde plongée dans un environnement toroïdal.

Françoise Michel et Anne Pichon ont démontré dans un article publié à Crelle que le bord des fibres de Milnor des singularités non isolées de fonctions $f: (\mathbb{C}^3, 0) \rightarrow (\mathbb{C}, 0)$ est une variété graphée au sens de Waldhausen, et que les variétés graphées qui apparaissent ainsi ne sont pas homéomorphes à des *links* de germes de surfaces normales.

C. Plénat et D. Trotman [1] ont étudié une conjecture de Teissier sur les familles d'hypersurfaces complexes donnant ainsi des critères suffisants pour que la multiplicité reste constante.

Projets.

A. Assi, en collaboration avec P. Garcia-Sánchez et V. Micale, travaille sur la théorie des bases canoniques d'algèbres et leurs applications à l'étude des variétés paramétrées par des polynômes.

H. Maugendre, avec F. Delgado, propose d'étudier les singularités sandwich associées à un pinceau de germes de fonctions analytiques ; autrement dit, les singularités d'une normalisation de la surface de déformation associée au pinceau.

Avec Evelia García Barroso (Univ. La Laguna, Tenerife) et Pedro González Pérez (Univ. Complutense, Madrid) , P. Popescu-Pampu compte explorer dans quelle mesure leurs travaux sur les singularités arborescentes peuvent s'étendre à une classe plus large de singularités de surfaces normales.

En collaboration avec María Angelica Cueto (Ohio State Univ., Columbus) et Dmitry Stepanov (Univ. Bauman, Moscou), P. Popescu-Pampu veut utiliser des techniques tropicales pour décrire les fibres de Milnor de certaines classes de singularités de surfaces normales.

P. Cassou-Noguès et M. Raibaut étudient la fibre de Milnor motivique pour les singularités de courbes planes possiblement à l'infini. Ils donnent des formules par récurrence sur le processus de Newton et généralisent des résultats obtenus dans le cas non-dégénéré.

2.2 Espaces d'arcs.

Hussein Mourtada a donné une approche géométrique de la résolution des singularités des variétés algébriques. Cette approche utilise la géométrie des espaces de jets qu'il a étudiée avec Helena Cobo et Camille Plénat.

H. Mourtada, en collaboration avec Ana Reguera, a fait avancer la compréhension du complété de l'espace des arcs en un point stable. Dans une collaboration avec Clemens Buschek (Vienne) et Jan Schepers (Leuven), il a utilisé les séries de Hilbert–Poincaré des espaces d'arcs pour retrouver les identités classiques de Rogers–Ramanujan.

A. Lemahieu travaille sur *la conjecture de monodromie et la conjecture d'holomorphic*. Ces dernières relient les pôles des fonctions zêta et les valeurs propres de la monodromie d'un germe de fonction analytique complexe. Elle a démontré, en collaboration avec L. Van Proeyen, ces conjectures pour les singularités de *surfaces nondégénérées par rapport à leurs polyèdres de Newton*, *Proc. A.M.S. et Trans. A.M.S., 2011*. Actuellement, en collaboration avec K. Takeuchi (Tsukuba) et A. Esterov (Moscou), elle envisage de prolonger cette étude en dimension supérieure.

C. Plénat et M. Spivakovsky ont continué à étudier le problème de Nash concernant l'identification des composantes essentielles dans la désingularisation à des composantes irréductibles de l'espace des arcs. Ils ont réalisé deux surveys, l'un était une commande pour la Newsletter of the European Mathematical Society, à destination d'un public large, le second est plus détaillé et est paru dans les proceedings en l'honneur de D. Trotman.

Pierrette Cassou-Noguès, en collaboration avec W. Veys (K.U. Leuven), s'intéresse aux idéaux de $\mathbb{C}[[x, y]]$ et étudie un algorithme de Newton pour les mettre sous forme principale monomiale. Ils ont défini un arbre associé à ce processus qui permet d'identifier les valuations de Rees de l'idéal et d'obtenir une expression aisément calculable de la multiplicité de Hilbert–Samuel. Ils ont utilisé l'algorithme de Newton pour calculer par induction la fonction zêta motivique de l'idéal, faisant ainsi apparaître peu de pôles associés aux faces des polygones de Newton successifs. Ils ont aussi calculé le seuil log-canonique et amélioré les inégalités de Corti.

Projets.

H. Mourtada a plusieurs projets de collaboration : avec Ana Reguera sur la complétion

de l'algèbre des arcs, avec Ana Belen de Felipe et Pedro Gonzalez Perez sur la résolution des singularités des courbes planes réductibles avec un morphisme torique et avec Kevin Langlois sur la résolution plongée dans le cadre des variétés avec une action d'un groupe réductif.

C. Plénat et H. Mourtada proposent de retrouver les résolutions plongées des singularités non-singulières pour leurs polyèdres de Newton. Cette question a pour cadre plus général la conjecture de Teissier qui prédit l'existence d'un plongement d'une variété singulière X dans un espace affine suffisamment grand pour que l'on puisse résoudre les singularités de X dans A^N par un morphisme torique.

3 Singularités des variétés algébriques.

Dans l'article *Arithmetic group symmetry and finiteness properties of Torelli groups*, *Annals of Math.* (2013), A. Dimca et S. Papadima ont déterminé les variétés de résonance et les variétés caractéristiques de groupes de Torelli T_g et en ont déduit des propriétés de finitude surprenantes pour $g \geq 4$ et pour tous les sous-groupes N de T_g qui contiennent le noyau de Johnson K_g . En effet, une affirmation opposée avait été publiée dans [D. Biss and B. Farb, K_g is not finitely generated, *Invent. Math.* (2006)] avant d'être rétractée (voir [Erratum, *ibid.* (2009)]).

Les résultats de topologie algébrique de R. Hain montrant la 1-formalité de groupes de Torelli pour $g \geq 6$ ainsi que les résultats de M. Laurent sur une des conjectures de S. Lang en géométrie diophantienne ont joué un rôle clé dans ce travail. Ce travail est continué dans l'article *A. Dimca, R. Hain, S. Papadima, The abelianization of the Johnson kernel*, *J. Eur. Math. Soc.* (2014), où, le groupe $H_1(K_g, \mathbb{C})$ est calculé explicitement en fonction de certaines représentations symplectiques pour $g \geq 6$.

La monodromie des arrangements d'hyperplans a fait l'objet de plusieurs publications de A. Dimca, certaines en collaboration avec N. Budur, G. Lehrer et M. Saito [10], [14], [15].

Les hypersurfaces libres ont été introduites par Kyoji Saito dans les années 1980. En collaboration avec l'informaticien G. Sticlaru, A. Dimca a trouvé beaucoup de courbes rationnelles à singularités modérées (cuspidales) étant libres. Ils ont introduit une notion de courbe presque libre et conjecturé que toute courbe rationnelle cuspidale est soit libre soit presque libre. De plus, ils ont démontré ce résultat pour les courbes de dimensions paires. A. Dimca, en collaboration avec G. Sticlaru, a aussi étudié l'algèbre de Milnor et les syzygies associées, *J. of Symbolic Computation*, 2016. Ils ont aussi proposé un algorithme pour calculer la monodromie de fibres de Milnor, *Proc. Edinburgh Math. Soc.* 2015. Les logiciels SINGULAR et CoCoA jouent un rôle central dans ces projets.

Jean Vallès et Daniele Faenzi, en collaboration avec D. Matei (Bucarest), ont travaillé sur une conjecture de Dolgachev qui propose une généralisation des fibrés logarithmiques lorsque le diviseur n'est pas à croisements normaux. Ils ont montré que cette conjecture est vraie sur le plan, mais fautive en général. Pour cela ils ont donné la condition nécessaire et suffisante, à savoir "ne pas appartenir à une variété de Kronecker–Weierstrass", pour qu'un arrangement soit de Torelli pour le faisceau de Dolgachev.

J. Vallès et D. Faenzi ont aussi développé une nouvelle approche visant à démontrer la conjecture de Terao pour les arrangements libres. Pour cela, ils ont considéré la variété d'incidence points/droites du plan projectif et ils ont établi le lien entre les fibrés logarithmiques du plan et les faisceaux d'idéaux de points sur le plan dual tordu par 1.

J. Vallès a aussi montré que l'union des courbes singulières d'un pinceau de courbes (dont la générale est lisse) est un diviseur libre pourvu que toutes les singularités soient quasihomogènes.

V. Florens, en collaboration avec E. Artal et B. Guerville, a défini un invariant des arrangements de droites dans le plan projectif complexe. Cet invariant permet de distinguer de nouvelles paires de Zariski, c'est-à-dire des arrangements qui ont la même combinatoire mais une topologie différente, ce qui atteste de sa sensibilité à la position des singularités.

V. Florens, en collaboration avec G. Massuyeau, a construit une extension fonctorielle de la torsion de Reidemeister abélienne, applicable dans différents contextes : variétés de dimension 3, enchevêtrements et entrelacs, cobordismes rubans en dimension 4. . . Le foncteur se spécialise en une TQFT développée par Frohman et Nicas pour le polynôme d'Alexander d'un nœud.

Avec A. Degtyarev et A. Lecuona, V. Florens a étudié le comportement de la signature

d'entrelacs colorés sous l'opération "splice" qui regroupe toutes les opérations classiques des entrelacs : somme disjointe, somme connexe, câblage et satellisation.

Christophe Mourougane, dans un travail récent avec Gerard Freixas et Dennis Eriksson, a étudié du point de vue métrique les singularités des dégénérescences de variétés de Calabi–Yau. Le fil directeur est de calculer les indices de dégénérescences (nombres de Milnor, seuils log-canoniques, ordre de nilpotence de la monodromie...) à l'aide de formules de type Riemann–Roch–Grothendieck. Un des outils de base est la théorie des limites de structures de Hodge, initiée dans les travaux de Clemens et Schmid, et formalisée aussi par Steenbrink. L'apport nouveau est l'étude des asymptotiques des métriques de Quillen par Ken-Ichi Yoshikawa.

Jean-Paul Brasselet, en collaboration avec Jorg Schürmann et Shoji Yokura, a donné une formule pour le genre de Hirzebruch et pour la classe de Hirzebruch des variétés singulières en utilisant la matrice de Vandermonde. Ils ont obtenu des résultats similaires pour la classe de Hirzebruch motivique dérivée. Ce travail est publié dans *Homology, Homotopy and Applications*, vol. 16(2), 2014, pp.1–20.

Projets.

J. Vallès travaille actuellement sur :

- Les courbes planes attachées aux fibrés de Steiner avec Simone Marchesi (U. de Campinas).
- L'espace de modules de configuration de droites avec Dan Avritzer (U. de Belo Horizonte).
- La restriction du fibré cotangent aux courbes rationnelles avec Monica Idà, Alessandra Bernardi et Alessandro Gimigliano (Université de Bologne).
- Les paires de Zariski avec Enrique Artal (Saragosse)

Les travaux actuels de Vincent Florens portent sur :

- (avec A.Degtyarev et A.Lecuona) un nouvel invariant de concordance, qui dépend du groupe fondamental, disjoint des enlacements de Milnor, et des invariants bêta de Cochran.
- (avec G.Massuyeau) des constructions fonctorielles aux polynômes d'Alexander tordus.
- (avec E.Artal) une méthode combinatoire pour calculer le polynôme d'Alexander d'un arrangement de droites complexes.
- (avec J.I.Cgolludo) les invariants topologiques des courbes algébriques planes obtenus par des représentations linéaires du groupe de tresses, via la monodromie.

3.1 Géométrie affine.

Le thème de recherche principal d'Adrien Dubouloz est la géométrie algébrique affine. Il a récemment obtenu les résultats suivants :

- 1) La classification des surfaces affines lisses log-uniréglées, le développement de nouvelles méthodes birationnelles pour l'étude de leurs groupes d'automorphismes algébriques. Il a réalisé des travaux exploratoires en dimension supérieure : variétés affines lisses log-uniréglées mais non réglées.
- 2) La construction de nouvelles familles d'espaces affine exotiques, l'étude de certaines de leurs déformations et de leurs groupes d'automorphismes en lien avec le problème de simplification de Zariski. La construction des premiers exemples de sphères algébriques affines exotiques.

Les recherches de Lucy Moser-Jaulin concernent la géométrie algébrique affine, les automorphismes polynomiaux et l'étude des dérivations localement nilpotentes. Dans les articles [F-MJ] et [D-F-MJ], elle étudie les actions du groupe additif sur les anneaux gradués et démontre la rigidité de plusieurs variétés affines. Une variété est appelée rigide si elle n'a pas d'action non triviale du groupe additif. L'article [D-MJ-P] contient une étude du groupe d'automorphismes de variétés de Koras-Russell. Ce sont certaines variétés algébriques affines complexes de dimension 3 qui sont lisses et contractiles mais non isomorphes à l'espace affine.

Le thème principal des recherches de Daniele Faenzi sont les variétés déterminantielles et le théorème de Torelli pour les arrangements d'hyperplans. Il a déterminé le type de représentation Cohen-Macaulay d'une variété projective sous des hypothèses très souples (variété intègre qui n'est pas un cône et dont l'anneau des coordonnées est de Cohen-Macaulay), et il a construit la dualité homologique pour les variétés déterminantielles. Il a aussi déterminé la propriété de Torelli pour les arrangements d'hyperplans non génériques.

P. Cassou-Noguès, en collaboration avec Daniel Daigle, considère le problème suivant. Soit k un corps. Un générateur de corps est un polynôme $F \in k[X, Y]$ satisfaisant $k(F, G) = k(X, Y)$ pour un $G \in k(X, Y)$. Si G peut être choisi dans $k[X, Y]$, on dit que F est un bon générateur de corps, sinon que c'est un mauvais générateur de corps. Ces notions ont été étudiées dans les années 70 par Abhyankar, Jan et Russell, puis par Miyanishi et Sugie, et par Neumann, Norbury et Sasao. P. Cassou-Noguès et D. Daigle ont repris la classification des polynômes simples avec des outils combinatoires. Ils ont aussi construit des familles infinies de mauvais générateurs de corps.

Daniel Naie étudie la géométrie des surfaces et leurs irrégularités. Il a donné un critère d'annulation pour le groupe $H^1(X, T_X(-K_X))$, pour X une surface minimale de type général. La preuve est basée sur une interprétation géométrique des classes de cohomologie non-nulles comme fibrés vectoriels sur X .

4 Aspects métriques et géométriques. Stratifications.

La théorie des singularités décrit les phénomènes dépendants de paramètres. L'équisingularité les divise en classes d'équivalence puis étudie leurs stabilités et dégénérescences. La théorie des stratifications est un outil classique pour l'étude des singularités. Elle a été introduite et développée par Whitney, Thom et Łojasiewicz. Des membres du GDR ont récemment réalisé des progrès importants dans ce domaine. Il s'agit de la classification métrique, aussi appelée bi-Lipschitz, des singularités des surfaces normales complexes (A. Pichon) et la résolution de la conjecture de fibration de Whitney (Parusiński–Paunescu). Ces deux avancées ont été obtenues par la méthode de l'équisingularité de Zariski.

4.1 Géométrie bilipschitzienne des espaces singuliers complexes.

Depuis 2010, A. Pichon a mis en œuvre, avec W. Neumann (Columbia University, New York) et Lev Birbrair (Universidade Federal do Ceará, Fortaleza), un programme de recherche sur la classification des singularités d'espaces analytiques complexes d'un point de vue de la classification à homéomorphisme local bilipschitzien près.

Leurs premiers efforts se sont concrétisés par deux résultats significatifs. La classification complète des surfaces complexes modulo l'équivalence bi-Lipschitz pour la métrique intrinsèque dans un article paru en 2014 dans *Acta Mathematica*. L'équivalence entre l'équisingularité au sens de Zariski et l'équisingularité bi-Lipschitz, résultat obtenu par A. Pichon avec W. Neumann, actuellement soumis pour publication. Dans ce deuxième article, ils ont également démontré qu'un certain nombre d'invariants analytiques classiques des singularités de surfaces normales sont en fait des invariants bi-Lipschitz pour la métrique externe.

Également, avec H. Pedersen et W. Neumann, A. Pichon a démontré que les singularités minimales de surfaces possèdent une propriété géométrique remarquable : elles sont normalement plongées, c'est-à-dire que leurs métriques internes et externes sont bi-Lipschitz équivalentes.

A. Pichon a aussi commencé à étudier, en collaboration avec W. Neumann, les relations entre la géométrie bilipschitzienne et la topologie plongée d'une singularité d'hypersurface. Le fait que la multiplicité d'une singularité de surface normale soit un invariant bi-Lipschitz (cf le deuxième article ci-dessus) montre que cette question est en lien avec la question sur la multiplicité de Zariski. Ils ont donné des exemples de singularités d'hypersurfaces dans \mathbb{C}^3 qui sont bi-Lipschitz équivalentes pour la métrique externe mais qui n'ont pas la même topologie plongée.

J.-P. Brasselet, en collaboration avec Alexandre Fernandes, Nivaldo de Góes Grulha Júnior et Maria Aparecida Soares Ruas, a étudié la relation entre modification de Nash et équivalence bi-Lipschitz de germes d'espaces analytiques. Ils ont aussi montré l'invariance bi-Lipschitz de l'obstruction d'Euler.

4.2 Stratifications, équisingularité.

Que ce soit dans le cadre réel ou complexe, les notions de stratification et d'équisingularité sont omniprésentes dans tous les thèmes liés aux singularités, notamment au travers des conditions de Whitney et de Thom qui ont joué un rôle primordial dans l'étude topologique des variétés (classes caractéristiques, homologie d'intersection) et des applications polynomiales (multiplicités polaires, nombres de Milnor).

La fameuse conjecture de fibration de Whitney (1965 *Diff. and Comb. Topology*) affirme que tout espace analytique complexe admet une stratification avec des trivialisations "semi-analytiques" locales le long de chaque strate. Whitney a demandé qu'une telle trivialisations

feuillette un voisinage local en fibres analytiques complexes et entraîne les conditions (a) et (b) de Whitney sur la stratification. On note l'importance de cette conjecture pour les applications. Dans son livre avec C. T. C. Wall, *The Geometry of Topological Stability* (1995), du Plessis introduit les rétractions “*E-tame*” et les caractérise par le fait que le feuilletage défini par leurs fibres est de classe $C^{0,1}$. Dans un contexte stratifié, ceci équivaut à un feuilletage stratifié (a)-régulier. La solution de la version lisse de la conjecture de fibration de Whitney s'applique alors à la théorie de du Plessis–Wall. Dans sa thèse (dirigée par J.-C. Yoccoz, 2007) généralisant des travaux fondamentaux de Hirsch–Pugh–Shub sur l'exploration des systèmes dynamiques en dimension supérieure, Pierre Berger avait besoin de la solution de cette conjecture pour approfondir l'étude de la “*Persistence des stratifications de laminations normalement dilatées*”.

Dans une prépublication récente, Adam Parusiński et Laurentiu Paunescu (Sydney) ont démontré la conjecture de fibration de Whitney dans le cadre algébrique (réel ou complexe) et analytique local (aussi réel ou complexe). Pour construire les trivialisations dites *arc-wise analytiques* (qui sont en particulier analytiques le long de tout arc analytique réel), ils utilisent l'équisingularité de Zariski.

Dans une prépublication récente, Claudio Murolo, Andrew du Plessis (Aarhus) et David Trotman ont démontré une version lisse de la conjecture de fibration de Whitney pour des stratifications réelles et ont donné un Théorème de Structure en ailes pour les stratifications (c)- et (b)-régulières.

Nous présentons ci-dessous d'autres avancées concernant la théorie des stratifications.

Karim Bekka a donné une caractérisation de la condition de régularité de Whitney pour les familles d'hypersurfaces à singularités isolées et à nombre de Milnor constant par l'uniformité du rayon ([1]); ceci semble confirmer que la condition de Whitney et la condition Whitney faible sont équivalentes pour les singularités d'hypersurfaces complexes; Ce n'est pas le cas pour les singularités réelles ([2]).

K. Bekka et D. Trotman ont effectué des calculs testant la condition de Whitney faible pour des familles d'hypersurfaces complexes introduites par Briançon et Speder [2]. Avec D. van Straten [6], D. Trotman a démontré que la condition de Whitney faible pour une famille d'hypersurfaces complexes implique l'équimultiplicité, une version faible d'une conjecture de Teissier.

Avec S. Trivedi [4], D. Trotman a résolu une conjecture concernant l'extension aux morphismes stratifiés d'un théorème caractérisant la stabilité de la transversalité par la condition de Thom. Avec N. Nguyen et S. Trivedi [5], D. Trotman a donné une preuve géométrique de l'existence des stratifications de Whitney des ensembles définissables corrigeant et généralisant une démonstration de Kaloshin pour les ensembles semi-algébriques.

Avec H. King [3], D. Trotman a démontré des théorèmes de Poincaré–Hopf pour des champs de vecteurs stratifiés sur des espaces stratifiés, étendant ainsi des travaux de M.-H. Schwartz sur des variétés analytiques.

Claudio Murolo a proposé une nouvelle condition de régularité (condition (D)) et a étudié les submersions stratifiés.

En utilisant l'équisingularité de Zariski et l'approximation d'Artin, A. Parusiński et G. Rond, en collaboration avec M. Bilski (Cracovie), ont montré (*J. Alg. Geom.*, à paraître) que tout germe de fonction analytique (complexe ou réelle) est *topologiquement équivalent* à un *germe de polynôme*.

Projets.

D. Trotman et G. Valette travaillent sur une généralisation aux ensembles définissables dans des structures o-minimales d'un théorème de Pawłucki caractérisant comme variétés à

bord les stratifications de Whitney sous-analytiques à lieu singulier de codimension un.

C. Murolo et David Trotman travaillent sur la Conjecture de Thom (1970) concernant l'existence d'une triangulation de Whitney pour une stratification de Whitney et veulent utiliser ce résultat pour montrer la conjecture de Goresky concernant l'homologie stratifiée (Thèse 1976 et Trans. Amer. Math. Soc. 1981).

5 Aspects motiviques de la théorie des singularités

François Loeser a utilisé une nouvelle forme de l'intégration motivique pour donner une preuve plus conceptuelle (qui n'utilise pas la résolution des singularités) d'une formule exprimant le nombre de Lefschetz des itérés de la monodromie en termes de la caractéristique d'Euler–Poincaré de familles d'arcs tronqués. Avec R. Cluckers, ils ont développé une théorie d'intégration motivique en inégale caractéristique (à ramification bornée).

Dans le contexte de la géométrie non archimédienne, François Loeser et Ehud Hrushovski (Jérusalem) ont démontré que les analytifiés au sens de Berkovich des variétés quasi-projectives se rétractent sur des polyèdres finis et sont localement contractiles. Ils ont aussi donné une nouvelle démonstration plus conceptuelle d'une formule de trace de Denef–Loeser et Nicaise–Sebag.

M. Raibaut, en collaboration avec Kevin Langlois (Düsseldorf) et Clelia Pech (Kent University), calcule dans [1] les invariants des cordes de Batyrev (stringy invariants) pour les variétés horosphériques de complexité 1. En particulier, un critère de lissité de telles variétés est donné en termes motiviques.

Dans un travail en collaboration avec Kristin Shaw, M. Ruggiero étudie l'analogue tropicale des variétés de Hopf. En particulier, ils étudient le lien entre variétés de Hopf tropicales et non-archimédiennes (au sens de Berkovich), et avec (familles de) germes attractifs.

Projets.

Dans un travail en cours, R. Cluckers, E. Halupczok, F. Loeser et M. Raibaut étudient les propriétés d'uniformité en p des fronts d'ondes des distributions p -adiques dans un cadre définissable.

Dans un autre travail en cours avec R. Cluckers, F. Loeser et M. Raibaut développent une théorie du front d'onde motivique basée sur la transformation de Fourier pour les distributions motiviques en vue d'applications à la théorie des représentations.

F. Loeser et R. Cluckers travaillent à développer une transformation de Mellin pour l'intégration motivique. F. Loeser, en collaboration avec A. Ducros et E. Hrushovski, a un projet d'étude approfondie des relations entre les limites de Gromov–Hausdorff et la géométrie non archimédienne.

Michel Raibaut et Pierrette Cassou-Nogues proposent de calculer des invariants motiviques à l'infini des polynômes à deux variables en termes de polygones de Newton itérés.

5.1 Structures o-minimales et comptage des points rationnels

J. Pila et A. Wilkie ont démontré un théorème de comptage des points rationnels de hauteur bornée dans les structures o-minimales. Ce résultat a eu des retombées spectaculaires en géométrie diophantienne. Parmi les applications de cette théorie, on peut citer la nouvelle preuve par J. Pila et U. Zannier de la conjecture de Manin–Mumford, le théorème de Masser–Zannier sur la torsion des courbes elliptiques et les résultats de J. Pila sur la conjecture d'André–Oort.

Dans un article en commun, R. Cluckers, G. Comte et F. Loeser montrent un analogue du lemme de Yomdin–Gromov pour les ensembles définissables p -adiques et, plus généralement, en géométrie définissable non archimédienne. Ce résultat leur permet de borner le nombre de points rationnels de hauteur bornée dans la partie transcendante d'un ensemble sous-analytique p -adique et de borner la dimension de l'ensemble des polynômes complexes de degré borné d'une variété algébrique définie sur $\mathbf{C}((t))$, en analogie avec les résultats de Pila–Wilkie et de Bombieri–Pila.

F. Loeser, en collaboration avec Antoine Chambert-Loir, a utilisé ce résultat pour démontrer un théorème de type Ax–Lindemann pour les produits de courbes de Mumford. Ils ont également établi un analogue motivique d’un résultat de Chambert-Loir et Tschinkel sur les points de hauteur bornée.

Dans deux articles récents, G. Comte étudie les zéros de fonctions analytiques et leurs points rationnels en géométrie réelle, complexe et non archimédienne. Dans un article en commun avec Y. Yomdin (Weizmann Institute), il donne des hypothèses portant sur les coefficients de Taylor a_k d’une fonction analytique $f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k z^k$ définie sur un voisinage d’un disque fermé $D \subset \mathbf{C}$, sous lesquelles le nombre de points d’intersection du graphe Γ_f de $f|_D$ et des courbes algébriques de degré d est polynomialement borné en d . En particulier ils montrent que ces hypothèses sont satisfaites pour les séries génériques, pour certaines séries lacunaires et pour les solutions d’équations différentielles linéaires à coefficients dans $\mathbf{Q}[z]$. En conséquence, pour toute fonction dans une de ces familles, Γ_f possède moins de $\beta \log^\alpha T$ points rationnels de hauteur au plus T , pour $\alpha, \beta > 0$.

Dans un article en commun avec C. Miller (Ohio State, ÉU), G. Comte montre que les courbes transcendentes de \mathbf{R}^n (non nécessairement compactes) ont peu de points rationnels de hauteur bornée, pourvu que ces courbes se comportent de manière modérée vis-à-vis des ensembles algébriques et qu’elles soient paramétrisables par des fonctions appartenant à une certaine algèbre de fonctions lisses. Des exemples de telles courbes comprennent les spirales logarithmiques et les solutions des équations d’Euler $x^2 y'' + xy' + cy = 0$, pour $c > 0$.

5.2 Étude métrique des ensembles définissables en géométrie non archimédienne

Dans un article commun, R. Cluckers, G. Comte et F. Loeser étudient les germes d’ensembles définissables en géométrie p -adique du point de vue métrique, différentiel et de la théorie de la mesure géométrique. Ils prouvent l’existence de la densité locale, d’une formule de Cauchy–Crofton pour celle-ci, d’une notion de cône tangent et de la généricité des conditions (w_f) , (w) , (a_f) , (b) et (a) pour les stratifications lisses définissables.

5.3 Espace d’arcs.

David Bourqui, Florian Ivorra et Julien Sebag travaillent sur la structure schématique du schéma des arcs associé à une variété algébrique en relation avec la théorie des singularités. Ils aussi étudient du point de vue de la théorie des motifs les situations de fibrations à la Milnor.

En particulier, F. Ivorra a obtenu une comparaison entre les cycles proches de la théorie homotopique stable des schémas et ceux construits par Denef et Loeser en utilisant le schéma des arcs. Il a aussi introduit et calculé des K-groupes associés à une famille de foncteurs à réciprocité. Il a proposé une construction des catégories des faisceaux pervers motiviques et du foncteur de réalisation de Hodge.

F. Ivorra et J. Sebag ont établi un lien entre les cycles proches en théorie homotopique stable des schémas et les tubes en géométrie non-archimédienne.

D. Bourqui a obtenu une solution du problème de Severi pour certains degrés sur les surfaces toriques en utilisant une technique de comptage sur les corps finis. I. Tyomkin s’est intéressé au même problème par une approche de géométrie tropicale.

D. Bourqui et J. Sebag ont montré que le voisinage formel d’un arc rationnel non dégénéré est un espace affine formel si et seulement si la branche formelle sur laquelle est tracé l’arc est lisse. Ceci est un indice fort en faveur du fait que le “facteur non trivial” dans le théorème de Drinfeld-Grinberg-Kazhdan est une mesure intéressante des singularités de la variété.

J. Sebag, en collaboration avec S. Lamy, a résolu partiellement, dans le cas des variétés complexes X projectives lisses de dimension au plus 3, d'un problème posé par M. Gromov portant sur la comparaison des lieux exceptionnels d'une application birationnelle $f: X \dashrightarrow X$ et de son inverse.

J. Sebag a construit un complexe de motifs de Chow dont la caractéristique d'Euler coïncide avec les cycles proches motiviques (resp. la fibre de Milnor motivique). Il a montré l'égalité de la classe du motif rigide de la fibre de Milnor analytique et de la fibre de Milnor motivique (dans un groupe de Grothendieck de motifs adéquat).

5.4 Fibres de Milnor motiviques

Un des apports de l'intégration motivique à la théorie des singularités est l'introduction de la fibre de Milnor motivique par J. Denef et F. Loeser à la fin des années 90. C'est un invariant très fin des singularités d'hypersurfaces complexes. Récemment, Hrushovski et Loeser ont donné une nouvelle construction plus géométrique de la fibre de Milnor motivique basée sur la géométrie non archimédienne. La géométrie non archimédienne semble particulièrement adaptée à l'étude des singularités et devrait être le bon outil pour effectuer des progrès sur la conjecture de la monodromie.

Dans un article en commun G. Comte et G. Fichou définissent un anneau de Grothendieck des formules semi-algébriques réelles basiques. Dans cet anneau la classe d'une formule tient compte de la nature algébrique de l'ensemble des points satisfaisant cette formule. Cet anneau contient comme sous-anneau l'anneau Grothendieck classique des formules algébriques réelles. Ils définissent ensuite des fonctions zêta à coefficients dans cet anneau, ils en montrent la rationalité et ils les relient à la topologie des fibres de Milnor.

G. Fichou, en collaboration avec M. Shiota (Nagoya), étudie la fibre de Milnor en tant qu'espaces d'arcs dans les séries de Puiseux, en étudiant notamment ses propriétés homologiques. Avec T. Fukui (Saitama), il utilise les fonctions zêta pour distinguer les poids des polynômes homogènes par poids, en dimension trois, en vue d'une classification de ces polynômes par rapport à l'équivalence de Nash après éclatements.

Jean-Baptiste Campesato, élève de A. Parusiński, a étudié l'intégration motivique dans le cadre algébrique réel. Les résultats de sa thèse comprennent : l'introduction d'un nouvel anneau de Grothendieck des variétés algébriques réelles \mathbf{R}^* -équivariantes, une formule du type Thom–Sebastiani pour la fibre de Milnor motivique basée sur un produit de convolution et des applications de ces constructions à la classification des fonctions analytiques réelles, notamment les polynômes de Brieskorn et les polynômes non-dégénérés par rapport à leurs polyèdres de Newton.

Projets.

G. Fichou, en collaboration avec Yimu Yin, envisage d'étudier les fonctions zêta du point de vue de l'intégration motivique dans sa version développée par Hrushovski et Kazhdan, en vue d'établir des liens avec ses travaux précédents réalisés en collaboration avec G. Comte et M. Shiota. Ils proposent également de développer une théorie de l'homologie pour les ensembles définissables dans certaines structures T -convexes, en présence d'une valuation.

G. Fichou et A. Parusiński proposent de définir une filtration par le poids sur l'homologie des fibres de Milnor réelles, en espérant faire un lien, là aussi, avec les fonctions zêta motiviques.

6 Géométrie modérée, problèmes de finitude et singularités des champs des vecteurs

L'objet de la *géométrie modérée* est l'extension des résultats de la géométrie analytique réelle à des familles d'ensembles définis par des fonctions qui ne sont plus nécessairement analytiques. Ces familles sont couramment appelées *structures o-minimales* et leurs éléments *ensembles définissables*. L'un des problèmes consiste à déterminer sous quelles conditions une collection de fonctions réelles, issues de problèmes divers (systèmes dynamiques, théorie des nombres) engendre une structure o-minimale. Une autre question importante est l'examen des propriétés des ensembles appartenant à une telle structure (stratification, contrôle du nombre de composantes, propriété du complémentaire de Gabrielov, ...). L'extension des méthodes de résolution des singularités aux classes des fonctions considérées est l'un des outils majeurs de cette discipline.

Dans un article récent, J.-P. Rolin, en collaboration avec T. Servi, montre que le théorème de rectilinéarisation d'Hironaka s'étend aux ensembles définissables d'une vaste classe de structures o-minimales polynomialement bornées (incluant, par exemple, la structure engendrée par les classes quasianalytiques de Denjoy–Carleman) [7].

J.-P. Rolin obtient aussi un résultat d'uniformisation locale pour les *séries généralisées*, qui sont des sommes de familles sommables de monômes à coefficients réels et à exposants réels positifs, dont le support satisfait une propriété de bon ordre [3] et un résultat d'existence de forme normale et de plongement dans un flot pour un système dynamique discret de la droite réelle engendrée par une transsérie logarithmique [2]. Récemment (2016), il a aussi écrit une prépublication liant l'étude des singularités de fonctions analytiques à l'étude des propriétés fractales des intégrales oscillantes associées.

Dans une prépublication récente R. Cluckers, G. Comte, D. Miller (USA), J.-P. Rolin et T. Servi (Paris 7) montrent la stabilité sous intégration et transformation de Fourier d'une classe explicite de fonctions contenant les fonctions sous-analytiques et leurs exponentielles complexes. Cet article apporte un nouvel exemple d'interaction entre l'analyse et la théorie des singularités.

Motivé par le 16^{ème} problème de Hilbert sur le nombre de cycles limites d'un champ de vecteurs algébrique du plan réel (et de sa variante, le *problème de Dulac* sur le nombre de cycles limites des champs de vecteurs analytiques du plan au voisinage d'un polycycle), Pavao Mardesic et J.-P. Rolin, en collaboration avec M. Resman et Županović, ont obtenu des formes normales et des plongement dans des flots des applications de type Dulac.

Olivier Le Gal, en collaboration avec Fernando Sanz (Valladolid) et Patrick Speissegger (Illinois at Urbana-Champaign), poursuit une étude qualitative locale des trajectoires de champs de vecteurs au voisinage de leurs singularités. Dans [1], ils se concentrent sur les solutions de systèmes de deux équations différentielles linéaires à coefficients définissables dans une structure o-minimale, un cas particulier de champs de vecteurs de \mathbb{R}^3 . Ils donnent, en particulier, deux critères équivalents au non-enlacement des solutions : l'existence d'une solution pour l'équation de Riccati associée au système et un critère semi-algébrique portant sur le développement asymptotique des coefficients.

Dans [3], ils s'intéressent aux trajectoires des champs de vecteurs analytiques de \mathbb{R}^3 , pour répondre partiellement à une question de Moussu : les trajectoires non-oscillantes de champs de vecteurs analytiques de \mathbb{R}^3 sont-elles toutes o-minimales? Ils répondent positivement à cette question dans les cas de trajectoires appartenant à des pinceaux enlacés, grâce à une étude fine des phénomènes de Stokes associés aux séries formelles Gevrey conduisant le pinceau.

Projets.

J.-P. Rolin, en vue de l'approche o-minimale de la conjecture de Dulac, voudrait étendre son résultat de rectilinéarisation à des algèbres quasianalytiques contenant la fonction exponentielle à l'infini.

J.-P. Rolin travaille aussi sur une démonstration par des méthodes algébriques et géométriques, à l'aide d'un "théorème de préparation" approprié, du résultat d'élimination des quantificateurs dans les transséries obtenues par Aschenbrenner, van den Dries et van der Hoeven à l'aide de méthodes provenant de la théorie de modèles.

Olivier Le Gal et M. Matusinski, en collaboration avec Fernando Sanz, travaillent sur 2 projets simultanément :

- prouver que les trajectoires d'un pinceau intégral séparé d'un champ de vecteur analytique en dimension 3 appartiennent toutes à un même corps de Hardy.
- description explicite et classification des pinceaux intégraux formels, en termes de transséries en dimension 3. La motivation est le problème d'uniformisation locale des équations différentielles.

6.1 Résolution des champs de vecteurs

La première preuve complète de la résolution des singularités des champs de vecteurs en dimension 2 a été donnée par A. Seidenberg dans les années 60. En dimension 3, une procédure locale de la résolution a été proposée par F. Cano Torres en 1987. Il est bien connu que si on se restreint aux éclatements classiques alors une procédure globale (ou locale canonique) de la résolution n'existe pas en dimension 3.

Pour les champs analytiques réels en dimension 3, Daniel Panazzolo a donné en 2006 une résolution canonique, algorithmique et globale. Ce sont les éclatements à poids qui ont permis à Panazzolo de surmonter les difficultés techniques de nature combinatoire. En 2013, il a démontré, en collaboration avec Michael McQuillan (Universita di Roma), un théorème de résolution de singularités des feuilletages par courbes aux variétés analytiques complexes de dimension trois. C'est le résultat le plus avancé de la résolution des champs de vecteurs en dimension 3.

Avec Paulo Ricardo da Silva (Universidade de Sao José do Rio Preto), D. Panazzolo a proposé une procédure générale de régularisation à la Sotomayor-Teixeira pour des champs de vecteurs discontinus dont l'ensemble de discontinuité est un sous-ensemble analytique cohérent.

L'élève de Panazzolo, André Belotto da Silva (actuellement post-doctorant à Toulouse), a démontré, en collaboration avec Edward Bierstone, Vincent Grandjean et Pierre Milman, un théorème de résolution des formes différentielles en dimension 3.

André Belotto a aussi obtenu une résolution locale des singularités d'un système d'intégrales premières de Darboux, en utilisant un mélange de techniques liées au projet précédent et de techniques développées dans sa thèse de doctorat sur la résolution en familles d'idéaux. Par conséquent, il a obtenu une réduction locale des feuilletages totalement intégrables. Une des motivations pour ce résultat est l'étude des intégrales pseudo-abéliennes, une technique utilisée pour estimer le nombre de cycles limites qui bifurquent à partir d'un système de Darboux.

Projets.

D. Panazzolo travaille avec André Belotto sur les modèles finaux (après résolution de singularités) pour les familles de champs de vecteurs du plan à un paramètre. Avec Michael McQuillan, il voudrait étendre la résolution de singularités de feuilletages aux variétés de

dimension supérieure.

En collaboration avec Edward Bierstone, André Belotto travaille actuellement sur une monomialisation globale pour des morphismes analytiques en dimension trois avec une vue vers des dimensions plus élevées. Ce projet est une continuation de leur travail sur la résolution des singularités du faisceau cotangent.

6.2 Approche dynamique

L'arrivée de Jacky Cresson à Pau a ouvert de nouvelles pistes de recherche. Il étudie en particulier :

- problème du centre et isochronisme : les centres sont des singularités particulières des champs de vecteurs pour lesquels les orbites sont toutes périodiques dans un voisinage du point d'équilibre. Dans le cas isochrone, toutes ces orbites ont la même période. L'isochronisme correspond à la linéarisation locale du champ de vecteur. On peut caractériser l'ensemble des champs linéarisables en utilisant des objets locaux appelés formes prénormales et la correction introduite par J. Ecalle. En utilisant le formalisme des moules, Jacky Cresson a obtenu avec J. Palafox une réponse partielle à la conjecture de Jarque et Villadelprat sur la non-existence de centres isochrones hamiltoniens de degrés impairs.

- symétries, tissus et arrangements : en suivant un travail de A. Henaut, il a étudié les groupes de symétries d'un tissu. Les générateurs infinitésimaux de ces groupes appartiennent au module de dérivation de la courbe discriminante associée. Ces groupes codent la linéarisabilité du tissu. Ce faisant on obtient un lien fort entre groupe de symétries, modules de dérivations et linéarisabilité. Avec J. Palafox, il explore cette piste dans le cas des arrangements d'hyperplans.

6.3 Foliations holomorphes

Les travaux de Y. Genzmer, J.-F. Mattei, C. Roche et E. Salem portent principalement sur l'étude des singularités de foliations de \mathbf{C}^2 . C'est un sujet très riche comprenant plein de problèmes ouverts. Il peut être approché par des méthodes variées : topologiques, géométriques ou analytiques.

Depuis 2005, J.-F. Mattei étudie la topologie des singularités de feuilletages holomorphes en dimension deux. Très peu de choses étaient connues sur ce sujet, mais la conjecture de Cerveau–Sad (1986) proposait l'invariance topologique des holonomies des composantes du diviseur exceptionnel de la réduction. Avec David Marin (Barcelone), il a donné une réponse positive à cette conjecture dans [1] après deux travaux préliminaires. Les techniques qu'ils ont développées ont permis de reformuler le problème de la classification topologique et d'y répondre de manière satisfaisante dans un travail en cours de rédaction [1] avec D. Marin et E. Salem.

Parallèlement, en collaboration avec H. Reis et J. Rebelo, J.-F. Mattei décrit la topologie des feuilles des feuilletages nilpotents génériques [2].

En collaboration avec F. Cano de Valladolid, Claude Roche et Mark Spivakovsky étudient les réductions des singularités de champs de vecteurs complexes et de feuilletages en courbes (champ de vecteurs à facteur près) sur des variétés projectives sur un corps de caractéristique 0.

Les feuilletages holomorphes en dimension 2 font aussi l'objet d'un travail de Yohann Genzmer. En collaboration avec Gabriel Calsamiglia, il a obtenu des résultats de classification de feuilletages dicritiques du plan complexe réduits après un éclatement. Ces résultats ont permis par ailleurs de donner le premier exemple explicite de déploiement non trivial en l'absence de toute propriété raisonnable d'intégrabilité.

Avec Emmanuel Paul, il a construit une forme normale analytique pour les feuilletages topologiquement quasi-homogènes du plan complexe admettant une intégrale première holomorphe.

Avec Rogerio Mol, il a étudié le problème de Poincaré dans le cas dicritique et donné un critère quasi-ultime pour contrôler le degré des solutions d'une équation différentielle polynomiale en fonction du degré de celle-ci.

Récemment, Y. Genzmer a obtenu un résultat d'existence d'un feuilletage maximal sur l'espace des paramètres d'une déformation d'un feuilletage régulier ayant la propriété suivante : le long de toute feuille, la déformation est complètement intégrable.

Enfin, en étudiant le module de Saito d'une courbe, il a obtenu une formule explicite pour la dimension générique de l'espace des modules de courbes irréductibles du plan complexe.

Projets.

En 2011, en répondant à une question de Zariski, Hefez et Hernandes ont donné la classification analytique complète de germes irréductibles de courbes planes (analytiques et complexes). La classification de germes avec deux composantes irréductibles a été achevée en 2015. Dans la continuité de son travail sur les courbes, Y. Genzmer, en collaboration avec Marcelo Hernandes, voudrait attaquer le cas général pour décrire le plus fidèlement possible la structure des espaces de modules associés. En particulier, leurs travaux respectifs devraient permettre de comprendre comment l'invariant de Tijuna varie le long de la réduction des singularités de la courbe.

Y. Genzmer souhaite aussi reprendre sa collaboration avec G. Calsamiglia pour répondre aux questions laissées en suspend dans leur travail commun. En particulier, la question de l'algébrisation des formes dicritiques et le lien que ce problème tisse avec les propriétés lisibles sur leur structure transverse.

Les études actuelles de J.-F. Mattei se concentrent sur l'étude de l'espace des bouts des feuilles au voisinage d'un compact invariant. Cet espace est un élément clé de la construction de la monodromie. Il est au centre de la preuve de la conjecture de Cerveau-Sad, mais il apparaît dans bien d'autres situations : la conjecture de Brunella locale étudiée par F. Cano et M. Ravara Vago, la conjecture de Tits pour les sous-groupes de biholomorphismes d'une variable, la cohomologie relative d'un feuilletage. . . Il est persuadé que la compréhension de sa structure constituerait un très grand progrès. Dans un premier temps, son projet de collaboration consiste à développer des outils algébriques appropriés. La théorie des valuations est une voie possible.

À plus long terme, les recherches de J.-F. Mattei sont orientées sur la construction d'un *groupe de Galois d'un germe de feuilletage*. La stratégie consiste, à partir d'automorphismes de l'espace des bouts des feuilles, de représenter le groupe fondamental du complémentaire des séparatrices dans un groupe algébrique et d'en prendre la clôture de Zariski.

7 Topologie des variétés algébriques réelles

7.1 Fonctions rationnelles continues

Dans des articles récents, Kucharz et Kollár ont proposé un nouvel outil puissant pour la géométrie algébrique réelle : les applications rationnelles continues. Il s'agit d'une notion rigide qui est néanmoins plus souple et plus facile à manipuler que les morphismes réguliers. Kucharz a introduit des applications rationnelles continues dans le contexte du problème classique de l'approximation des applications continues à valeurs dans les sphères. Par la suite, Fichou, Huisman, Monnier et Mangolte ont développé la théorie des fonctions rationnelles continues sous le nom de «fonctions régulées» en mettant en évidence leur rapport avec les singularités. Il s'agit d'un développement nouveau et important auquel des membres du GDR, Fichou, Huisman et Mangolte d'une part et Kurdyka d'autre part, contribuent essentiellement.

En développant cette approche, Kucharz et Kurdyka ont initié récemment une théorie de fibrés vectoriels stratifiés sur des variétés algébriques réelles, dans lesquelles les fonctions rationnelles continues sont utilisées pour définir des morphismes.

Projets. Fichou et Quarez ont l'intention d'étudier une classe un peu plus rigide, les fonctions rationnelles de Nash. Pour les variétés non singulières, cette classe coïncide avec celle des fonctions régulières, mais, en général, elle est beaucoup plus riche. En particulier, Quarez et Fichou, en collaboration avec Shiota, proposent d'étudier la noetherianité des anneaux des fonctions de cette classe.

Kurdyka, en collaboration avec Kucharz, travaille sur la caractérisation des fonctions rationnelles continues par leurs restrictions sur les courbes algébriques.

Un autre projet connexe, inspiré d'un travail récent de Fefferman et Kollár, consiste à étudier les solutions de systèmes polynomiaux sous la condition qu'une solution continue existe. Rappelons que J. Kollár a montré, pour un système d'équations linéaires à coefficients polynomiaux, que si une solution continue existe alors il existe une solution semi-algébrique (il est connu que dans ce cas des solutions continues rationnelles n'existe pas en général). En généralisant le théorème de Kollár, M. Coste en collaboration avec Masahiro Shiota (U. de Nagoya, Japon) voudrait montrer que si une surjection continue semi-algébrique admet une section continue alors elle admet une section continue semi-algébrique.

7.2 Géométrie algébrique réelle

En collaboration avec J.-Y. Welchinger, F. Mangolte a démontré une conjecture de J. Kollár sur les variétés Sol, voir [2].

F. Mangolte a aussi donné une description d'une famille de générateurs du groupe de Crémona réel, voir [4], qui a donné lieu depuis à plusieurs résultats importants, dont un calcul de l'abélianisé de ce groupe par S. Zimmermann.

Dubouloz et Mangolte ont donné une classification des faux-plans réels, [7], c.-à.-d. des surfaces lisses difféomorphes à un plan réel, mais non isomorphe à $\mathbf{A}_{\mathbf{R}}^2$.

Projets.

Mangolte, Dubouloz et J. Blanc (Basel) travaillent sur le projet "Fake euclidean planes". Ce projet est déjà bien avancé, ayant donné lieu à 2 prépublications dans le courant de l'année 2015. Une troisième prépublication est en préparation et plusieurs sous-problèmes issus de ces premiers travaux sont en cours d'étude.

F. Mangolte est en train de finaliser de l'écriture du livre *Variétés algébriques réelles*, 504 pages, aux "Cours spécialisés" de la SMF.

Mohamed Benzerga, étudiant de F. Mangolte, travaille sur le problème suivant. Une surface rationnelle X lisse sur \mathbb{C} a-t-elle un nombre fini de formes réelles à \mathbb{R} -isomorphisme près ?

7.3 Méthodes algorithmiques et calculs effectifs

M. Tiba, en collaboration avec Z. Jelonek (Varsovie), et également K. Kurdyka, également en collaboration avec Z. Jelonek, ont proposé des algorithmes pour le calcul des valeurs critiques asymptotiques (dites à l'infinie) des applications polynomiales réelles.

K. Kurdyka collabore avec S. Spodzieja (Łódź, Pologne) dans la thématique de polynômes réels, en particulier sur la représentation des polynômes positifs comme somme de carrés. Ce sujet classique est aussi motivé par des applications à l'optimisation qui rencontrent actuellement une activité très intense. La collaboration avec S. Spodzieja a donné lieu à 6 publications communes. L'article publié dans SIAM Opt. (un journal parmi les plus prestigieux dans ce domaine) donne une amélioration significative d'un théorème de Putinar (la base de la théorie nommée "semidefinite programming") et aussi un algorithme d'approximation pour choisir les points critiques d'un polynôme sur un ensemble convexe.

Le plus gros de l'activité de Michel Coste porte sur l'étude des singularités des robots parallèles. Un des résultats qu'il a obtenu avec S. Moussa (U. de Maradi, Niger), celui faisant le plus appel à des outils géométriques, est le fait que l'ensemble des singularités d'une plateforme de Gough–Stewart, le plus connu des manipulateurs parallèles à 6 degrés de liberté, est une hypersurface rationnelle.

Frédéric Bihan, en collaboration avec Alicia Dickenstein, a établi l'une des toutes premières généralisations de la règle de Descartes au cas multivarié. Avec Pierre-Jean Spaenlehauer, il a obtenu une méthode combinatoire de construction de systèmes polynomiaux avec beaucoup de solutions positives en lien avec la théorie des matroïdes orientés (papier soumis). Avec son étudiant en thèse, Boulos El Hilany, il a amélioré des bornes portant sur le nombre de points d'intersection réels de courbes planes définies par des polynômes creux.

Frédéric Bihan, en collaboration avec Benoit Bertrand, a défini une notion de multiplicité d'intersection en géométrie tropicale qui généraliserait la notion préexistante.

Projets.

K. Kurdyka a plusieurs projets en cours. Avec O. Le Gal et H. Vakili, il travaille sur les singularités des familles de matrices symétriques. Avec S. Spodzieja, il travaille sur les aspects quantitatifs des inégalités de Łojasiewicz et de leurs applications. Avec J. Bolte, il s'intéresse au rôle du talweg dans le flot de gradient des polynômes.

Michel Coste veut poursuivre sa collaboration avec P. Wenger et D. Chablat (CNRS - École Centrale de Nantes) sur les singularités parallèles, en particulier pour les manipulateurs à mobilité restreinte dans le cadre de l'ANR Kapamat. Il veut aussi continuer sa collaboration, à cheval entre géométrie semi-algébrique et robotique, avec S. Moussa et K. M. Demdah (U. de N'Djamena, Tchad).

Dans un travail commun de Frédéric Bihan avec Alicia Dickenstein et son étudiante en thèse Magalí Giaroli, ils écrivent un article dans lequel ils donnent une méthode pour obtenir des réactions chimiques avec plusieurs états d'équilibre (basé sur le travail de Bihan avec Spaenlehauer).

7.4 Filtration par les poids sur l'homologies des variétés algébriques réelles

A. Parusiński, conjointement avec C. McCrory (Athens, Georgia), définit auparavant une filtration fonctorielle sur les chaînes semi-algébriques à support fermé et à coefficients dans \mathbb{Z}_2 .

L'article [3] contient une construction de la filtration par le poids sur l'homologie classique, c.-à.-d. à support compact. Pour la construire, McCrory et Parusiński proposent une nouvelle approche géométrique de la suite spectrale de Gysin.

Dans un article récent, F. Priziac, en collaboration avec T. Limoges, élève de Fichou et Parusiński, étend ces constructions sur la cohomologie. Cette nouvelle construction est compatible avec les produits cartésiens, cup et cap, induisant des obstructions à la dualité de Poincaré.

F. Priziac montre aussi l'existence d'une filtration par le poids équivariante pour les variétés algébriques réelles munies de l'action d'un groupe fini. On peut en extraire des invariants additifs qui coïncident avec les nombres de Betti virtuels équivariants dans certains cas.

Projets.

F. Priziac voudrait continuer son travail sur la filtration par le poids équivariante et les invariants additifs associés afin d'étudier sa compatibilité avec les produits cup et cap ainsi que la dualité de Poincaré dans le but de l'utiliser pour définir un analogue réel de la monodromie complexe.

F. Priziac, en collaboration avec Jean-Baptiste Campesato (élève de Parusiński), travaille sur le calcul explicite du polynôme de Poincaré virtuel de fibres d'un polynôme de Brieskorn–Pham.

G. Fichou et F. Priziac proposent d'étudier les relations entre les polynômes de Poincaré virtuels des espaces algébriques mis en jeu dans un morphisme algébrique réel qui est une fibration localement triviale.

7.5 Singularités en géométrie réelle.

Avec Raimundo Nonato Araújo dos Santos [DA], Nicolas Dutertre a donné une preuve d'une conjecture de Milnor sur la topologie de la fibre de Milnor réelle dans un cadre plus général que celui des applications à singularités isolées.

Nicolas Dutertre a prouvé plusieurs versions singulières de la formule de Gauss–Bonnet (ensembles semi-algébriques fermés, fibre de Milnor d'un germe de fonction sous-analytique sur un ensemble sous-analytique fermé. . .) ainsi qu'une version singulière locale de la formule cinématique linéaire [Du1, Du4]. En corollaire de ces résultats, il a donné une réponse positive à une conjecture de Fu sur l'obstruction d'Euler d'un germe analytique complexe et la courbure de Gauss–Bonnet de la partie régulière de son *link* [Du5]. Dans [Du7], il a établi un lien entre les courbures de Lipschitz–Killing des ensembles sous-analytiques et les volumes des images polaires des projections génériques (version singulière de travaux de Langevin et Shifrin).

Avec Nivaldo de Góes Grulha Junior [DG1], il a prouvé une formule de type Lê–Greuel pour l'obstruction d'Euler d'une fonction et une formule de multiplicité pour l'obstruction d'Euler d'une fonction (généralisation de la formule de Lê–Teissier).

Dans un travail en collaboration avec S. Koike, Karim Bekka a montré l'équivalence entre la détermination des jets sur un germe d'ensemble fermé (sous-analytique ou plus généralement o-minimal), une inégalité de type Łojasiewicz faisant intervenir la distance à cet ensemble et la V -équivalence (équivalence topologique des germes de variétés de zéros). La particularité dans ce cas est que la réalisation des jets d'une application de classe C^r , $r \geq 1$, n'est pas toujours analytique (ni même C^∞) comme pour les singularités isolées.

K. Bekka a également donné une caractérisation des applications analytiques stables (par la \mathcal{A} -équivalence) et de l'ensemble des paires de dimensions (n, p) (n à la source et p au but) pour lesquelles les applications analytiquement stables sont génériques ; cet ensemble est strictement inclus dans celui donné par Mather pour les applications C^∞ .

K. Kurdyka et A. Parusiński ont réalisé un progrès important dans la compréhension des fonctions arc-analytiques dans le contexte non-algébrique [1].

Dans des travaux en collaboration avec S. Koike, A. Parusiński a étudié l'équivalence blow-analytique au sens de Kuo, un analogue réel naturel de l'équivalence topologique pour les singularités des fonctions analytiques complexes. Dans [3], ils ont étudié les relations entre l'équivalence blow-analytique et les autres équivalences du domaine. Dans le cas de deux variables, ils ont montré en utilisant la méthode du polygone de Newton que la C^1 -équivalence implique l'équivalence blow-analytique, un résultat très surprenant qui ne se généralise pas, au moins de manière évidente, si le nombre de variables est supérieur à 2.

Projets.

Avec Maria Aparecida Soares Ruas et Raimundo Nonato Araújo dos Santos de São Carlos, Nicolas Dutertre travaille actuellement sur les applications réelles dont le lieu singulier est de dimension 1 et essaie d'établir des versions réelles de la formule de Lê-Iomdin.

Nicolas Dutertre travaille actuellement à établir une version sous-analytique locale de la formule cinématique de Federer–Chern.

Avec Nivaldo de Góes Grulha Junior de São Carlos, Nicolas Dutertre poursuit sa collaboration sur l'obstruction d'Euler et ses généralisations. Ils cherchent à obtenir des versions polynomiales globales de résultats sur l'obstruction d'Euler d'une fonction, ce qui généraliserait des travaux de Seade, Tibăr et Verjovsky.

7.6 Espaces de Sobolev et singularités

Dans l'*Astérisque* n°383 (2016) intitulé *Subanalytic sheaves and Sobolev spaces* et écrit en collaboration avec G. Lebeau, S. Guillermou, P. Schapira et J.-P. Schneiders, A. Parusiński a démontré plusieurs propriétés géométriques et métriques des ensembles sous-analytiques servant à la construction des faisceaux de Sobolev et plus généralement de faisceaux sur les sites sous-analytiques munis de la topologie "linéaire" par rapport à la distance euclidienne.

Dans un autre projet, en collaboration avec A. Rainer (Vienne), A. Parusiński s'est intéressé à la régularité, au sens de Sobolev, des racines complexes des polynômes à coefficients de classe C^∞ . En répondant à une question posée par S. Spagnolo, ils ont montré que n'importe quel choix continu d'une telle racine est absolument continu *Ann. Sc. Norm. Sup. Pisa* (2016). Ils ont aussi donné plusieurs versions précises de ce théorème à partir desquelles on peut déduire l'existence de solutions dans la classe des fonctions de Gevrey pour certaines équations pseudodifférentielles.

8 Méthodes différentielles en théorie des singularités

Les méthodes différentielles en théorie des singularités sont des méthodes transcendantes qui permettent d’analyser les déformations des singularités ou, plus généralement, leurs espaces de modules. Elles interviennent de plus en plus pour poser et résoudre certaines questions liées à la cohomologie quantique des variétés projectives lisses complexes. D’autre part, les singularités irrégulières de certaines équations différentielles linéaires complexes font apparaître un phénomène de Stokes dont la géométrie sous-jacente est à l’intersection de la théorie des singularités réelles et complexes. Dans nombre de ces questions, la théorie de Hodge joue un rôle important, d’où l’intérêt et l’importance de la faire apparaître dans des domaines où elle n’existe pas naturellement. D’autres invariants plus fins sont aussi susceptibles de contrôler les déformations de singularités, mais la théorie de Hodge – ou ses variantes, qui font intervenir le module de Brieskorn – joue aussi un rôle important dans la mise en évidence de structures de Frobenius ou de structures harmoniques sur les espaces de déformations apparaissant par symétrie miroir de la cohomologie quantique.

8.1 D -modules quantiques et variétés de Frobenius

Etienne Mann étudie le D -module quantique qui est une façon de coder les invariants de Gromov–Witten par une connexion intégrable. Ce D -module permet d’exprimer la symétrie miroir en termes d’un isomorphisme entre D -modules. Avec Thierry Mignon, Hiroshi Iritani et Thomas Reichelt, il a obtenu des résultats qui permettent de mieux comprendre ces D -modules et leur lien avec la symétrie miroir ou la conjecture de la résolution crépante.

Les travaux de recherche récents d’Antoine Douai portent principalement sur la construction de variétés de Frobenius dans le cadre des singularités et de leurs applications à la symétrie miroir. Dans un travail en commun avec E. Mann [3], ils décrivent un partenaire miroir de la *petite cohomologie quantique orbifold* des espaces projectifs à poids, *via* un isomorphisme explicite. Le théorème miroir y est énoncé à l’aide des systèmes différentiels quantiques (fibrés triviaux munis d’une connexion méromorphe à pôles prescrits et d’une forme bilinéaire plate).

Une conséquence de la symétrie miroir est la construction d’une structure rationnelle sur la cohomologie des variétés projectives : cette structure rationnelle est d’abord définie sur les sections plates de la connexion de Gauss–Manin par les onglets de Lefschetz puis transportée sur la cohomologie par un théorème miroir. Les systèmes différentiels quantiques, *via* les solutions conformes de Dubrovin, permettent de généraliser cette construction. A. Douai a donné une description détaillée de la structure rationnelle obtenue de cette manière sur la cohomologie orbifold des espaces projectifs à poids en utilisant le théorème miroir.

Dans une prépublication, A. Douai a défini le spectre géométrique d’un polytope, version champêtre des fonctions filiformes de Batyrev, et il a montré une version champêtre d’un résultat de Libgober et Wood relatif au polynôme de Hodge d’une variété lisse projective.

Le domaine de recherche de Michel Vaquié est récemment la *géométrie algébrique dérivée* ou *géométrie algébrique homotopique*. Un des buts de ce cadre, qui élargit considérablement la géométrie algébrique *usuelle*, est de traiter dans un même contexte des situations *régulières* et *singulières*, l’exemple le plus marquant étant de se passer d’hypothèse de transversalité dans l’étude des intersections.

Projets.

Actuellement, E. Mann étudie comment la géométrie dérivée peut être utilisée pour comprendre les invariants de Gromov–Witten. De plus, la géométrie dérivée apparaît aussi naturellement en théorie des singularités au vu des derniers résultats de Robalo–Toën–Vezzosi.

Ceci devrait donner un nouveau point de vue sur la symétrie miroir.

A. Douai, avec C. Sevenheck (Chemnitz), étudie la construction de variétés de Frobenius logarithmiques pour les diviseurs linéairement libres. Il cherche en particulier à répondre aux questions suivantes : que peut-on reconstruire à partir de certaines conditions initiales (exemple de base : petite cohomologie quantique) ? Existe-t-il des déploiements universels de ces données qui permettent de construire des variétés de Frobenius logarithmiques ?

A. Douai propose aussi d'étudier les systèmes de Gauss–Manin des modèles de Landau–Ginzburg des intersections complètes dans les espaces projectifs à poids.

À la suite de l'article [1], A. Douai continue d'étudier l'apport de la géométrie algébrique à la théorie des singularités (par exemple, le théorème de Hirzebruch–Riemann–Roch donne des renseignements sur le spectre à l'infini de certaines fonctions régulières ; peut-on espérer davantage ?)

8.2 Singularités irrégulières et théorie de Hodge généralisée

Le fil conducteur des recherches de Claude Sabbah depuis quelques années est l'étude des singularités irrégulières des connexions méromorphes ou des \mathcal{D} -modules holonomes, du point de vue de la théorie de Hodge. Le résultat le plus abouti dans cette direction est celui obtenu en 2015 (non publié), qui généralise ceux de [7] et [8]. Il s'appuie de manière essentielle sur la théorie des modules de twisteurs mixtes développée par T. Mochizuki, qui généralise elle-même la théorie des modules de Hodge mixtes de M. Saito, mais qui permet aussi de traiter le cas des \mathcal{D} -modules holonomes avec singularités irrégulières.

Dans une autre direction, C. Sabbah a développé avec M. Hien dans [9] la technique déjà employée dans un cas plus simple dans [10] pour calculer la structure de Stokes de la transformée de Fourier d'une équation différentielle linéaire complexe d'une variable dans le cas où celle-ci n'a qu'une singularité irrégulière à l'origine, avec un modèle assez simple.

Projets.

De nombreux nouveaux outils sont apparus depuis quelques années pour comprendre les singularités irrégulières à plusieurs variables en dimension quelconque. Il s'agit maintenant d'exploiter leur puissance sur des questions liées à la géométrie algébrique complexe.

Dans le projet “Singularités irrégulières, théorie de Hodge et symétrie miroir” en collaboration avec Jeng-Daw Yu (NTU, Taipei), C. Sabbah propose de généraliser la théorie des modules de Hodge au cadre irrégulier, en y introduisant des singularités irrégulières produites par des fonctions exponentielles (ce qui permet d'utiliser la transformation de Fourier). L'outil principal sera la théorie des \mathcal{D} -modules de twisteur, munis de structures supplémentaires.

8.3 Polynômes de Bernstein-Sato, cycles évanescents, diviseurs libres

La principale direction de recherche de M. Granger a été la poursuite de ses travaux sur les champs et formes logarithmiques, avec pour collaborateurs David Mond (Warwick) et/ou Mathias Schulze (Kaiserslautern). Dans [1], ils ont étudié le cas des arrangements de Coxeter et ont montré qu'il en existe une normalisation partielle naturelle qui fait partie de l'algorithme de normalisation dû au départ à Grauert.

Dans [2], ils ont démontré que si le module des résidus de 1-formes logarithmiques est minimal égal à l'anneau des fonctions sur la normalisée d'une singularité alors celle-ci est à croisements normaux en dehors d'un sous-espace de codimension au moins deux. Ce résultat est la réciproque d'un résultat ancien de Kyoji Saito qui complète une liste d'équivalences, due à Saito et Lê–Saito comprenant aussi la condition topologique d'avoir des groupes fondamentaux locaux abéliens. Dans le cas d'un diviseur libre nous obtenons des résultats plus complets

et une réponse partielle à une conjecture de E. Faber sur la caractérisation des singularités à croisements normaux, par la radicalité de leurs idéaux jacobiens.

Ce travail a servi de point de départ à la thèse de Delphine Pol portant sur l'étude des résidus et de leurs pôles sur la normalisée dans le cas général, extension des notions des libertés et de résidus aux singularités de codimension ≥ 2 . Dans sa thèse D. Pol a montré qu'un espace de Cohen–Macaulay de codimension k est libre si et seulement si son module de k -formes multi-logarithmiques est de dimension projective minimale. Elle a aussi déterminé explicitement une résolution libre du module des formes multi-logarithmiques d'une courbe intersection complète quasi-homogène.

La deuxième direction de recherche de M. Granger concerne les systèmes différentiels et plus particulièrement les systèmes hypergéométriques irréguliers. Dans [4], il a considéré les solutions formelles de type Gevrey le long d'un hyperplan portant de l'irrégularité. Il existe une description des solutions sous forme intégrale en un point générique et il propose de montrer que ces solutions peuvent servir, par développement asymptotique, à décrire les solutions Gevrey. Il a obtenu un résultat complet dans le cas des système GKZ issus de matrices unilignes où les lieux d'intégration sont des chemins.

Pierrette Cassou-Noguès, en collaboration avec E. Artal Bartolo, I. Luengo et A. Melle (Madrid), a attaqué la conjecture de Yano de 1982 qui prédit le polynôme de Bernstein d'une singularité de courbe plane irréductible générique dans sa classe d'équisingularité. Ils ont résolu le cas de deux paires de Puiseux. Ils ont aussi donné une méthode algorithmique pour calculer les racines du polynôme de Bernstein pour une singularité quelconque à deux paires de Puiseux et donné l'ensemble des racines communes du polynôme dans une même classe d'équisingularité.

Ph. Maisonobe a étudié *l'idéal de Bernstein associé* à un morphisme $f = (f_1, \dots, f_p) : \mathbf{C}^n \rightarrow \mathbf{C}^p$, la théorie des cycles évanescents pour un tel morphisme et les systèmes locaux de rang un dans le complémentaire de la réunion des hypersurfaces $H_i : f_i = 0$, *Cycles évanescents algébriques et topologiques par un morphisme sans pente*, *J. of Singularities (2013)*. Dans une prépublication récente, il a aussi montré que les exponentielles des zéros de l'idéal de Bernstein décrivent une réunion de tores translatsés, ce qui est en lien avec les sauts de cohomologie des systèmes locaux de rang un dans le complémentaire de la réunion des hypersurfaces H_i . Sous l'hypothèse sans pente relativement à plusieurs fonctions, les images directes locales d'un faisceau pervers sont des complexes constructibles relativement à un croisement normal.

Dans une autre prépublication récente, Ph. Maisonobe détermine *l'idéal de Bernstein d'un arrangement libre d'hyperplans linéaires*. Il montre que cet idéal est principal et précise un générateur à l'aide des intersections des hypersurfaces de l'arrangement.

Projets.

M. Granger et D. Pol, en collaboration avec M. Schulze, ont un projet concernant la détermination de résolutions libres d'objets logarithmiques en codimension supérieure. Un autre projet concerne l'étude des arrangements de sous-espaces et de courbes du point de vue des invariants analytiques sur certains espaces de modules.

M. Granger compte poursuivre sa collaboration avec Francisco Castro et Maria Cruz Fernandez (Séville) concernant leurs travaux sur les développements asymptotiques Gevrey dans le cas de cycles d'intégration de dimension ≥ 2 .

P. Cassou-Noguès travaille avec E. Artal Bartolo, I. Luengo et A. Melle sur la démonstration de la conjecture de Yano dans le cas général.

9 Publications (2012-2016)

Abdallah Assi

1. A. Assi. *Irreducibility criterion for quasi-ordinary polynomials*, J. of Singularities, Vol. 4, (2012) 23-34.
2. A. Assi. *The Frobenius vector of a free affine semigroup*, J. of Algebra and its Applications, Vol. 11, No 4 (2012) 1250065, 10pp
3. A. Assi, P.A. Garcia Sánchez. *Constructing the set of complete intersection numerical semigroups with a given Frobenius number*, J. of AAEECC, Vol. 24, (2013) 133-148.
4. A. Assi. *The Tree model of a meromorphic plane curve*, Revisita de la Real Academia de Ciencias-RACSAM-, Vol. 108, No 1 (2014) 281-316.
5. A. Assi. *Rational curves with one place at infinity*, Springer Proc. Math. Stat., 79, Springer, Cham (2014) 241-247.
6. A. Assi, P.A. Garcia Sánchez, I. Ojeda. *Frobenius vectors, Hilbert series and gluing*, J. of Commutative Algebra, vol 7, No 3 (2015), 317-335.
7. A. Assi, P.A. Garcia Sánchez. *On curves with one place at infinity*, J. of Symbolic Computation, vol 74 (2016), 475-492.
8. A. Assi, P.A. Garcia Sánchez, V. Micale. *Bases of subalgebras of $K[[x]]$ and $K[x]$* , J. of Symbolic Computation, vol 79 (2017), 4-22.
9. A. Assi, P.A. Garcia Sánchez. *Numerical semigroups and applications*, RSME Springer Series 1 (2016)

André Belotto

1. *Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety*, A. Belotto da Silva, E. Bierstone, V. Granjean and P. Milman, Advances in Mathematics, (2017), Volume 307, 780–832 pp.
2. *Local monomialization of a system of first integrals of Darboux type*, A. Belotto da Silva, to appear in Revista Matemática Iberoamericana.
3. *Local Resolution of Ideals Subordinated to a Foliation*, A. Belotto da Silva, Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2016, Volume 110, Issue 2, pp 841–862.
4. *Resolution of singularities of differential forms and Hsiang-Pati coordinates*, A. Belotto da Silva and E. Bierstone, to appear in Advanced Lectures in Mathematics : Hodge theory and L2 analysis, edited by Lizhen Ji, International Press, 2017.
5. *Global resolution of singularities subordinated to a 1-dimensional foliation*, A. Belotto, Journal of Algebra, 2016, Volume 447, Pages 397-423.
6. *Examples of infinitesimal non-trivial accumulation of secants in dimension three*, A. Belotto, Journal of Dynamical and Control Systems, 2016, Volume 22, no. 1, 45-54.
7. *Analytic varieties as limit periodic sets*, A. Belotto, Qualitative Theory of Dynamical Systems, 2012, Volume 11, issue 2, 449-465.

Preprints

1. *The Sard conjecture on Martinet surfaces*, A. Belotto da Silva and L. Rifford, arXiv :1608.04122 [math.DG] (2016).
2. *Solutions of quasianalytic equations*, A. Belotto da Silva, I. Biborski and E. Bierstone, arXiv :1605.01425 [math.CV] (2016).

Karim Bekka

1. K. Bekka, D. Trotman : *Briançon-Speder examples and the failure of weak Whitney regularity*. J. Singul. 7 (2013), 88-107.
2. K. Bekka : *Uniform radius and equisingularity*. Rev. Roumaine Math. Pures Appl. 60 (2015), no. 4, 519-534.

Mohamed Benzerga

1. Mohamed Benzerga : *Real structures on rational surfaces and automorphisms acting trivially on Picard groups*. Math. Z., 282(3-4) :1127-1136, 2016.
2. Mohamed Benzerga : *Finiteness of real forms on KLT Calabi-Yau smooth pairs*, en préparation.

Frédéric Bihan

1. F. Bihan, A. Dickenstein, *Descartes' rule of signs for polynomials systems supported on circuits*, 25 pages, à paraître dans International Mathematical Research Notices, 2016.
2. F. Bihan, B. El Hilany, *A sharp bound on the number of real intersection points of a sparse plane curve with a line*, 10 pages, à paraître dans Journal of Symbolic Computation, 2016.
3. F. Bihan, *Irrational mixed decomposition and sharp fewnomial bounds for tropical polynomial systems*, Discrete Comput. Geom. 55 (2016), no. 4, 907-933.
4. F. Bihan *Maximally positive polynomial systems supported on circuits*, J. Symbolic Comput. 68 (2015), part 2, 61-74.
5. *Intersection multiplicity numbers between tropical hypersurfaces*, 17 pages, Contemporary Mathematics book series, vol. 589, 2013.

Arnaud Bodin

1. *Families of polynomials and their specializations*, Arnaud Bodin, Pierre Dèbes, Salah Najib, J. Number Theory, 2017.
2. *The braid group of a necklace*, Paolo Bellingeri, Arnaud Bodin, Math. Z., 2016.
3. *Topology of generic line arrangements*, Asian Journal of Mathematics, 2015.
4. *Waring problem for polynomials in two variables*, avec Mireille Car, Proceedings of the American Mathematical Society, 2013.
5. *Specializations of indecomposable polynomials*, avec Guillaume Chèze et Pierre Dèbes, Manuscripta Mathematica, 2012.

David Bourqui

1. D. Bourqui, J. Sebag *The Drinfeld–Grinberg–Kazhdan theorem for formal schemes and singularity theory*, à paraître à Confluentes Mathematici.
2. D. Bourqui, *Algebraic points, non anticanonical points and Severi problem on toric varieties*, Proceedings of the London Mathematical Society **113**, no. 4, 2016, p. 474-514.
3. D. Bourqui, J. Sebag *Deformations of differential arcs*, Bulletin of the Australian Mathematical Society **94**, no. 3, 2016, p. 405-410.
4. D. Bourqui, J. Sebag *The Drinfeld–Grinberg–Kazhdan theorem is false for singular arcs*, à paraître au Journal de l'Institut Mathématiques de Jussieu
5. D. Bourqui, *Exemples de comptage de courbes sur les surfaces*, Mathematische Annalen **357**, no. 4, 2013, p. 1291-1327.

6. D. Bourqui, *Moduli spaces of curves and Cox rings*, Michigan Mathematical Journal **61**, no. 3, 2012, p. 593-613.

Jean-Paul Brasselet

1. J.-P. Brasselet, *A propos des champs radiaux, un aspect de l'œuvre mathématique de Marie-Hélène Schwartz* Gazette Des Mathématiciens, vol. p.61-71 (2013)
2. J.-P. Brasselet, J. Schürmann, S. Yokura *Motivic and derived motivic Hirzebruch classes*, Homology, Homotopy and Applications, vol. 16(2), 2014, pp.1–20.

Pierrette Casou-Noguès.

1. Artal Bartolo, E., Cassou-Noguès, Pi., Luengo, I., Melle Hernández, A., *Yano's conjecture for 2-Puiseux pairs irreducible plane curve singularities*, Publications of RIMS, Vol. 53, No. 1, (to appear)
2. Cassou-Noguès, Pierrette, Daigle, Daniel, *Rational polynomials of simple type : a combinatorial proof* Advanced Studies in Pure Maths, (to appear)
3. Cassou-Noguès, Pierrette, Daigle, Daniel, *Sets of polynomial rings in two variables and factorizations of polynomial morphisms*, J. Algebra, Vol.461, (2016), 129–163,
4. Cassou-Noguès, Pierrette, Veys, Willem, *The Newton tree : geometric interpretation and applications to the motivic zeta function and the log canonical threshold*, Math. Proc. Cambridge Philos. Soc., Vol.159, (2015), No.3, 481–515,
5. Cassou-Noguès, Pierrette, Daigle, Daniel, *Field generators in two variables and birational endomorphisms of \mathbb{A}^2* , J. Algebra Appl., Vol.14, (2015), No.9, 1540005, 35,
6. Cassou-Noguès, Pierrette, Daigle, Daniel, *Very good and very bad field generators*, Kyoto J. Math., Vol.55, (2015), No.1, 187–218,
7. Cassou-Noguès, Pierrette, Libgober, Anatoly, *Multivariable Hodge theoretical invariants of germs of plane curves. II, Valuation theory in interaction*, EMS Ser. Congr. Rep., Eur. Math. Soc., Zürich, (2014), 82–135,
8. Cassou-Noguès, Pierrette, Daigle, Daniel, *Compositions of birational endomorphisms of the affine plane*, Pacific J. Math., Vol.272, (2014), No.2, 353–394,
9. Cassou-Noguès, Pierrette, Veys, Willem, *Newton trees for ideals in two variables and applications*, Proc. Lond. Math. Soc. (3), Vol.108, (2014), No.4, 869–910,
10. Artal Bartolo, E., Cassou-Noguès, Pi., Luengo, I., Melle Hernández, A., *Quasi-ordinary singularities and Newton trees*, Mosc. Math. J., Vol.13, (2013), No.3, 365–398, 553,
11. Cassou-Noguès, Pi., Eyrat, C., Oka, M., *Topology of septic with the set of singularities $\mathbf{B}_{4,4} \oplus 2\mathbf{A}_3 \oplus 5\mathbf{A}_1$ and π_1 -equivalent weak Zariski pairs*, Topology Appl., Vol.159, (2012), No.10-11, 2592–2608,
Soumis :
12. Artal Bartolo, E., Cassou-Noguès, Pi., Luengo, I., Melle Hernández, A., *Bernstein polynomial of 2-Puiseux pairs irreducible plane curve singularities*, Arkiv 1610.01091

Raf Cluckers

1. R. Cluckers, G. Comte, and F. Loeser. Local metric properties and regular stratifications of p -adic definable sets. *Commentarii Mathematici Helvetici*, 87(4) :963–1009, 2012.
2. R. Cluckers and I. Halupczok. Approximations and lipschitz continuity in p -adic semi-algebraic and subanalytic geometry. *Selecta Mathematica*, 2012. doi :10.1007/s00029-012-0088-0.

3. R. Cluckers and E. Leenknegt. A version of p -adic minimality. *Journal of Symbolic Logic*, 77(2) :621–630, 2012.
4. R. Cluckers, D. Derakhshan, E. Leenknegt, and A. Macintyre. Uniformly defining valuation rings in Henselian valued fields with finite or pseudo-finite residue fields. *Ann. Pure Appl. Logic*, 164(12) :1236–1246, 2013.
5. R. Cluckers, F. Loeser, and J. Nicaise. Chai’s conjecture and Fubini properties of dimensional motivic integration. *Algebra Number Theory*, 7(4) :893–915, 2013. doi:10.2140/ant.2013.7.893.
6. R. Cluckers and D. J. Miller. Lebesgue classes and preparation of real constructible functions. *Journal of Functional Analysis (JFA)*, 264(7) :1599–1642, 2013.
7. R. Cluckers, J. Gordon, and I. Halupczok. Integrability of oscillatory functions on local fields : transfer principles. *Duke Mathematical Journal*, 163(8) :1549–1600, 2014.
8. R. Cluckers, J. Gordon, and I. Halupczok. Local integrability results in harmonic analysis on reductive groups in large positive characteristic. *Ann. Sci. École Norm. Sup. (4)*, 47(6) :1163–1195, 2014.
9. R. Cluckers, J. Gordon, and I. Halupczok. Motivic functions, integrability, and uniform in p bounds for orbital integrals. *Electronic Research Announcements in Math. (ERA)*, 21 :137–152, 2014.
10. R. Cluckers, G. Comte, and F. Loeser. Non-archimedean Yomdin-Gromov parametrizations and points of bounded height. *Forum of Mathematics, Pi*, 3(e5) :60 pages, 2015. doi :10.1017/fmp.2015.4.
11. R. Cluckers and F. Loeser. Motivic integration in all residue field characteristics for Henselian discretely valued fields of characteristic zero. *J. Reine Angew. Math.*, 701 :1–31, 2015. DOI 10.1515/crelle-2013-0025.
12. R. Cluckers and F. Martin. A definable, p -adic analogue of kirszbraun’s theorem on extensions of Lipschitz maps. *Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu*, 2015. doi :10.1017/S1474748015000390.
13. R. Cluckers and D. J. Miller. Uniform bounds on the decay of families of oscillatory integrals with a constructible amplitude function and a globally subanalytic phase function. *Journal of Fourier Analysis and Applications*, 2015. doi :10.1017/S1474748015000390.
14. S.-W. Shin and N. Templier. Sato-Tate theorem for families and low-lying zeros of automorphic l -functions, with Appendix A by R. Kottwitz and Appendix B by R. Cluckers, J. Gordon and I. Halupczok. *Inventiones Mathematicae*, 2015. DOI 10.1007/s00222-015-0583-y.
15. R. Cluckers, J. Gordon, and I. Halupczok. Transfer principles for bounds of motivic exponential functions. *Bookchapter in "Families of automorphic forms and the trace formula"*, 2016. Springer.
16. R. Cluckers and W. Veys. Bounds for log-canonical thresholds and p -adic exponential sums. *Amer. J. Math.*, 138(1) :61–80, 2016. doi:10.1353/ajm.2016.0003.
17. R. Cluckers and L. Lipshitz. Strictly convergent analytic structures. To appear in *J. Eur. Math. Soc. (JEMS)*. arXiv :1312.5932.
18. E. Hrushovski, B. Martin, and S. Rideau. Definable equivalence relations and zeta functions of groups, with an appendix by Raf Cluckers. Submitted. arXiv :0701011.
19. R. Cluckers and I. Halupczok. Integration, uniform in all fields of p -adic numbers. Submitted. arXiv :1510.08250.

20. R. Cluckers, G. Comte, D. J. Miller, J.-P. Rolin, and T. Servi. Integration of oscillatory and subanalytic functions. Submitted. arXiv :1601.01850.
21. R. Cluckers, J. Pila, and A. Wilkie. Uniform parameterization of subanalytic sets and diophantine applications. Submitted. arXiv :1605.05916.

Georges Comte

1. R. Cluckers, G. Comte, F. Loeser, Local metric properties and regular stratifications of p-adic definable sets, *Commentarii Mathematici Helvetici* 87 no 4 (2012), 963-1009
2. G. Comte, G. Fichou, Grothendieck ring of semialgebraic formulas and motivic real Milnor fibers, *Geometry & Topology* 18 (2014), 963-996
3. G. Comte, Deformation of singularities and additive invariants, *Journal of Singularities*, Volume 13 (2015), 11-41
4. G. Comte, R. Cluckers, F. Loeser, Non archimedean Yomdin-Gromov parametrizations and points of bounded height, *Forum of Mathematics, Pi* (2015), Vol. 3, e5, 60 pages

Articles soumis :

1. G. Comte, C. Miller, Points of bounded height on oscillatory sets
2. G. Comte, R. Cluckers, D. J. Miller, J. P. Rolin, T. Servi, Integration of oscillatory and subanalytic functions
3. G. Comte, Y. Yomdin, Zeroes and rational points of analytic functions

Vincent Cossart

1. Cossart V., Piltant O., Schober B., *Faïte du cône tangent à une singularité : un théorème oublié*, prépublication hal-01397777 (2016), 1-6
2. Cossart V., Piltant O., *Resolution of singularities of arithmetical threefolds II*, prépublication hal-01089140 (2015), 1-283
3. Cossart V., Piltant O., *Characteristic polyhedra of singularities without completion*, Math. Ann., Vol. 361, No. 1-2 (2015), 157-167
4. Cossart V., Piltant O., Reguera A.J., *Invariants of the graded algebras associated to divisorial valuations dominating a rational surface singularity*, EMS Series of Congress Reports, in Valuation Theory in Interaction (Proceedings Intl Conf. on Valuations, Segovia 2011) (2014), 148-166
5. Cossart V., Piltant O., *Resolution of singularities of threefolds in mixed characteristic : case of small multiplicity*, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. RACSAM, Vol. 108, No. 1 (2014), 113-151
6. COSSART V., MATUSINSKI M., MORENO-SOCIAS G. *Existence des diviseurs dicritiques, d'après S.S. Abhyankar*. Series of Congress Reports EMS *Valuation Theory in Interaction* 2014 : 136-147.

Michel Coste :

1. M. Coste, S. Moussa : *Geodesic diameter of sets defined by few quadratic equations and inequalities*, Math. Z. **272** (2012), 239-251
2. M. Coste : *A Simple Proof that Generic 3-RPR Manipulators Have Two Aspects*, J. Mechanisms and Robotics **4(1)** (2012), 011008.
3. M. Coste, P. Wenger, D. Chablat : *Perturbation of symmetric 3-RPR manipulators and asymptotic singularities*. New Trends in Mechanism and Machine Science (Ed. : F. Viadero, M. Ceccarelli), pp. 23–31, Springer (2012)

4. M. Coste : *Asymptotic singularities of planar parallel 3-RPR manipulators*. Latest Advances in Robot Kinematics, (Ed. : J. Lenarcic, M. Husty) pp. 35-42, Springer (2012)
5. M. Coste, D. Chablat, P. Wenger : *Nonsingular change of assembly mode without any cusp*. Advances in Robot Kinematics (Ed : J. Lenarcic, O.Khatib), pp. 105-112, Springer (2014)
6. M. Coste, S. Moussa : *On the rationality of the singularity locus of a Gough-Stewart platform - biplanar case*, Mechanism and Machine Theory **87** (2015), 82-92
7. M. Coste, K.M. Demdah : *Extra modes of operation and self motions in manipulators designed for Schoenflies motion*, J. Mechanisms Robotics **7** (2015), 041020

Jacky Cresson

1. J. Cresson, J. Palafox, Isochronous center of polynomial Hamiltonian systems and a conjecture of Jarque and Villadelprat, 38.p, soumis
2. J. Cresson, J. Palafox, Lie algebras and depth of an isochronous center condition, soumis à Jaca Proc., 2016.

Alexandru Dimca

1. A. Dimca, M. Saito, Vanishing cycle sheaves of one-parameter smoothings and quasi-semistable degenerations, J. Algebraic Geometry 21(2012), 247-271.
2. A. Dimca, G. Lehrer, Hodge-Deligne equivariant polynomials and monodromy of hyperplane arrangements, in : Configuration Spaces, Geometry, Combinatorics and Topology, Publications of Scuola Normale Superiore, vol. 14 (2012), 231-253.
3. A. Dimca, Tate properties, polynomial-count varieties, and monodromy of hyperplane arrangements, Nagoya Math. J. 206 (2012), 75-97.
4. A. Dimca, G. Sticlaru, Chebyshev curves, free resolutions and rational curve arrangements, Math. Proc. Cambridge Phil. Soc. 153 (2012), 385-397.
5. A. Dimca, G. Sticlaru, On the syzygies and Alexander polynomials of nodal hypersurfaces, Math. Nachrichten 285 (2012), 2120-2128.
6. A. Dimca, S. Papadima, Arithmetic group symmetry and finiteness properties of Torelli groups, Annals of Math. 177(2013) 395-423.
7. A. Dimca, Syzygies of Jacobian ideals and defects of linear systems, Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie Tome 56(104) No. 2 (2013), 191-203.
8. A. Dimca, M. Saito, Weight filtration of the limit mixed Hodge structure at infinity for tame polynomials, Math.Z. 275 (2013), 293-306.
9. A. Dimca, S. Papadima, Nonabelian cohomology jump loci from an analytic viewpoint, Commun. Contem. Math. 15, No. 5 (2013), 1350025 (47 pages).
10. A. Dimca, M. Saito, Number of Jordan blocks of the maximal size for local monodromies, Compositio Math. 150(2014),344-368.
11. A. Dimca, M. Saito, Some remarks on limit mixed Hodge structure and spectrum, An. St. Univ. Ovidius Constanta, 22(2) (2014), 69-78.
12. A. Dimca, R. Hain et S. Papadima, The abelianization of the Johnson kernel, J. Eur. Math. Soc. 16 (2014), 805-822.
13. A. Dimca, E. Sernesi, Syzygies and logarithmic vector fields along plane curves, Journal de l'École polytechnique-Mathématiques 1(2014), 247-267.
14. A. Dimca, G. Sticlaru, Koszul complexes and pole order filtrations, Proc. Edinburg. Math. Soc. 58(2015), 333-354.

15. A. Dimca, Monodromy of triple point line arrangements, in : Singularities in Geometry and Topology 2011, Eds. V. Blanloeil, O. Saeki, Adv. Studies in Pure Math. 66 (2015), pp. 71-80, Math. Society of Japan.
16. A. Dimca, G. Sticlaru, Hessian ideals of a homogeneous polynomial and generalized Tjurina algebras, Documenta Math. 20 (2015) 689–705.
17. A. Dimca, S. Papadima et A. Suciu, Algebraic models, Alexander-type invariants, and Green-Lazarsfeld sets, Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie 58(106), (2015), 257–269.
18. A. Dimca, E. Artal Bartolo, On fundamental groups of plane curve complements, Ann. Univ. Ferrara 61(2015), 255-262.
19. A. Dimca, On the topology of some quasi-projective surfaces, Rev. Roumaine Math. Pures Appl. 60 (2015), 321–330.
20. A. Dimca, G. Sticlaru, Syzygies of Jacobian ideals and weighted homogeneous singularities, Journal of Symbolic Computation 74(2016), 627–634.
21. A. Dimca, The Poincaré-Deligne polynomial of Milnor fibers of triple point line arrangements is combinatorially determined, Canadian Math. Bull. 59(2016), 279–286.
22. A. Dimca, D. Ibadula et D. A. Măcinic, Pencil type line arrangements of low degree : classification and monodromy, Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa, Vol. XV (2016), 249-267.
23. A. Dimca, D. Arapura et R. Hain, On the fundamental groups of normal varieties, Commun. Contem. Math. 18 (4)(2016), (17 pages), DOI : 10.1142/S0219199715500650.
24. A. Dimca, D. Popescu, Hilbert series and Lefschetz properties of dimension one almost complete intersections, Commun. Algebra, 44 (2016), 4467–4482.
25. A. Dimca, Freeness versus maximal degree of the singular subscheme for surfaces in P^3 , Geom. Dedicata 183(2016), 101–112.
26. A. Dimca, G. Lehrer, On the cohomology of the Milnor fiber of a hyperplane arrangement, In : F. Callegaro et al. (eds.), Configuration Spaces, Springer INdAM Series 14, pp. 319-360, (2016)

Antoine Douai

1. A. Douai, *Global spectra, polytopes and stacky invariants*, arXiv :1603.08693, mars 2016. Soumis
2. A. Douai, *Quantum differential systems and rational structures*, Manuscripta Mathematica, Vol. 145, Issue 3, 2014, p. 285-317.
3. A. Douai, E. Mann *The small quantum cohomology of a weighted projective space, a mirror D-module and their classical limits* , (avec E. Mann), Geometriae Dedicata, Vol. 164, No 1, 2013, p. 187-226.
4. A. Douai, *Gauss-Manin systems of wild regular functions : Hori-Vafa models of smooth hypersurfaces in weighted projective spaces as an example*, arXiv :1411.7179, novembre 2014.

Adrien Dubouloz

1. J. Decaup, A. Dubouloz, Affine lines in the complement of a smooth plane conic, arXiv :1611.03248.
2. A. Dubouloz, Families of exotic affine 3-spheres, arXiv :1610.01409.
3. A. Dubouloz, T. Kishimoto, Cylinders in del Pezzo fibrations, with Takashi Kishimoto, arXiv :1607.00840.

4. A. Dubouloz, J. Fasel, Families of A_1 -contractible affine threefolds, arXiv :1512.01933.
5. A. Dubouloz, Rigid surfaces with isomorphic A_2 -cylinders, arXiv :1507.05802.
6. A. Dubouloz, F. Mangolte, Fake Real Planes : exotic affine algebraic models of \mathbb{R}^2 , arXiv :1507.01574

Articles publiés ou sous presse (Journaux ou Proceedings avec comité de lecture) :

1. J. Blanc, A. Dubouloz, Affine surfaces with a huge group of automorphisms, *Int. Math. Res. Not.* 2015, no. 2, 422-459.
2. A. Dubouloz, T. Kishimoto, Explicit biregular/birational geometry of affine threefolds : completions of A_3 into del pezzo fibrations and Mori conic bundles, with Takashi Kishimoto, *Adv. Stud. Pure Math.*, Mathematical Society of Japan, Tokyo (2016), to appear.
3. A. Dubouloz, P.-M. Poloni, Affine-ruled varieties without the Laurent cancellation property, *Bull. London Math. Soc.* (2016) 48 (5) : 822-834.
4. A. Dubouloz, A. Liendo, On rational additive group actions, *International J. of Math.* Vol. 27, No. 8 (2016) 1650060. arXiv :1409.5878.
5. A. Dubouloz, On the cancellation problem for algebraic tori, *Ann. Inst. Fourier* (2016), to appear.
6. A. Dubouloz, F. Mangolte, Real Frontiers of Fake Planes, *European Journal of Mathematics*, 2(1) (2016), 140-168.
7. A. Dubouloz, T. Kishimoto, Families of affine ruled surfaces : existence of cylinders, *Nagoya Mathematical Journal*, Volume 223, Issue 01, September 2016, pp 1-20.
8. A. Dubouloz, Flexible bundles over rigid affine surfaces, *Comment. Math. Helv.* 90 (2015), 121-137.
9. A. Dubouloz, T. Kishimoto, Log-uniruled affine varieties without cylinder-like open subsets, *Bull. Soc. math. France*, 143 (1), 2015, 383-401.
10. A. Dubouloz, Complements of hyperplane sub-bundles in projective spaces bundles over \mathbb{P}^1 , *Math. Ann.* 361 (2015), no 1-2, 259-273.
11. A. Dubouloz, S. Lamy, Automorphisms of open surfaces with irreducible boundary, *Osaka J. Math.* Volume 52, Number 3 (2015), 747-793.
12. A. Dubouloz, D. Finston and I. Jaradat, Proper triangular G_a -actions on A^4 are translations, *Algebra Number Theory* 8 (2014), no. 8, 1959-1984.
13. A. Dubouloz, D. Finston, On exotic affine 3-spheres, *J. Algebraic Geom.* 23 (2014), no. 3, 445-469.
14. A. Dubouloz, D. Finston, Proper twin-triangular G_a -actions on A^4 are translations, *Proc. Amer. Math. Soc.* 142 (2014), no. 5, 1513-1526.
15. A. Dubouloz, D. Finston, I. Jaradat, Equivariant triviality of quasi-monomial triangular G_a actions on A^4 , in "Automorphisms in Birational and Affine Geometry" Proceedings of conference in Levico Terme, Italy, October, 2012, Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, (2014).
16. A. Dubouloz, L. Moser-Jauslin, P.-M. Poloni, Automorphism groups of certain rational hypersurfaces in complex four-space, in "Automorphisms in Birational and Affine Geometry" Proceedings of conference in Levico Terme, Italy, October, 2012, Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, (2014).

Nicolas Dutertre

- [ADD] ARAÚJO dos SANTOS, R., DREIBELBIS, D., DUTERTRE, N. : Topology of the real Milnor fiber for isolated *Real and Complex Singularities, Contemporary Mathematics*, **569** (2012), 67-75.
- [Du1] DUTERTRE, N. : Euler characteristic and Lipschitz-Killing curvatures of closed semi-algebraic sets, *Geom. Dedicata* **158**, no.1 (2012),167-189.
- [Du2] DUTERTRE, N. : On the topology of semi-algebraic functions on closed semi-algebraic sets, *Manuscripta Mathematica* **139**, no. 3-4 (2012), 415-441.
- [Du3] DUTERTRE, N. : Degree formulas and signature formulas for the Euler characteristic of real algebraic sets, *Journal of Mathematical Sciences* **195**, no. 2 (2013), 131-138.
- [Du4] DUTERTRE, N. : Stratified critical points on the real Milnor fibre and integral-geometric formulas, *Journal of Singularities* **13** (2015), 87-126..
- [Du5] DUTERTRE, N. : Euler obstruction and Lipschitz-Killing curvatures, *Israel Journal of Mathematics* **213** (2016), 109-137.
- [Du6] DUTERTRE, N. : Topology and geometry of real singularities, *Advanced Studies in Pure Mathematics* **68**, 2016, School on Real and Complex Singularities in São Carlos, 2012, pp. 1-40.
- [Du7] DUTERTRE, N. : Lipschitz-Killing curvatures and polar images, arXiv :1512.02780, soumis.
- [DA] DUTERTRE, N., ARAÚJO dos SANTOS, R. : Topology of real Milnor fibrations for non-isolated singularities, *International Mathematics Research Notices* **2016**, no. 16 (2016), 4849-4866.
- [DACA1] DUTERTRE, N., ARAÚJO dos SANTOS, R., CHEN, Y., ANDRADE, A. : Open book structures on semi-algebraic manifolds, *Manuscripta Mathematica* **149**, no. 1 (2016), 205-222.
- [DACA2] DUTERTRE, N., ARAÚJO dos SANTOS, R., CHEN, Y., ANDRADE, A. : Fibrations structure and degree formulae for Milnor fibers, *Theory of singularities of smooth mappings and around it*, 41-65, RIMS Kôkyûroku Bessatsu, **B55**, Res. Inst. Math. Sci. (RIMS), Kyoto, 2016.
- [DF] DUTERTRE, N., FUKUI, T. : On the topology of stable maps, *J. Math. Soc. Japan* **66**, no.1 (2014), 161-203.
- [DG1] DUTERTRE, N., de GÓES GRULHA, N. : Lê-Greuel type formula for the Euler obstruction and applications, *Advances in Mathematics* **251** (2014), 127-146.
- [DG2] DUTERTRE, N., de GÓES GRULHA, N. : Some notes on the Euler obstruction of a function, *Journal of Singularities* **10** (2014), 82-91.
- [DM] DUTERTRE, N., MOYA PÉREZ, J.A. : Topological formulas for closed semi-algebraic sets by Euler integration, *Contemporary Mathematics* **675** (2016), 89-102.

Danielle Faenzi

1. D. Faenzi, M. Bernardara, M. Bolognesi, *Homological Projective Duality for Determinantal Varieties*, Adv. Math. 296 (2016), 181-209.
2. D. Faenzi, G. Casnati, F. Malaspina, *Moduli spaces of rank two aCM bundles on the Segre product of three projective lines*. J. Pure Appl. Algebra 220 (2016), no. 4, 1554-1575.
3. D. Faenzi, *Yet again on two examples by Iyama and Yoshino*. Bull. London Math. Soc. 47 (2015), no. 5, 809-817.

4. D. Faenzi, G. Casnati, F. Malaspina, *Moduli spaces of rank two aCM bundles on the Segre product of three projective lines*. J. Algebra 429 (2015), 413-446.
5. D. Faenzi, G. Casnati, F. Malaspina, *Rank two aCM bundles on the del Pezzo threefold with Picard number 3*. J. Pure Appl. Algebra, to appear.
6. D. Faenzi, L. Manivel, *On the derived category of the Cayley plane II*. Proc. Amer. Math. Soc. 143 (2015), no. 3, 1057-1074.
7. D. Faenzi, J. Vallès *Logarithmic bundles and Line arrangements, an approach via the standard construction*. J. London Math. Soc. 90 (2014), no. 3, 675-694.
8. D. Faenzi, M. L. Fania *On the Hilbert scheme of varieties defined by maximal minors*. Math. Res. Lett., 21 (2014), no. 2, 297–311.
9. D. Faenzi, I. Coanda, *A refined stable restriction theorem for vector bundles on quadric threefolds*. Ann. Mat. Pura Appl., (4) 193 (2014), no. 3, 859–887.
10. D. Faenzi, *Even and odd instantons on Fano threefolds of Picard number 1*, Manuscripta Math.144 (2014), no. 1-2, 199–239.
11. M.-C. Brambilla, D. Faenzi, *Vector bundles on Fano threefolds of genus 7 and Brill-Noether loci*. Internat. J. Math. 25 (2014), no. 3, 1450023 (59 pages).
12. A. Boralevi, D. Faenzi, E. Mezzetti, *Linear spaces of matrices of constant rank and instanton bundles*. Adv. Math. 248 (2013), 895-920.
13. D. Faenzi, D. Matei, J. Vallès *Hyperplane arrangements of Torelli type*, Compositio Math., 149 (2013), no. 2, 309-332.
14. D. Faenzi, M.-C. Brambilla, *Rank 2 stable sheaves with odd determinant on Fano threefolds of genus 9*. Math. Z., 275 (2013), no. 1-2, 185-210.
15. D. Faenzi, F. Malaspina *A smooth surface of tame representation type*. C. R. Math. Acad. Sci. Paris, 351 (2013), no. 9-10, 371-374.

Charles Favre

1. C. Favre et E. Wulcan. *Degree growth of monomial maps and McMullen's polytope algebra*. Indiana Math. J., Vol. 61, No. 2 (2012).
2. C. Favre, J. Kiwi, et E. Trucco. *A non-archimedean Montel's theorem*. Compositio 148 (2012), 966–990.
arXiv:1105.0746
3. S. Boucksom, T. De Fernex, et C. Favre. *The volume of an isolated singularity*. Duke Math. J. 161, Number 8 (2012), 1455–1520.
arXiv:1011.2847
4. C. Favre, M. Ruggiero. *Normal surface singularities admitting contracting automorphisms*. Annales Mathématiques de la faculté des sciences de Toulouse, Volume 23 no. 4, pp. 797-828, (2014).
arXiv:1302.6319
5. S. Boucksom, C. Favre et M. Jonsson. *A refinement of Izumi's Theorem*. Valuation Theory in Interaction, 55–81. EMS Series of Congress Reports, vol 10. European Mathematical Society, Zürich, (2014).
arXiv:1209.4104
6. S. Boucksom, T. de Fernex, C. Favre, et S. Urbinati. *Valuation spaces and multiplier ideals on singular varieties*. in "Recent Advances in Algebraic Geometry," volume in

honor of Rob Lazarsfeld's 60th birthday, 29–51, London Math. Soc. Lecture Note Series, (2015).

arXiv:1307.0227

7. C. Favre. *Countability properties of some Berkovich spaces*. In "Berkovich Spaces and Applications", Lecture Notes in Mathematics n. 2119, pp. 119–132, Springer verlag, (2015).

arXiv:1011.6233

8. S. Boucksom, C. Favre et M. Jonsson. *Solution to a non-Archimedean Monge-Ampère equation*. J. Amer. Math. Soc. 28 (2015), 617–667.

arXiv:1201.0188

9. C. Favre, T. Gauthier. *Distribution of postcritically finite polynomials*. Israel J. of Math. 209 (2015) , 235 – 292

arXiv:1302.0810

10. C. Favre, J. V. Pereira. *Webs invariant by rational maps on surfaces*. Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo 64 (2015) 403 – 431

hal-01073953

11. S. Boucksom, C. Favre et M. Jonsson. *Singular semipositive metrics in non-Archimedean geometry*. J. Algebraic Geom. 25 (2016), 77 –139

arXiv:1201.0187

12. R. Dujardin, C. Favre. *The dynamical Manin-Mumford problem for plane polynomial automorphisms*. Accepté au JEMS.

arXiv:1405.1377

13. C. Favre, T. Gauthier. *Classification of special curves in the space of cubic polynomials*. Accepté à IMRN.

arXiv:1603.05126

Goulwen Fichou

1. G. Fichou, M. Shiota, *Analytic equivalence of normal crossing functions on a real analytic manifold*, Proceedings of London Math. Soc. 104(6) (2012) 1121-1170
2. G. Fichou, *The motivic real Milnor fibres*, manuscripta math. 139 (2012) 167-178
3. G. Fichou, M. Shiota, *Virtual Poincaré polynomial of the link of a real algebraic variety*, Mathematische Zeitschrift 273 (3) (2013), 1053-1061
4. G. Fichou, G. Comte, *Grothendieck ring of semialgebraic formulas and motivic real Milnor fibres*, Geom. Topol. 18 (2014), no. 2, 963-996
5. G. Fichou, M. Shiota, *Continuous mappings between spaces of arcs*, Bull. Soc. Math. Fr. 143 (2) (2015), 315-337
6. G. Fichou, J. Huisman, F. Mangolte et J.-P. Monnier, *Fonctions Régulières*, Journal für die reine und angewandte Mathematik
7. G. Fichou, T. Fukui, *Motivic invariant of real polynomial functions and Newton polyhedron*, Math. Proc. Camb. Phil. Soc. 160 (1) (2016) 141-166

Vincent Florens

1. *Alexander invariants of ribbon tangles and planar algebras*, (with C.Damiani) 2016, Submitted

2. *A functorial extension of the Magnus representation to the category of three-dimensional cobordisms* (with G.Massuyeau, J. Serrano)
2016, Submitted
3. *The signature of a splice* (with A.Degtyarev, A.Lecuona)
International Mathematics Research Notices 2016
4. *A topological invariant of line arrangements* (with E.Artal, B.Guerville)
To appear in Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa - Classe di Scienze
5. *On complex line arrangements and their boundary manifolds* (with B.Guerville, M.Marco)
Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society (2015) 159, pp 189-205
6. *A functorial extension of the abelian Reidemeister torsion of three-manifolds* (with G.Massuyeau)
L'Enseignement Mathématique 61 :1/2 (2015) 161-210
7. *Alexander representation of tangles* (with S.Bigelow, A.Cattabriga)
Acta Vietnamica Mathematica (2015) Vol. 40 (2) pp 339-352

Yohan Genzmer

1. Dimension of the moduli space of a curve in the complex plane. Preprint, 2015
2. Polar curves and problem of Poincaré for dicritical singularities in the complex plane, with R. Mol Preprint, 2015
3. Schlesinger foliation of deformations of foliations. Submitted, 2015
4. Classification and moduli space of dicritical foliations. with G. Calsamiglia Accepted in Ergodic Theory and Dynamical System. Associated Maple worksheet.
5. Classification of absolutely dicritical foliation of cusp type. Publicacions Matemàtiques, 2013
6. Moduli spaces for topologically quasi-homogeneous functions, with Emmanuel Paul Accepted in Journal of Singularities.

Julien Giacomoni

1. J. Giacomoni : On the stratification by orbit types, *Bull. Lond. Math. Soc.* **46** (2014), no. 6, 1167–1170.

Michel Granger

1. Michel Granger, David Mond et Mathias Schulze, Partial normalizations of Coxeter arrangements and discriminants. Volume "To the seventy-fifth anniversary of Vladimir Igorevich Arnold" Moscow Mathematical journal. Volume 12 (2012), Number 2
2. Michel Granger et Mathias Schulze, Normal crossing properties of complex hypersurfaces via logarithmic residues. arXiv :1109.2612v7 [math.AG] 22 May 2014. *Compositio Math.* 150 (2014) 1607-1622 doi :10.1112/S0010437X13007860
3. Michel Granger et Mathias Schulze, Quasihomogeneity of curves and the Jacobian endomorphism ring. arXiv :1211.5443, *Communications in Algebra* Volume 43, Issue 2, 2015.
4. F.J. Castro-Jimenez et M. Granger, Gevrey expansions of hypergeometric integrals I. , *International Mathematical research notices. Oxford Journals* , 2015, Issue 5, Pp. 1338-1370.

5. Michel Granger et Mathias Schulze, Derivations of negative degree on quasihomogeneous isolated complete intersection singularities. arXiv :1403.3844v2 [math.AG] 26 Jun 2014
6. M. El Amrani, M. Granger, J.-J. Loeb, L. Tan, Smooth critical points of planar harmonic mappings. arXiv :1407.3403v1 [math.CV] 12 Jul 2014

Alain Henault

1. Alain Henault, *Planar webs of maximum rank and analytic projectives surfaces*, Math. Z. **278** (2014), 1133-1152.

Michel Hickel.

1. M. Hickel-G. Rond *Approximation of Holomorphic Solutions of a System of Real Analytic Equations*, Canad. Math. Bull. 55 (2012), No 4, 752-761.
2. M. Hickel *Sur les relations de dépendance intégrale sur un idéal*, Comm. in Algebra 41 (2013), No 4, 1369-1376.
3. M. Hickel-M. Matusinski *About the algebraicity of Puiseux series* preprint soumis pour publication, [http :/arxiv.org/abs/1503.04965](http://arxiv.org/abs/1503.04965), 2015.

Florian Ivorra

1. J. Ayoub, F. Ivorra, J. Sebag, *Motives of rigid analytic tubes and nearby motivic sheaves*, To appear in Annales Scientifiques de l'ENS (2017).
2. F. Ivorra, *Perverse, Hodge and motivic realizations of étale motives*, Compos. Math. **152** (2016), no. 6, 1237-1285.
3. F. Ivorra, *Perverse Nori motives*, To appear in Mathematical Research Letters (2016).
4. F. Ivorra, K. Rülling, *K-groups of reciprocity functors*, To appear in Journal of Algebraic Geometry (2016).
5. F. Ivorra, *Mixed Hodge modules and higher extensions of mixed Hodge modules on algebraic varieties*, Rend. Semin. Mat. Univ. Padova **133** (2015) p.11-77.
6. F. Ivorra, *Mixed Hodge complexes on algebraic varieties and t-structures*, Journal of Algebra **433** (2015) p. 107-167.
7. F. Ivorra, *Cycles modules and the A_∞ -intersection algebra*, Manuscripta Math. **144** (2014), no. 1-2, 165-197.
8. F. Ivorra, J. Sebag, *Nearby motives and motivic nearby cycles*, Selecta Math. (N.S.) **19** (2013), no. 4, 879-902.
9. F. Ivorra, J. Sebag, *Géométrie algébrique par morceaux, K-équivalences et motifs*, L'Enseignement Mathématique (2) **58** (2012), no. 3-4, 375-403.

Krzysztof Kurdyka

1. The non-analyticity set of an arc-analytic function, J. Algebraic Geom. 21 (2012), pp. 61-75 (with A. Parusinski).
2. Reaching asymptotical values of polynomials, Math. Z. 276 1 (2014) issue 1, 557-570 (with Z. Jelonek).
3. Lojasiewicz inequality on noncompact domains and singularities at infinity, Int. J. Math10 (2013), 8p, (with S. T. Dinh and O. Le Gal).
4. Separation of real algebraic sets and the Lojasiewicz exponent, Proc. Amer. Math. Soc. 142 (2014), no. 9, 3089– 3102. (with Stanislaw Spodzieja)
5. Stability of algebras of bounded polynomials , Adv. Geom. 14 (2014), no. 4, 631–646. (with M. Michalska and S. Spodzieja).

6. Sum of squares and the Łojasiewicz exponent at infinity, with B. Osinska-Ulrych, G. Skalski and S. Spodzieja. *Ann. Polon. Math.* 112 (2014), no. 3, 223–237.
7. Horizontal gradient of polynomial functions for the standard Engel structure on \mathbb{R}^4 , *Journal of Dynamical and Control Systems*, July 2014, with S. T. Dinh.
8. O-minimal version of Whitney’s extension theorem., *Studia Math.* 224 (2014), no. 1, 81–96. (with W. Pawlucki)
9. Positivstellensatz for homogeneous semialgebraic sets, *Arch. Math. (Basel)* 105 (2015), no. 5, 405–412. (with A. Gala-Jaskórzyska, K. Kuta and S. Spodzieja).
10. Convexifying polynomials and SOS approximation, with S. Spodzieja, *SIAM Opt.* 25 (2015) no. 4, 2512–2536.
11. Analytic arcs and real analytic singularities (survey, to appear in *Panoramas et Synthèses*, SMF).
12. Stratified-algebraic vector bundles, *Journal Reine und Angewandte Math*, doi : 10.1515/crelle-2015-0105, available at arXiv :1308.4376 [math.AG], with W. Kucharz (about 50 pages)
13. Metric properties of semialgebraic mappings, with S. Spodzieja and A. Szlachcinska. *Discrete Comput. Geom.* 55 (2016), no. 4, 786–800.
14. Nuij type pencils of hyperbolic polynomials, to appear in *Can. Math. Bull.*, with L. Paunescu.

Lê Dung Tràng

1. Lê Dung Tràng, D. Massey, A remark on vanishing cycles with two strata, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 350 (2012), 217 - 220.
2. Lê Dung Tràng, F. El Zein, Mixed Hodge Structures, published in "Hodge Theory", *Mathematical Notes*, Princeton University Press (2014).
3. Lê Dung Tràng, 2013 *Nudos y singularidades* (notes de G. Ulloa Ubillus), P.U.C.P., Lima, Peru.
4. Lê Dung Tràng, *Advanced Studies in Pure Mathematics* **68**, 2016, School on Real and Complex Singularities in São Carlos, 2012, pp. 143-170.
5. Lê Dung Tràng, L. Birbrair, A. Fernandes and J.E. Sampaio, Lipschitz regular complex algebraic sets are smooth, *Proc. AMS.* 144 (2016), no. 3, 983-987.
6. Lê Dung Tràng, Carousels, Lectures notes of a course in UNAM, Mexico, à paraître.
7. Lê Dung Tràng, F. El Zein, Du théorème de décomposition à la pureté locale, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 352 (2014), 1051-1055.
8. Lê Dung Tràng, F. El Zein, De la pureté locale à la décomposition, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 353 (2015), no. 1, 75-80.
9. Lê Dung Tràng, H. Hamm, Picard groups for line bundles with connections, à paraître.
10. Lê Dung Tràng, A. Menegon Neto, Vanishing Polyhedron and the collapse map, à paraître dans *Mathematische Zeitschrift*.

Olivier Le Gal

1. Le Gal, O., Sanz, F., Speissegger, P., *Non-interlaced solutions of 2-dimensional systems of linear ordinary differential equations*, *Proc. Amer. Math. Soc.* 141 (2013), no. 7, 2429–2438.

2. Tiep, Dinh Si, Kurdyka, Krzysztof, Le Gal, Olivier, *Łojasiewicz inequality on non-compact domains and singularities at infinity*, Internat. J. Math. 24 (2013), no. 10, 1350079, 8 pp.
3. O. Le Gal, F. Sanz, and P. Speissegger, *Trajectories in interlaced integral pencils of 3-dimensional analytic vector fields are o-minimal*, <https://arxiv.org/pdf/1310.2225v1.pdf>, (accepté aux Trans. Amer. Math. Soc. en oct. 2016).

Jean-Marie Lion

1. J.-M. Lion, P. Speissegger, Hausdorff limits of Rolle leaves, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. 107, 1, 79-89 (2013)

François Loeser

Non-archimedean tame topology and stably dominated types (avec E. Hrushovski). Annals of Mathematics Studies, volume 192 (2016).

Motivic height zeta functions (avec A. Chambert-Loir). American Journal of Mathematics 138, 1-59 (2016).

Non-archimedean Yomdin-Gromov parametrizations and points of bounded height (avec R. Cluckers et G. Comte). Forum of Mathematics, Pi, volume 3, e5, 60 pages (2015).

Monodromy and the Lefschetz fixed point formula (avec E. Hrushovski). Ann. Sci. ...cole Norm. Sup. 48, 313-349 (2015).

Motivic integration in all residue field characteristics for Henselian discretely valued fields of characteristic zero (avec R. Cluckers). Journal für die reine und angewandte Mathematik (Crelles Journal) 701, 1-31 (2015).

Berkovich spaces embed in Euclidean spaces (avec E. Hrushovski et B. Poonen). L'Enseignement Mathématique. 60, 273-292 (2014).

Chai's Conjecture and Fubini properties of dimensional motivic integration (avec R. Cluckers et J. Nicaise). Algebra and Number Theory 7, 893-915 (2013).

Local metric properties and regular stratifications of p-adic definable sets (avec R. Cluckers et G. Comte). Comment. Math. Helv. 87, 963-1009 (2012).

Frédéric Mangolte

1. K. Kuyumzhiyan, F. Mangolte, *Infinitely transitive actions on real affine suspensions*, Journal of Pure and Applied Algebra, Vol. 216 (2012) 2106-2112
2. F. Mangolte, J.-Y. Welschinger, *Do uniruled six-manifolds contain Sol Lagrangian submanifolds?*, International Mathematics Research Notices, Vol. 2012 (2012) 1569-1602
3. F. Mangolte, *Topologie des variétés algébriques réelles de dimension 3*, Gazette des Mathématiciens, Vol. 139 (2014) 5-34
4. J. Blanc, F. Mangolte, *Cremona groups of real surfaces*, in "Automorphisms in Birational and Affine Geometry", Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, Vol. 79 (2014) 35-58
5. G. Fichou, J. Huisman, F. Mangolte, J.-P. Monnier, *Fonctions régulières*, J. Reine Angew. Math., Vol. 718 (2016) 103-151
6. J. Kollar, F. Mangolte, *Approximating curves on real rational surfaces*, J. Algebraic Geometry, Vol. 25 (2016) 549-570
7. A. Dubouloz, F. Mangolte, *Real frontiers of fake planes* European Journal of Math, Vol. 2 (2016) 140-168
8. F. Mangolte, *Real rational surfaces*, in "Real Algebraic Geometry", Panoramas et synthèses, à paramètre

9. F. Bogomolov, I. Cheltsov, F. Mangolte, C. Shramov et D. Testa, eds. *Special Issue : Spitsbergen Volume*, European Journal of Math, 20 articles+éditorial, Volume 2, Issue 1 (2016)

Mickaël Matusinski.

1. S. Kuhlmann, M. Matusinski, *The exponential-logarithmic equivalence classes of surreal numbers*. Order 32 (2015), 53–68.
2. M. Matusinski, *On generalized series fields and exponential-logarithmic series fields with derivations*. Valuation theory in interaction, EMS Ser. Congr. Rep., Eur. Math. Soc., Zürich, 2014, pp. 350–372.
3. V. Cossart, M. Matusinski, G. Moreno-Socias, *Existence des diviseurs dicritiques, d'après S.S. Abhyankar*. Valuation theory in interaction, EMS Ser. Congr. Rep., Eur. Math. Soc., Zürich, 2014, pp. 136–147.
4. S. Kuhlmann, M. Matusinski, A. Shkop, *A note on Schanuel's conjectures for exponential logarithmic power series fields*. Archiv der Mathematik, Volume 100, Issue 5 (2013), pages 431–436
5. S. Kuhlmann, M. Matusinski, *Hardy type derivations in generalized series fields*. Journal of Algebra, Volume 351, Issue 1, 1 February 2012, Pages 185–203
prépublications
6. V. Mantova, M. Matusinski, *Surreal numbers with derivation, Hardy fields and transseries : a survey*.
7. M. Hickel, M. Matusinski, *On the algebraicity of Puiseux series*.
8. S. Kuhlmann, M. Matusinski, F. Point, *The valuation difference rank of a quasi-ordered difference field*.

Etienne Mann

1. E.Mann, T.Reichelt, *Logarithmic degenerations of Landau-Ginzburg models for toric orbifolds and global tt^* geometry*, arXiv :1605.08937, 40 pages
2. E. Mann, M. Robalo, *Gromov-Witten theory and Brane actions I : categorification and K-theory*, arXiv :1505.02964, p. 57
3. H. Iritani, E. Mann, T. Mignon, *Quantum Serre theorem as a duality between quantum D-modules*, IMRN vol 9, 2016, p.2828-2888
4. A. Douai, E. Mann *The small quantum cohomology of a weighted projective space, a mirror D-module and their classical limits*, Geometria Dedicata 164 (2013), 187-226.

P.avao Mardešić

1. K. Efsthathiou ; A. Giacobbe ; P. Mardešić ; D. Sugny : *Rotation Forms and Local Hamiltonian Monodromy*, Journal of Mathematical Physics, accepté sous conditions
2. L. Van Damme, P. Mardešić, D. Sugny *The tennis racket effect in a three-dimensional rigid body*, Physica D : Nonlinear Phenomena, sous presse, disponible électroniquement, 2016
3. P. Mardešić, D. Sugny, L. Van Damme : *Abelian Integrals : From the Tangential 16th Hilbert Problem to the Spherical Pendulum* Chapter 15 du livre Mathematical Sciences with Multidisciplinary Applications, ed Springer, 2016.
4. P. Mardešić, D. Marin, M. Saavedra, J. Villadelprat *Unfoldings of saddle-nodes and their Dulac time*, J. Differential Equations 261 (2016), no. 11, 6411–6436.

5. P. Mardešić ; M. Resman, M. ;J.-P. Rolin, ;V. Županović, *Normal forms and embeddings for power-log transseries*. Adv. Math. 303 (2016), 888–953.
6. P. Mardešić *Index of singularities of real vector fields on singular hypersurfaces*. J. Singul. 9(2014), 111–121.
7. A. Álvarez ; J. L Bravo ; P. Mardešić. *Inductive solution of the tangential center problem on zero-cycles*. Mosc. Math. J. 13 (2013), no. 4, 555–583,
8. A. Álvarez ; J. L. Bravo ; P. Mardešić *Vanishing Abelian integrals on zero-dimensional cycles*. Proc. Lond. Math. Soc. (3) 107 (2013), no. 6, 1302–1330.
9. M. Bobieński ; P. Mardešić ; D. Novikov *Pseudo-abelian integrals on slow-fast Darboux systems*. Ann. Inst. Fourier (Grenoble) 63 (2013), no. 2, 417–430.
10. P. Mardešić ; M. Saavedra ; M. Uribe *Principal part of multi-parameter displacement functions*. Bull. Sci. Math. 136 (2012), no. 7, 752–762.
11. P. Mardešić ; M. Resman ; V. Županović *Multiplicity of fixed points and growth of ϵ -neighborhoods of orbits*. J. Differential Equations 253 (2012), no. 8, 2493–2514.

Jean-François Mattei

1. D. Marín et J.-F. Mattei, *Monodromy and topological classification of germs of holomorphic foliations*, Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure, Paris, 45, Série 4, 3, (2012), p. 405-445.
2. J.-F. Mattei, H. Reis, J. Rebelo, *Generic Pseudo-Group in $(\mathbb{C}^2, 0)$ and the topology of leaves*, Composition Mathematica, Volume 149, (2013), p. 1401-1430.
3. D. Marín, J.-F. Mattei, *Topology of Singular Holomorphic Foliations along a Compact Divisor*, Journal of Singularities, Volume 9, (2014), p. 122-150.

En cours de rédaction

1. D. Marín, J.-F. Mattei, E. Salem *Topological moduli spaces for germs of holomorphic foliations*,

Helène Maugendre

1. F. Delgado, H. Maugendre, *On the topology of the image by a morphism of plane curve singularities*, Rev Mat Complut (2014) vol. 27, 369-384.
2. F. Delgado, H. Maugendre, *Pencils and critical locus on normal surfaces*, (2016) arXiv :1601.01647
3. H. Maugendre, F. Michel, *On the growth behaviour of Hironaka quotients*, preprint.

Marcel Morales

1. Le Tuan Hoa, Marcel Morales, *Non-linear behaviour of Castelnuovo-Mumford regularity*, Journal of Algebra (2012) <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalgebra.2012.02.003>.
2. Marcel Morales, Ali Akbar Yazdanpour, Rashid Zaare-Nahandi, *The regularity of edge ideals of graphs*. Journal of Pure and Applied Algebra, 2012.
3. Marcel Morales, Ali Akbar Yazdanpour, Rashid Zaare-Nahandi, *Regularity and Free Resolution of Ideals which are Minimal to d -linearity*. Mathematica Scandinavica, vol 118 (2), pp. 161-182, 2016.
4. Marcel Morales, Abbas Nasrollah Nejad, Ali Akbar Yazdanpour, Rashid Zaare-Nahandi, *Monomial ideals with 3-linear resolutions*. Ann. Fac. Sci. Toulouse, Math. (6) 23, No. 4, 877-891 (2014).
5. Marcel Morales, Nguyen Thi Dung, *Segre product, h -polynomials and Castelnuovo-Mumford regularity*. Acta Mathematica Vietnamica (2014), 39 N. 3.

6. Marcel Morales, Nguyen Thi Dung, *Veronese transform and Castelnuovo-Mumford regularity of modules*. Turk J Math, 40, (2016), 838-849.
7. Marcel Morales, Nguyen Thi Dung, *Castelnuovo-Mumford regularity and Segre-Veronese transform*, Journal of Algebra and Its Applications Vol. 15, No. 6 (2016) 1650116.
8. Marcel Morales, Pham Hung Quy, *A study of the length function of generalized fractions of modules*. Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society (2016) 60, 1ñ17.
9. Hernan de Alba Cassillas, Marcel Morales, *Betti numbers of binomial ideals*, J. of Symbolic Computation, accepté.

Guillermo Moreno-Socias

1. COSSART V., MATUSINSKI M., MORENO-SOCIAS G. *Existence des diviseurs dicritiques, d'après S.S. Abhyankar*. Series of Congress Reports EMS *Valuation Theory in Interaction 2014* : 136-147.

Lucy Moser-Jauslin

- [F-MJ] G. Freudenburg, L. Moser-Jauslin, *Locally nilpotent derivations of rings with roots adjoined*, Mich. J. Math. Vol. **62**, No. 2 (2013), 227–258
- [D-MJ-P] Dubouloz, A; Moser-Jauslin, L.; Poloni, P.M, *Automorphism groups of certain rational hypersurfaces in complex four-space*, in "Automorphisms in Birational and Affine Geometry" Proceedings of conference in Levico Terme, Italy, October, 2012, Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, (2014), 301–312
- [D-F-MJ] D. Daigle, G. Freudenburg, L. Moser-Jauslin *Locally Nilpotent Derivations of Rings Graded by an Abelian Group* prépublication

Chripstophe Mourougane

1. Hessian of the natural Hermitian form on twistor spaces Guillaume Deschamps, Noël Le Du, Christophe Mourougane, accepté pour publication au Bulletin de la société mathématique de France. <https://arxiv.org/abs/1202.0183>
2. Dennis Eriksson, Gerard Freixas i Montplet, Christophe Mourougane, *Singularities of metrics on Hodge bundles and their topological invariants*, <https://arxiv.org/abs/1611.03017>

Hussein Mourtada

1. H. Mourtada, *Jet schemes and generating sequences of divisorial valuations in dimension two*, à paraître dans Michigan Journal of Mathematics.
2. H. Mourtada, *Jet schemes of rational double point surface singularities*, Valuation Theory in Interaction, EMS Ser. Congr. Rep., Eur. Math. Soc., Sept. 2014, pp : 373-388.
3. H. Mourtada, Monique Lejeune-Jalabert et Ana Reguera *Jet schemes and minimal embedded desingularization of plane branches*, Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas : Volume 107, Issue 1 (2013), Page 145-157.
4. H. Mourtada, Clemens Bruschek et Jan Schepers *Arc spaces and Rogers-Ramanujan Identities*, The Ramanujan Journal : Volume 30, Issue 1 (2013), Page 9-38.
5. H. Mourtada, *Jet schemes of normal toric surfaces* (Prépublication, 30 pages).
6. H. Mourtada, B. Schober, *A polyhedral characterization of quasi-ordinary singularities* (Prépublication 2016, 30 pages).

7. H. Mourtada, C. Plénat, *Jet schemes and minimal toric embedded resolutions of rational double point singularities* (Prépublication 2015, 20 pages).
8. H. Mourtada, Ana Reguera, *Mather discrepancy as an embedded dimension in the space of arcs* (Prépublication 2016, 26 pages).
9. H. Mourtada, H. Cobo *Jets schemes of quasi-ordinary surface singularities* (Prépublication 2016, 40 pages).

Claudio Murolo

1. C. Murolo, *Stratified submersions and Condition (D)*, Journal of Singularities, Vol. 13 (2015), 179-204.
2. C. Murolo, K. Bekka, N. Dutertre, A. du Plessis, S. Simon, G. Valette, *Proceedings on Geometry and Topology of Singular Spaces*, Oct. 29-Nov. 2, 2012, in honour of David Trotman for his 60th birthday, CIRM, Luminy, Marseille, Journal of Singularities, Vol. 13 (2015), 268 pages.
3. [MPT] C. Murolo, D. Trotman, A. du Plessis, *The Smooth Whitney Fibering Conjecture and Wing Structure in Whitney and Bekka Stratifications*, preprint, 58 pages.

Daniel Naie

1. D. Naie, I. Reider, *The irregularity of surfaces lying on a small degree hypersurface in \mathbf{P}^4* , soumis
2. D. Naie, I. Reider, *Twisted Kodaira-Spencer classes and the geometry of surfaces of general type*, J. Algebraic Geom. 23 (2014), no. 1, 165-200.

Daniel Panazzolo

1. D. Panazzolo, M. Mquillan, *Almost étale resolution for foliations*, J. of Differential Geometry, Vol. 95, No. 2 (2013) 279-319.

Adam Parusiński

1. K. Kurdyka, A. Parusiński, *On the non-analyticity locus of an arc-analytic function*, J. Algebraic Geom. 21 (2012), 61-75
2. A. Parusiński, G. Rond, *The Abhyankar-Jung Theorem*, Journal of Algebra 365 (2012) 29-41
3. S. Koike, A. Parusiński, *Equivalence relations for two variable real analytic function germs*, J. Math. Soc. Japan Volume 65, Number 1 (2013), 237-276
4. C. McCrory, A. Parusiński, *The weight filtration for real algebraic varieties II : Classical homology*, Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. (volume in honor of H. Hironaka), (2014) 108, 63-94
5. A. Parusiński, J.-P. Rolin, *A Note on the Weierstrass Preparation Theorem in Quasia-nalytic Local Rings*, Canad. Math. Bull. 57 (2014), no. 3, 614-620.
6. M. Bilski, A. Parusiński, *Approximation of holomorphic maps from Runge domains to affine algebraic varieties*, J. London Math. Soc. (2014) 90 (3), 807-826
7. M. Bilski, A. Parusiński, G. Rond, *Local topological algebraicity of analytic function germs*. J. Algebraic Geom., to appear, arXiv :1401.5771
8. A. Parusiński, A. Rainer, *A new proof of Bronshtein's theorem*, J. Hyperbolic Differ. Equation., Vol. 12, No. 4 (2015) 1-18
9. A. Parusiński, A. Rainer, *Regularity of roots of polynomials*. Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5) Vol. XVI (2016), 481-517

10. A. Parusiński, *Regular Covers for Open Relatively Compact Subanalytic Sets*. In Subanalytic sheaves and Sobolev spaces, Astérisque, to appear
11. A. Parusiński, A. Rainer, *Lifting differentiable curves from orbit spaces*. Transformation Groups, Vol. 21, No. 1, 2016, pp. 153-179
Prépublications :
12. A. Parusiński, L. Paunescu, *Arcwise Analytic Stratification, Whitney Fibering Conjecture and Zariski Equisingularity*, arXiv :1503.00130
13. A. Parusiński, A. Rainer, *Optimal Sobolev regularity of roots of polynomials*, arXiv : 1506.01512
14. M. Bilski, K. Kurdyka, A. Parusinski, G. Rond, *Higher order approximation of analytic sets by topologically equivalent algebraic sets*. arXiv :1602.06933
15. S. McCallum, A. Parusiński, L. Paunescu, *Validity proof of Lazard's method for CAD construction*, arXiv :1607.00264
16. C. McCrory, A. Parusiński, L. Paunescu, *Algebraic Stratified General Position and Transversality*, arXiv :1610.01402
17. M. Bruveris, P. W. Michor, A. Parusiński, A. Rainer, *Moser's theorem on manifolds with corners*, arXiv :1604.07787

Anne Pichon

1. W. Neumann, H. Pedersen, A. Pichon, *Minimal surface singularities are Lipschitz normally embedded*, 23 pages, (mars 2015), soumis pour publication.
2. W. Neumann, A. Pichon *Lipschitz geometry of complex surfaces : analytic invariants and equisingularity*, 61 pages, (novembre 2012), arXiv :1211.4897, soumis pour publication.
3. W. Neumann, A. Pichon *Lipschitz geometry does not determine embedded topological type*, 11 pages, (juin 2015), to appear.
4. F. Michel, A. Pichon, *Carrousel in family and non-isolated singularities of hypersurfaces in \mathbf{C}^3* , À paraître au journal de Crelle, arXiv :1011.6503.
5. W. Neumann, A. Pichon, *Lipschitz geometry of complex curves*, 10 pages, J. Singul. 10 (2014), 225-234.
6. L. Birbrair, W. Neumann, A. Pichon, *The thick-thin decomposition and the bilipschitz classification of normal surface singularities*, Acta Math. (2014) 212, 199-256.

Olivier Piltant

1. Cossart V., Piltant O., Schober B., *Faïte du cône tangent à une singularité : un théorème oublié*, prépublication hal-01397777 (2016), 1-6
2. Piltant O., Reguera A.J., *Local uniformization and arc spaces*, prépublication hal-01379692 (2016), 1-10
3. Cossart V., Piltant O., *Resolution of singularities of arithmetical threefolds II*, prépublication hal-01089140 (2015), 1-283
4. Cossart V., Piltant O., *Characteristic polyhedra of singularities without completion*, Math. Ann., Vol. 361, No. 1-2 (2015), 157-167
5. Cossart V., Piltant O., Reguera A.J., *Invariants of the graded algebras associated to divisorial valuations dominating a rational surface singularity*, EMS Series of Congress Reports, in Valuation Theory in Interaction (Proceedings Intl Conf. on Valuations, Segovia 2011) (2014), 148-166

6. Cossart V., Piltant O., *Resolution of singularities of threefolds in mixed characteristic : case of small multiplicity*, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. RACSAM, Vol. 108, No. 1 (2014), 113-151
7. Piltant O., *An axiomatic version of Zariski's patching theorem*, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. RACSAM, Vol. 107, No. 1 (2013), 91-121

Camille Plénat

1. C.Plénat & M.Spivakovsky, "The Nash problem of arcs and the rational double points", Kodai Math. J. Volume 35, Number 1 (2012), 173-213.
2. C.Plénat & David Trotman, « On the multiplicities of families of complex hypersurface germs with constant Milnor number », Int. J. Math. 24, 1350021 (2013)
3. C.Plénat & Mark Spivakovsky, The Nash problem of arcs and its solution, à la demande de EMS Newsletter (Juin 2013)
4. C.Plénat & Mark Spivakovsky, The Nash problem of arcs : a survey, Journal of Singularities, vol.13 : proceedings of the conference Geometry and Topology of Singular Spaces, in honor of D.Trotman, (2015), 229-244.
5. H.Mourtada & C.Plénat, "Jet schemes and minimal toric embedded resolutions of rational double point singularities" : soumis depuis juin 2015.

Delphine Pol

1. D. Pol, *Logarithmic residues along plane curves*, C. R. Math. Acad. Sci. Paris, 353(4) 345–349, 2015

prépublications :

1. D.Pol, *On the values of logarithmic residues along curves*, ArXiv.org, (1410.2126v3), 2015, soumis.
2. D.Pol, *A characterization of freeness for complete intersections*, ArXiv.org, (1512.06778), 2015.

Patrick Popescu-Pampu

1. E. García Barroso, P. González Pérez, P. Popescu-Pampu, *Variations on inversion theorems for Newton-Puiseux series*. ArXiv :1606.08029. À paraître dans Mathematische Annalen.
2. B. Ozbagci, P. Popescu-Pampu, *Generalized plumbings and Murasugi sums*. Arnold Math. Journal. **2** (2016), 69-119.
3. P. Popescu-Pampu, *On the smoothings of non-normal isolated surface singularities*. Journal of Singularities **12** (2015), 164-179.
4. M. Pe Pereira, P. Popescu-Pampu, *Fibonacci numbers and self-dual lattice structures for plane branches*. Dans *Bridging Algebra, Geometry and Topology*, D. Ibadula et W. Veys éd., actes de la Conférence en l'honneur d'A. Dimca et S. Papadima (Eforie, Roumanie, 2013), Springer Proceedings in Mathematics and Statistics **96**, 2014, 203-230.
5. P. Popescu-Pampu, D. Stepanov, *Local tropicalization*. Dans *Algebraic and Combinatorial Aspects of Tropical Geometry*, Proceedings Castro Urdiales 2011, E. Brugallé, M.A. Cueto, A. Dickenstein, E.M. Feichtner et I. Itenberg éd., Contemporary Mathematics **589**, American Mathematical Society, 2013.
6. P. Popescu-Pampu, *Qu'est-ce que le genre ?* Dans *Histoires de Mathématiques*. Actes des Journées X-UPS 2011, 55-198, Ed. Ecole Polytechnique, Palaiseau, 2012.

Prépublications de recherche

7. E. García Barroso, P. González Pérez, P. Popescu-Pampu, *Ultrametric spaces of branches on arborescent singularities*. ArXiv :1605.02229.
8. J. Fernández de Bobadilla, M. Pe Pereira, P. Popescu-Pampu, *On the generalized Nash problem for smooth germs and adjacencies of curve singularities*. ArXiv :1501.06898.

Livres et ouvrages multimedia

9. P. Popescu-Pampu, *What is the genus?* Lecture Notes in Maths. **2162** (History of Maths. subseries), Springer, 2016. xvii + 184 pages. Traduction augmentée faite par moi de [6].
10. H.P. de Saint-Gervais, *Uniformization of Riemann Surfaces*. Collection *Heritage of European Mathematics*. EMS, 2016. Traduction anglaise de l'ouvrage paru en 2011 aux ENS Éditions sous le titre *Uniformisation des surfaces de Riemann*. Le pseudonyme recouvre les auteurs suivants : Aurélien Alvarez, Christophe Bavard, François Béguin, Nicolas Bergeron, Maxime Bourrigan, Bertrand Deroin, Sorin Dumitrescu, Charles Frances, Etienne Ghys, Antonin Guilloux, Frank Loray, Patrick Popescu-Pampu, Pierre Py, Bruno Sévenec, Jean-Claude Sikorav.
11. H.P. de Saint-Gervais, *Analysis Situs. Topologie algébrique des variétés*. Ouvrage électronique multimédia qui commente les articles fondateurs de Poincaré et reprend son plan en un cours moderne. En cours d'écriture et de montage sous le pseudonyme de *Henri Paul de Saint-Gervais* par : Aurélien Alvarez, François Béguin, Nicolas Bergeron, Michel Boileau, Bertrand Deroin, Sorin Dumitrescu, Hélène Eynard-Bontemps, Charles Frances, Damien Gaboriau, Etienne Ghys, Grégory Ginot, Anne Giralt, Antonin Guilloux, Julien Marché, Luisa Paoluzzi, Nicolas Tholozan, Anne Vaugon. Animations video par Jos Leys. Accessible ici : <http://analysis-situs.math.cnrs.fr>

Articles de divulgation

12. P. Popescu-Pampu, *De la topographie à la géométrie I, II*. Images des Mathématiques, 2016.
13. P. Popescu-Pampu, *Phileas Fogg et le mystère du jour gagné*. Images des Mathématiques, 2016.
14. P. Popescu-Pampu, *Les polyèdres cycliques*. Images des Mathématiques, 2015.
15. P. Popescu-Pampu, *Écrire les imaginaires*. Images des Mathématiques, 2015.
16. P. Popescu-Pampu, *Géométriser*. Images des Mathématiques, 2014.
17. P. Popescu-Pampu, *Algébriser*. Images des Mathématiques, 2013.
18. P. Popescu-Pampu, *Cols, nœuds, foyers*. Images des Mathématiques, 2013.
19. P. Popescu-Pampu, *La dualité de Poincaré*. Images des Mathématiques, 2012.

Fabien Priziac

1. F. Priziac, *Complexe de poids des variétés algébriques réelles avec action*, Mathematische Zeitschrift **277**, issue 1 (2014), 63-80
2. F. Priziac, *Equivariant weight filtration for real algebraic varieties with action*, J. Math. Soc. Japan **68**, No. 4 (2016), pp. 1789-1818, doi : 10.2969/jmsj/06841789
3. T. Limoges, F. Priziac, *Cohomology and products of real weight filtrations*, Annales de l'Institut Fourier **65**, No. 5 (2015), p. 2235-2271.
4. F. Priziac, *Equivariant zeta functions for invariant Nash germs*, Nagoya Mathematical Journal **222**, issue 01 (2016), pp 100-136

Michel Raibaut

1. K. Langlois, C. Pech, M. Raibaut, *Stringy invariants for horospherical varieties of complexity one*, arXiv :1511.03852v1

Claude Roche

1. Cano, F.; Roche, C.; Spivakovsky, M. *Reduction of Singularities of Three Dimensional Line Foliations*. Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fs. Nat., Ser. A Mat., RACSAM 108, No. 1, 221-258 (2014). <http://dx.doi.org/10.1007/s13398-013-0117-7>
2. Cano, F.; Roche, C. *Vector fields tangent to foliations and blow-ups*. Journal of Singularities volume 9 (2014), 43-49 <http://dx.doi.org/10.5427/jsing.2014.9c>

Jean-Philippe Rolin

1. R. Cluckers, G. Comte, D. Miller, J.-P. Rolin, and S. Servi, *Integration of oscillatory and subanalytic functions*, arXiv :1601.01850, Jan 2016.
2. P. Mardesic, M. Resman, J.-P. Rolin, and V. Zupanovic, *Normal forms and embeddings for power-log transseries*, Adv. Math. 303 (2016), 888–953.
3. R. Martín Villaverde, J.-P. Rolin, and F. Sanz Sánchez, *Local monomialization of generalized analytic functions*, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fis. Nat. Ser. A Math. RACSAM 107 (2013), no. 1, 189–211.
4. A. Parusinski and J. P. Rolin, *Note on the Weierstrass preparation theorem in quasianalytic local rings*, Canad. Math. Bull. Online (2013).
5. J.-P. Rolin, *Construction of o-minimal structures from quasianalytic classes*, Lecture notes on O-minimal structures and real analytic geometry, Fields Inst. Commun., vol. 62, Springer, New York, 2012, pp. 71–109.
6. J. P. Rolin, *A survey on o-minimal structures*, To appear in collection "Panoramas et Synthèses", S.M.F. (2015).
7. J.-P. Rolin and T. Servi, *Quantifier elimination and rectilinearization theorem for generalized quasianalytic algebras*, Proc. Lond. Math. Soc. (3) 110 (2015), no. 5, 1207–1247.

Guillaume Rond

1. M. Hickel, G. Rond, Approximation of holomorphic solutions of a system of real analytic equations, *Canad. Math. Bull.*, **55**, (2012), no. 4, 752-761.
2. A. Parusiński, G. Rond, The Abhyankar-Jung Theorem, *Journal of Algebra*, **365**, (2012), 29-41.
3. Łojasiewicz inequality over the ring of formal power series in two variables, *Math. Res. Lett.*, **20**, (2013), 325-337.
4. G. Rond, M. Spivakovsky, The analogue of Izumi's Theorem for Abhyankar valuations, *J. Lond. Math. Soc.*, **90**, (2014), 725-740.
5. M. Bilski, A. Parusiński, G. Rond, Local topological algebraicity of analytic function germs, *J. Algebraic Geom.*, **26**, (2017), 177-197.
6. Local zero estimates and effective division in rings of algebraic power series, *J. Reine Angew. Math.*, published electronically, DOI : 10.1515/crelle-2015-0041, 50 pages.

Matteo Ruggiero

M.Ruggiero : "Rigidification of holomorphic germs with non-invertible differential". Michigan Mathematical Journal, Volume 61 Issue 1, pp. 161–185, 2012.

M.Ruggiero : “Contracting rigid germs in higher dimensions”. *Annales de l’Institut Fourier*, Volume 63 Issue 5, pp. 1913-1950, 2013.

W.Gignac et M.Ruggiero : “Growth of attraction rates for iterates of a superattracting germ in dimension two”. *Indiana University Mathematics Journal*, Volume 63, no.4, pp. 1195-1234, 2014.

C.Favre et M.Ruggiero : “Normal surface singularities admitting contracting automorphisms”. *Annales Mathématiques de la faculté des sciences de Toulouse*, Volume 23, no. 4, pp. 797-828, 2014.

M.Ruggiero : “Classification of one dimensional superattracting germs in positive characteristic”. *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, Volume 35, Issue 7, pp. 2242-2268, 2015.

M.Ruggiero : Rigid germs, the valuative tree, and applications to Kato Varieties. PhD thesis defended the 15/03/2011. *Edizioni della Normale*, Volume 20, pp. XXVI-170, 2015.

M.Ruggiero et K.Shaw : “Tropical Hopf manifolds and contracting germs”. À paraître dans : *Manuscripta Mathematica*, 2016.

Claude Sabbah

1. C. SABBABH – « Théorie de Hodge et correspondance de Hitchin-Kobayashi sauvages [d’après T. Mochizuki] », in *Séminaire Bourbaki*, Astérisque, vol. 352, Société Mathématique de France, 2012, Exp. n° 2050, p. 201-243, arXiv : <http://arxiv.org/abs/1201.4531>.
2. J. LIN & C. SABBABH – « Flat meromorphic connections of Frobenius manifolds with tt^* -structure », *J. Geom. Phys.* **62** (2012), p. 37-46.
3. T. MONTEIRO FERNANDES & C. SABBABH – « On the de Rham complex of mixed twistor \mathcal{D} -modules », *Internat. Math. Res. Notices* (2013), no. 21, p. 4961-4984.
4. M. DETTWEILER & C. SABBABH – « Hodge theory of the middle convolution », *Publ. RIMS, Kyoto Univ.* **49** (2013), no. 4, p. 761-800.
5. C. SABBABH – *Introduction to Stokes structures*, Lect. Notes in Math., vol. 2060, Springer-Verlag, xiv+249 p., 2013.
6. C. SABBABH & M. SAITO – « Kontsevich’s conjecture on an algebraic formula for vanishing cycles of local systems », *Algebraic Geometry* **1** (2014), no. 1, p. 107-130 (parution électronique décembre 2013).
7. H. ESNAULT, C. SABBABH & J.-D. YU – « E_1 -degeneration of the irregular Hodge filtration (with an appendix by M. Saito) », *J. reine angew. Math.* (2015).
8. C. SABBABH & J.-D. YU – « On the irregular Hodge filtration of exponentially twisted mixed Hodge modules », *Forum Math. Sigma* **3** (2015).
9. M. HIEN & C. SABBABH – « The local Laplace transform of an elementary irregular meromorphic connection », *Rend. Sem. Mat. Univ. Padova* **134** (2015), p. 133–196.
10. C. SABBABH – « Differential systems of pure Gaussian type », *Izv. Math.* **80** (2016), no. 1, p. 189–220.

Jean-Christophe San Saturnino

1. J.-C. San Saturnino, *Ramification theory and key polynomials*, arXiv :1602.08284, 2016, soumis.
2. J.-C. San Saturnino, *Defect of an extension, key polynomials and local uniformization*, arXiv :1412.7697, 2014, soumis.
3. J.-C. San Saturnino, *Uniformisation locale des schémas quasi-excellents de caractéristique nulle*, arXiv :1311.3525, 2013, soumis.
4. J.-C. San Saturnino, *Théorème de Kaplansky effectif pour des valuations de rang 1 centrées sur des anneaux locaux réguliers et complets*, Ann. Inst. Fourier, Vol. 64 (3), 2014, p. 1177-1202.
5. J.-C. San Saturnino, *Théorème de Kaplansky effectif et uniformisation locale des schémas quasi-excellents*, thèse de doctorat, 2013.

Daniel Schaub

1. F. Lucas, D. Schaub and M. Spivakovsky, *Approximate roots of a valuation and the Pierce-Birkhoff Conjecture*, Ann. Fac. Sci. Toulouse, Mathématique, Série 6, Vol. XXI, Fasc. 2, 259-342, 2012.
2. F. Lucas, D. Schaub and M. Spivakovsky, *On the Pierce-Birkhoff Conjecture*, Journal of Algebra 435, (2015), 124-158.

Julien Sebag

1. D. Bourqui, J. Sebag, Smooth arcs on algebraic varieties, prépublication soumise pour publication (2016)
2. . D. Bourqui, J. Sebag, On the formal minimal models of curve singularities, prépublication soumise pour publication (2016)
3. D. Bourqui, A. Reguera, J. Sebag, Basis of differential ideals, prépublication soumise pour publication (2015)
4. D. Bourqui, J. Sebag, Deformations of differential arcs, à paraître dans Bulletin of the Australian Math. Soc. (2016)
5. J. Sebag, A remark on Berger's conjecture, Kolchin's theorem and arc schemes, à paraître dans Archiv der Math. (2016)
6. D. Bourqui, J. Sebag, The Drinfeld-Grinberg-Kazhdan theorem is false for singular arcs, à paraître au journal de l'IMJ (2015)
7. D. Bourqui, J. Sebag, The Drinfeld-Grinberg-Kazhdan theorem for formal schemes and singularity theory, à paraître dans Confluentes Mathematici
8. J. Sebag, Primitive arcs on curves, à paraître au Bulletin of the Belgian Math. Soc. (2016)
9. K. Kpognon, J. Sebag, Nilpotency in arc schemes of plane curves, à paraître dans Comm. in Algebra (2016)
10. J. Sebag, Homological planes in the Grothendieck ring of varieties, Canad. Math. Bull., Vol. 58 (2015), 356-362
11. A. Chambert-Loir, J. Nicaise, J. Sebag, Motivic integration, to appear in Prog. in Math (Birkhauser)
12. J. Ayoub, F. Ivorra, J. Sebag, Motives of rigid analytic tubes and nearby motivic sheaves, à paraître aux Annales de l'ENS (2017).
13. F. Ivorra, J. Sebag, Nearby motives and motivic nearby cycles, Selecta Math (N.S.), Vol. 19 (2013) no. 4, 879-902

14. S. Lamy, J. Sebag, Birational self-maps and piecewise algebraic geometry, *J. Math. Sci. Univ. Tokyo*, Vol. 19 (2012), no. 3, 325-357
15. F. Ivorra, J. Sebag, K-équivalence, motifs et géométrie algébrique par morceaux, *Enseign. Math. (2)*, Vol. 58 (2012), no. 3-4, 375-403

Mark Spivakovsky :

1. Avec C. Plénat, The Nash problem of arcs and the rational double point E_6 , *Kodai Mathematics Journal* **35** (2012), pp. 173–213.
arXiv :1011.2426
2. Avec F. Lucas, J. Madden et D. Schaub. *Approximate roots of a valuation and the Pierce–Birkhoff conjecture*, *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, Sér. 6*, 21 no. 2 (2012), p. 259-342, doi : 10.5802/afst.1336, Collection d’articles en honneur de François Lucas, disponible sur ArXiv.
3. Avec J. Herrera, M. A. Olalla Acosta et B. Teissier, *Extending a valuation centered in a local domain to its formal completion*, *Proceedings of the London Mathematical Society* (3) 105 (2012) 571–621, publié en ligne le 23 mars 2012
[http ://arxiv.org/abs/1007.4658](http://arxiv.org/abs/1007.4658)
4. Avec Shigeru Arimoto, Massoud Amini, Eiji Yoshida, Masaki Yokotani et Tokio Yamabe, *Repeat space theory applied to carbon nanotubes and related molecular networks. III*, *Journal of Mathematical Chemistry*, Volume 50, Issue 9 (2012), Pages 2606-2622.
5. Un appendice de 3 pages dans l’article de D. Grigoriev et P. Milman, *Nash resolution for binomial varieties as Euclidean division. A priori termination bound, polynomial complexity in dim 2*; l’appendice intitulé *Appendix : Length bound $1 + \log_2(\#\Gamma)$ on normalized Nash resolution with Γ the dual graph of the minimal resolution of a minimal surface singularity*, 3 pp., *Advances in Mathematics*, Volume 231, Issue 6, 20 December 2012, Pages 3389-3428.
6. avec F. Cano et C. Roche, *Reduction of singularities of three-dimensional line foliations*, 40 pp., *Revista de la Academia de Ciencias* (volume en honneur de H. Hironaka), March 2014, Volume 108, Issue 1, pp 221-258, publié en ligne le 9 février 2013.
7. avec Shigeru Arimoto, Massoud Amini, Joseph E. LeBlanc, Keith F. Taylor, Tokio Yamabe, *Repeat Space Theory Applied to Carbon Nanotubes and Matrix Art*, *Bulletin of Tsuyama National College of Technology*, No. 54, 2012, pp. 31-38.
[http ://arxiv.org/abs/1009.1348](http://arxiv.org/abs/1009.1348)
8. avec C. Plénat, *The Nash problem and its solution*, *EMS Newsletter*, No. 88, June 2013, pp. 17-23.
9. Avec F. J. Herrera Govantes, M. A. Olalla Acosta et B. Teissier, *Extending valuations to formal completions*, Segovia–El Escorial, 2011. Edited by A. Campillo, F-V. Kuhlmann and B. Teissier. *European Math. Soc. Publishing House, Congress Reports Series*, Sept. 2014, 252–265.
10. Avec J. Novakoski *Reduction of local uniformization to the rank one case*, Segovia–El Escorial, 2011. Edited by A. Campillo, F-V. Kuhlmann and B. Teissier. *European Math. Soc. Publishing House, Congress Reports Series*, Sept. 2014, pp. 404-431.
11. Avec C. Beddani, *Generalization of a result of Hickel, Ito and Izumi about diophantine inequality*, *Journal of Pure and Applied Algebra*, Volume 219, Issue 5, May 2015, Pages 1711–1719.

12. avec C. Plénat, *The Nash problem and its solution : a survey*, Proceedings of the Conference "Geometry and Topology of Singular Spaces" en honneur de David Trotman, Journal of Singularities, volume 13 (2015), 229–244.
 13. avec D. Schaub et F. Lucas, *On the Pierce–Birkhoff conjecture*, Journal of Algebra, Volume 435, 1 August 2015, Pages 124–158.
 14. avec G. Rond, *The analogue of Izumi’s Theorem for Abhyankar valuations*, J. Lond. Math. Soc., II. Ser. 90, No. 3, 725–740 (2014).
 15. avec C. Beddani, *Some results on quasi-unmixed local domains*, Journal of Algebra, Volume 438, 15 September 2015, Pages 48–59.
 16. . Avec J. Novacoski, *On the local uniformization problem*, Actes du Congrès ALANT 3 à Bedlewo, Pologne en juin 2014, Banach Center Publications 108 (2016), 231–238, DOI : 10.4064/bc108,âf0,âf17.
 17. avec Shigeru ARIMOTO, Massoud AMINI, Nobuyuki FUKUDA, Isao MORISHIMA, Tatsuya MURAKAMI, Isao NARUKI, Kyoji SAITO, Shigeru TAKE- UCHI, Keith F. TAYLOR, Satoshi YAMANAKA, Masaaki YOKOTANI et Peter ZIZLER *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project IX*, Tsuyama College Bulletin 57 (2015) 45–49.
 18. avec Shigeru ARIMOTO, Massoud AMINI, Nobuyuki FUKUDA, Isao MORISHIMA, Tatsuya MURAKAMI, Isao NARUKI, Kyoji SAITO, Shigeru TAKE- UCHI, Keith F. TAYLOR, Satoshi YAMANAKA, Masaaki YOKOTANI et Peter ZIZLER *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project X*, Part X, Tsuyama College Bulletin 57 (2015), 51–58.
 19. avec Shigeru ARIMOTO, Massoud AMINI, Nobuyuki FUKUDA, Isao MORISHIMA, Tatsuya MURAKAMI, Isao NARUKI, Kyoji SAITO, Shigeru TAKE- UCHI, Keith F. TAYLOR, Satoshi YAMANAKA, Masaaki YOKOTANI et Peter ZIZLER *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project XI*, Part XI, Tsuyama College Bulletin 57 (2015), 59–66.
 20. vec Shigeru ARIMOTO, Massoud AMINI, Nobuyuki FUKUDA, Isao MORISHIMA, Tatsuya MURAKAMI, Isao NARUKI, Kyoji SAITO, Shigeru TAKE- UCHI, Keith F. TAYLOR, Satoshi YAMANAKA, Masaaki YOKOTANI et Peter ZIZLER *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project XII*, Part XII, Tsuyama College Bulletin 57 (2015), 67–72.
 21. vec Shigeru ARIMOTO, Massoud AMINI, Nobuyuki FUKUDA, Isao MORISHIMA, Tatsuya MURAKAMI, Isao NARUKI, Kyoji SAITO, Shigeru TAKE- UCHI, Keith F. TAYLOR, Satoshi YAMANAKA, Masaaki YOKOTANI et Peter ZIZLER *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project XIII*, Part XIII, Tsuyama College Bulletin 57 (2015), 73–78.
- Acceptés pour la publication :
22. avec J. Fernandez de Bobadilla et J. Snoussi *Equisingularity in one-parameter families of generically reduced curves*, accepté aux International Mathematics Research Notices, 15 pp., à paraître en 2016, <http://arxiv.org/abs/1405.6760>
 23. avec Josnei Novacoski, *Reduction of local uniformization to the case of rank one valuations for rings with zero divisors*, 16 pp., accepté au Michigan Mathematics Journal (à paraître en 2017).

Soumis :

24. Avec F.-J. Herrera Govantes, W. Mahboub, M.A. Olalla Acosta, *Key polynomials for simple extensions of valued fields*, 54 pp, resoumis au Manuscripta Mathematica après revisions.
25. avec JOSNEI NOVACOSKI, *Key polynomials and pseudo-convergent sequences*, 17pp., soumis au Journal of Algebra.
26. avec Julie Decaup et Wael Mahboub, *Abstract key polynomials and comparison theorems with the key polynomials of Mac Lane*, à l'Université de Valenciennes, 13 pp., soumis au International Journal of Mathematics.
27. avec S. ARIMOTO, M. AMINI, N. FUKUDA, J. LEBLANC, T. MURAKAMI, I. NARUKI, S. TAKEUCHI, K. TAYLOR, S. YAMANAKA, M. YOKOTANI et P. ZIZLER, *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project*, part XIV, 6 pp., soumis au Tsuyama College Bulletin.
28. avec S. ARIMOTO, M. AMINI, N. FUKUDA, J. LEBLANC, T. MURAKAMI, I. NARUKI, S. TAKEUCHI, K. TAYLOR, S. YAMANAKA, M. YOKOTANI et P. ZIZLER, *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project*, part XV, 6 pp., soumis au Tsuyama College Bulletin.
29. avec S. ARIMOTO, M. AMINI, N. FUKUDA, J. LEBLANC, T. MURAKAMI, I. NARUKI, S. TAKEUCHI, K. TAYLOR, S. YAMANAKA, M. YOKOTANI et P. ZIZLER, *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project*, part XVI, 5 pp., soumis au Tsuyama College Bulletin.
30. avec S. ARIMOTO, M. AMINI, N. FUKUDA, J. LEBLANC, T. MURAKAMI, I. NARUKI, S. TAKEUCHI, K. TAYLOR, S. YAMANAKA, M. YOKOTANI et P. ZIZLER, *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project*, part XVII, 6 pp., soumis au Tsuyama College Bulletin.
31. avec S. ARIMOTO, M. AMINI, N. FUKUDA, J. LEBLANC, T. MURAKAMI, I. NARUKI, S. TAKEUCHI, K. TAYLOR, S. YAMANAKA, M. YOKOTANI et P. ZIZLER, *Mathematics and Chemistry Interdisciplinary Joint Research and the Fukui Project*, part XVIII, 5 pp., soumis au Tsuyama College Bulletin.

Articles en préparation :

32. *Resolution of singularities I : Local Uniformization of an equicharacteristic quasi-excellent local domain*, 133 pp.
33. avec F. Lucas et D. Schaub, *A proof of the Local Strong Separation conjecture for pairs of points in good position*, 30 pp.
34. avec S. Arimoto et M. Amini, *The Envelopes of Families of Curves with Applications to Carbon Nanotubes*, 5 pp.
35. avec F. J. Herrera Govantes, M. A. Olalla Acosta et B. Teissier, *Extending valuations of local domains to complete local domains without changing the value group : the case of algebras essentially of finite type over a field*, 19 pp.

Bernard Teissier

1. Avec F.J. Herrera Govantes, M.A. Olalla Acosta, M. Spivakovsky : *Extending a valuation centered in a local domain to the formal completion*, Proc. London Math. Soc. (2012) 105(3) : 571-621. doi :10.1112/plms/pds002.
2. *Some resonances of Łojasiewicz inequalities*, Wiadomosci Matematyczne, t. 48, No. 2, 2012, 271-284.

3. Avec Pedro D. González Pérez : *Toric Geometry and the Semple-Nash modification*, Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Serie A Matemáticas, Special issue for the Tordesillas Conference in honor of H. Hironaka's 80th Birthday Vol. 108, Issue 1, March 2014, pp. 1-48. DOI 10.1007/s13398-012-0096-0 . Also available at <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00438184>, v4
4. *Mathematics and Narrative : why are stories and proofs interesting ?*, in "Circles disturbed : the interplay of Mathematics and Narrative, edited and introduced by Apostolos Doxiadis and Barry Mazur, Princeton University Press, 2012.
5. *Overweight deformations of affine toric varieties and local uniformization*, in : Valuation Theory in Interaction, edited by A. Campillo, F-V. Kuhlmann and B.Teissier. Proceedings of the Second International Conference on Valuation Theory, Segovia-El Escorial, 2011. European Mathematical Society Publishing House, Congress Reports Series, September 2014.
6. *Valuations on equicharacteristic complete noetherian local domains*, à paraître dans : Proceedings of the CRM conference on valuations and positivity, European Math. Soc. Publishing House, CRM (Barcelona) Conferences.
7. Avec Arturo Giles Flores : *Local polar varieties in the geometric study of singularities*. (Soumis)

Ronan Terpereau

- [BLLT] Michael Bulois, Christian Lehn , Manfred Lehn, and Ronan Terpereau. *Towards a symplectic version of the Chevalley restriction theorem*. To appear in Compositio Mathematica.
- [LaT2] Kevin Langlois and Ronan Terpereau. *The Cox ring of a complexity-one horospherical variety*. To appear in Archiv der Mathematik.
- [LaT1] Kevin Langlois and Ronan Terpereau. *On the geometry of normal horospherical G -varieties of complexity one*. Journal of Lie Theory 26 :no. 1, 049-078, 2016.
- [LeT] Christian Lehn and Ronan Terpereau. *Invariant deformation theory of affine schemes with reductive group action*. Journal of Pure and Applied Algebra 219 :no. 9, 4168-4202, 2015.
- [BT] Tanja Becker and Ronan Terpereau. *Moduli spaces of (G, h) -constellations*. Transformation Groups 20 :no. 2, 335-366, 2015.
- [T2] Ronan Terpereau. *Invariant Hilbert schemes and desingularizations of symplectic reductions for classical groups*. Mathematische Zeitschrift 277, 339-359, 2014.
- [T1] Ronan Terpereau. *Invariant Hilbert schemes and desingularizations of quotients by classical groups*. Transformation Groups 19 :no. 1, 247-281, 2014.

Mihai Tibăr

1. K. Takeuchi, M. Tibăr, *Monodromies at infinity of non-tame polynomials*, Bull. Soc. Math. France 144, no. 3 (2016), 477-506.
2. N. Araújo dos Santos, Y. Chen, M. Tibăr, *Real polynomial maps and singular open books at infinity*, Math.Scand. 118 (2016), 57-69.
3. A.J. Parameswaran, M. Tibăr, *On the geometry of regular maps from a quasi-projective surface to a curve*, European J.Math. 1 (2015) 2, 302-319.

4. L.R.G. Dias, M. Tibăr, *Detecting bifurcation values at infinity of real polynomials*, *Math. Zeitschrift*, 279 (2015), 311-319.
5. Z. Jelonek, M. Tibăr, *Bifurcation locus and branches at infinity of a polynomial $f : \mathbb{C}^2 \rightarrow \mathbb{C}$* , *Math. Ann.*, 361 (2015), no. 3-4, 1049-1054.
6. Y. Chen, L.R.G. Dias, K. Takeuchi, M. Tibăr, *Invertible polynomial mappings via Newton non-degeneracy*, *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)* 64 (2014), no. 5, 1807-1822.
7. M. Tibăr, *Complements of hypersurfaces, variation maps and minimal models of arrangements*, in : Bridging Algebra, Geometry and Topology, Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, Vol. 96, pp. 281-289, Springer Verlag 2014.
8. M. Tibăr, *Beyond Mumford's theorem on normal surfaces*, *Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie (N.S.)* 57 (2014), no. 2, 217-223.
9. R.N. Araujo dos Santos, Y. Chen, M. Tibăr, *Singular open book structures from real mappings*, *Cent. Eur. J. Math.* 11 (2013) no. 5, 817-828.
10. Y. Chen, M. Tibăr, *Bifurcation values and monodromy of mixed polynomials*, *Math. Res. Letters* 19 (2012), no.1, 59-79.
11. L.R.G. Dias, M.A.S. Ruas, M. Tibăr, *Regularity at infinity of real mappings and a Morse-Sard theorem*, *J. Topology* 5 (2012), no. 2, 323-340.
12. M. Colţoiu, C. Joiţa, M. Tibăr, *q -convexity properties of the coverings of a link singularity*, *Publ. Res. Inst. Math. Sci.* 48 (2012), 409-417.

David Trotman

1. C. Plénat, D. Trotman, *On the multiplicities of families of complex hypersurface germs with constant Milnor number*, *International Journal of Mathematics* 24(3) (2013), 1350021.
2. K. Bekka, D. Trotman, *Briançon-Speder examples and the failure of weak Whitney regularity*, *Journal of Singularities* 7 (2013), 88-107.
3. H. King, D. Trotman, *Poincaré-Hopf theorems for singular spaces*, *Proceedings of the London Mathematical Society* (3) 108 (2014), 682-703.
4. S. Trivedi, D. Trotman, *Detecting Thom faults in stratified mappings*, *Kodai Mathematics Journal* 37 (2014), 341-354.
5. N. Nguyen, S. Trivedi, D. Trotman, *A geometric proof of the existence of definable Whitney stratifications*, *Illinois Journal of Mathematics* 58 (2014), 381-389.
6. D. Trotman, D. van Straten, *Weak Whitney regularity implies equimultiplicity for families of complex hypersurfaces*, *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse* 25 (2016), 161-170.
7. D. Trotman, G. Valette, *On the local geometry of definably stratified sets*, *Contemporary Mathematics*, AMS, to appear.

Jean Valles

1. *Logarithmic bundles of deformed Weyl arrangements of type A_2* , (avec Takuro Abe et Daniele Faenzi), *BSMF* 144, fascicule 4 (2016), 745-761.
2. *Free divisors in a pencil of curves*, *Journal of Singularities*, 11, (2015), 190-197.
3. Préface du numéro spécial consacré aux journées "Vector bundles days", *Rend. Istit. Mat. Univ. Trieste*, 47, (2015).
4. *Logarithmic bundles and Line arrangements, an approach via the standard construction* (avec D. Faenzi), *J. Lond. Math. Soc.* (2) 90 (2014), no. 3, 675-694.

5. *À propos des variétés de Poncelet*, Monografías Matemáticas García de Galdeano 39, 215–222 (2014).
6. *Singular hypersurfaces characterizing the Lefschetz properties* (avec Roberta Di Gennaro et Giovanna Ilardi), J. London Math. Soc. (2014) 89 (1) :194–212.
7. *Penser c’est oublier*, <http://images.math.cnrs.fr/Penser-c-est-oublier.html>, (2013).
8. *A vector bundle proof of Poncelet’s closure theorem*, Expo. Math. 30 (2012), no.4, 399–405.
9. *Freeness of line arrangements* (avec D. Faenzi), Eleventh International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and Statistics, no.37 (2012) Prensas Univ. Zaragoza, Zaragoza.
10. *Hyperplane arrangements of Torelli type* (avec D. Faenzi et D. Matei), Compositio Math., 149 (2013), no.2, 309–332.

Michel Vaquié

1. Tony Pantev, Bertrand Toën, Michel Vaquié, Gabriele Vezzosi : *Shifted symplectic structures*, Publ. Math. IHES, Vol. 117, 2013, p. 271-328.

Emmanuel Wagner

1. A remark on BMW algebra, q-Schur algebras and categorification, travail en collaboration avec Pedro Vaz, Canad. J. Math. 66 (2014), no. 2, 453-480.
2. A cubic defining algebra for the Links-Gould polynomial, travail en collaboration avec Ivan Marin, Adv. Math. 248 (2013), 1332-1365.
3. HOMFLY-PT skein module of singular links in the three-sphere, travail en collaboration avec Luis Paris, J. Knot Theory Ramifications 22 (2013), no. 2.
4. Homotopy classification of ribbon tubes and welded string links, travail en collaboration avec Benjamin Audoux, Paolo Bellingeri et Jean-Baptiste Meilhan, accepté pour publication à Annali della Scuola Normale Superiore.
5. Categorical action of the extended braid group of affine type A, travail en collaboration avec Agnès Gadbled et Anne-Laure Thiel, accepté pour publication à Communications in Contemporary Mathematics.
6. On Usual, Virtual and Welded knotted objects up to homotopy, travail en collaboration avec Benjamin Audoux, Paolo Bellingeri et Jean-Baptiste Meilhan, accepté pour publication à Journal of the Mathematical Society of Japan.