

Projet de GDR 2014-2017

SINGULARITÉS et APPLICATIONS

7 avril 2013

Dossier de renouvellement du GDR 2945.

Table des matières

Introduction	3
Responsable et Comité Scientifique	4
Membres du GDR.	5
Bilan des activités	8
Organisation de rencontres.	8
Thèse et HDR soutenues par des membres du GDR.	9
Collaboration avec des ANR.	10
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 Courbes planes, hypersurfaces quasi ordinaires, approximation d'Artin.	15
1.3 Géométrie affine.	15
2 Aspects motiviques de la théorie des singularités.	17
2.1 Fibres de Milnor motiviques.	17
2.2 Fonctions constructibles et applications	17
2.3 Propriétés métriques des ensembles définissables et applications	17
3 Topologie des singularités et des variétés algébriques.	18
3.1 Topologie des singularités et des variétés algébriques complexes : résultats obtenus	18
3.2 Topologie des variétés algébriques réelles.	19
4 Aspects topologiques et géométriques.	21
4.1 Classes caractéristiques des variétés singulières.	21
4.2 Singularités en géométrie réelle.	21
4.3 Stratifications, équisingularité.	23
4.4 Géométrie bilipschitz des espaces singuliers complexes.	23
5 Méthodes différentielles en théorie des singularités	24
5.1 Invariants analytiques de fonctions holomorphes	24
5.2 D -modules quantiques et variétés de Frobenius	24
5.3 Polynômes de Bernstein-Sato, cycles évanescents, diviseurs libres	25
5.4 Singularités irrégulières et théorie de Hodge généralisée	25
5.5 Perspectives de recherche	25
6 Géométrie modérée, problèmes de finitude et singularités des champs des vecteurs	27
Références.	31

Introduction

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

Pour remplir sa mission, le GDR va continuer à organiser des écoles principalement destinées aux étudiants en thèse et aux jeunes chercheurs. Nous voulons aussi aider à leur mobilité et leur participation aux colloques et workshops, et encourager des échanges transverses aux domaines.

Evolution du projet. La théorie des singularités en France évolue constamment. D'une part, notons l'émergence de la nouvelle génération de chercheurs qui est en train de prendre le relais (Cluckers, Comte, Fichou, Panazzolo, Pichon, Popescu-Pampu, et autres). Le GDR Singularités doit prendre en compte cette évolution. D'autre part il y a une évolution thématique, par émergence de nouvelles interactions avec d'autres domaines des mathématiques, nouvelles applications et de nouvelles interactions à l'intérieur de la théorie. Nous décrivons ci-dessous ces nouveaux accents du projet.

Par exemple, les méthodes dites motiviques, ayant leur origine dans l'étude des espaces des arcs et de la résolution des singularités, ont été utilisées pour avancer la classification de germes de fonctions analytiques réelles. L'intégration motivique sur les ensembles définissables a ouvert des nouvelles pistes fascinantes, la géométrie métrique p-adique ou plus généralement la géométrie métrique non archimédienne.

Un autre développement récent que nous voulons souligner est lié à l'étude de trajectoires des champs de vecteurs. Cette nouvelle piste était possible d'une part par les progrès de la théorie des modèles, d'autre part la résolution des vieux problèmes par les méthodes classiques de la théorie des singularités : la preuve de la conjecture du Gradient de René Thom et la résolution des champs de vecteurs analytiques réels en dimension 3.

Cependant il ne faut pas oublier des progrès importants obtenus dans les domaines "classiques", par exemple la topologie des variétés algébriques, complexes et réelles, les arrangements des hyperplans ou bien les méthodes différentielles. Nous en parlons en détail dans la partie scientifique de cette demande. Un autre sujet classique, fortement lié à la théorie des singularités réelles est la robotique. Si la robotique ne fait pas formellement partie de ce GDR, nous voulons garder des contacts et échanges.

Les activités du GDR prendront en compte l'existence de contacts au niveau européen et international, qui se sont déjà concrétisés de façon institutionnelle dans les années récentes (Allemagne, Brésil, Espagne, Pologne, Japon, Vietnam).

Responsable et Comité Scientifique

Responsable du projet :

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

Comité scientifique :

Alexandru Dimca, Professeur des universités, membre de l'Institut Universitaire de France
Laboratoire J.A. Dieudonné, UMR 7351 CNRS/Université de Nice Sophia Antipolis,
dimca@math.unice.fr

François Loeser, Professeur des universités
Institut Mathématique de Jussieu, UMR 7586 CNRS/ Université Pierre et Marie Curie
loeser@upmc.fr

Daniel Panazzolo, Professeur des universités
Laboratoire de Mathématiques, 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

Claude Sabbah, Directeur de recherche CNRS
CMLS, UMR 7640 CNRS/Ecole Polytechnique,
sabbah@math.polytechnique.fr

Membres du GDR.

Université d'Angers

Michel Granger (correspondant, Professeur)

Abdallah Assi (Mdc, HDR), Eric Delabaere (Prof.), Philippe Dubois (Prof. en retraite), Mohammed El Amrani (Mdc), Frédéric Mangolte (Prof.), Daniel Naie (Mdc),

Doctorants : Samir Moulahi, (Dir. Mangolte),

Post doctorants : Rémi Arcadias (Dir. Granger)

Université de Bretagne Occidentale (Brest)

Johannes Huisman (Prof.)

Doctorants : Cuong Anh Ta,

Post doctorants : Fabien Priziac ATER)

Université de Bordeaux I

Pierrette Cassou-Noguès (Prof.émérite), Michel Hickel (Prof.), Mickaël Matusinski (Mdc.)

Université de Savoie (Chambéry)

Krzysztof Kurdyka (correspondant, Professeur)

Frédéric Bihan (Mdc, HDR), Georges Comte (Prof.), Olivier Le Gal (Mdc), Patrice Orro (Prof.), Michel Raibaut (Mdc.), Stéphane Simon (Mdc).

Post doctorants : Serge Randriambololona (Dir. t K. Kurdyka),

Université de Dijon

Jean-Philippe Rolin (correspondant, Mdc, HDR)

Adrien Dubouloz (CR), Pavao Mardesic (Mdc, Hdr), Lucy Moser-Jauslin (PR), Robert Moussu (Prof.), Michèle Pelletier (Mdc), Emmanuel Wagner (Mdc).

Doctorants : Bachar Alhajjar (Dir. Dubouloz et Moser), Charlie Petitjean (Dir. Dubouloz et Moser), Jessie Pontigo Herrera (Dir. Mardesic), Maya Resman (Dir. Mardesic), Emmanuel Vieillard-Baron

Université de Grenoble 1

Stéphane Guillermou (Mdc.), Hélène Maugendre (Mdc.), Marcello Morales (Prof.),

Université de Lille 1

Patrick Popescu-Pampu (correspondant, Prof.)

Arnaud Bodin (Mdc), Ann Lemahieu (Mdc.), Mihai Tibăr (Prof.), Vincent Thilliez (Prof.), Raf Cluckers (CR1).

Doctorant : Roberto Castellini (Dir. Patrick Popescu-Pampu),

Aix Marseille Université

Anne Pichon (correspondant, Prof.)

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

Doctorants : Julien Giacomoni (Dir David Trotman), Julie Lapébie (Dir Nicolas Durtertre), Nancy Carolina Chachapoyas Siesquèn (Dir J-P Brasselet et M.A. Ruas. Bourse FAPESP), Nguyễn Thi Bích Thuy (Dir J-P Brasselet), Nguyen Xuan Viet Nhan (Dir David Trotman),

Saurabh Trivedi, (Dir David Trotman), Thaís Maria Dalbelo (dir. Jean-Paul Brasselet et Nivaldo de Goes Grulha Junior)

Université Montpellier 2

Thierry Mignon (Mdc.), Étienne Mann (Mdc.)

Université de Nancy 1

Daniel Barlet (Prof. émérite),

Université de Nice

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

Doctorants : Pauline Bailet (dir. Dimca), Nancy Abdallah (dir. Dimca), Jean-Baptiste Campesato (dir. Parusinski)

Institut de Mathématiques de Jussieu. Université de Paris VI et VII

Hussein Mourtada (correspondant, Mdc.)

Erwan Brugallé (Mdc), Marc Chaperon (Prof.), Julie Déserti (Mdc.), Ilia Itenberg (Prof.), François Loeser (Prof.), Jean-Jacques Risler (Prof. émérite), Pierre Schapira (Prof.), Bernard Teissier (DR - CNRS émérite)

Doctorant : Ana Belén de Felipe Paramio (doctorante de Teissier), Christhian Garay (doctorant de Brugallé et Risler), Kai Jiang (doctorant de Chaperon), Arthur Renaudineau (doctorant de Brugallé et Itenberg), John Welliaveetil (doctorant de Loeser), Wei Qiaoling (doctorant de Chaperon)

Post doctorants : Yimu Yin (Loeser)

Ecole Polytechnique. Paris

Claude Sabbah (correspondent DR-CNRS)

Charles Favre (CR CNRS), Jean-Pierre Henry (CR)

Doctorant : Xie Juniy (dir. Favre), Jean-Baptiste Teyssier (dir :Sabbah)

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

Jean Vallès (correspondant, Mdc., HDR)

Daniele Faenzi (Mdc.), Vincent Florens (Mdc.),

doctorants : Fabio Tanturri (Dir. Daniele Faenzi, et Ugo Bruzzo (Trieste) et Emilia Mezzetti (Trieste)), Elena Angelini (Dir. Daniele Faenzi et Giorgio Ottaviani (Firenze)), .Jorge Ortigas (Dir. Vincent Flores, .Cogolludo (Saragosse) et J.Vallès), Benoit Guerville (Dir. Vincent Flores, E.Artal (Saragosse) et J.Vallès), Juan Viu Sos (Dir. Vincent Flores et E.Artal (Saragosse) et J.Cresson (UPPA)).

Université de Rennes 1

Goulwen Fichou (correspondant, Mdc, HDR)

Karim Bekka (Mdc), Michel Coste (Prof.), Jean-Marie Lion (Prof.), Ronan Quarez (Mdc).

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

Daniel Panazzolo (correspondant, Prof. LMIA)

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

Université Paul Sabatier (Toulouse)

Mark Spivakovsky (DR CNRS), Michel Vaquié (CR CNRS)

Doctorants : Wahiba Messirdi (dir. Spivakovsky), Jean-Christophe San Saturnino (dir. Spivakovsky), Andres Daniel Duarte (dir. Spivakovsky), Wael Mahboub (dir. Spivakovsky),

Université François Rabelais (Tour)

Marina Ville (Mdc.)

Université de Versailles

Vincent Cossart (correspondant Prof.)

Monique Lejeune-Jalabert, (DR - CNRS), Guillermo Moreno-Socias (Mdc), Olivier Piltant, (CR - CNRS), Lucia di Vizio (DR CNRS),

Doctorant : Thomas Dreyfus (dir. di Vizio), Aurélien Greuet (dir. Cossart)

Post-doctorant : Florian Heiderich (dir. di Vizio)

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.

- *Singularités réelles en analyse et géométrie* à Rennes du 26 au 30 octobre 2009. Organisateurs : Michel Coste, Goulwenn Fichou, Jean-Marie Lion. Cette rencontre s'organise autour de trois cours d'environ 4 heures.
Edward Bierstone : Resolution except for minimal singularities,
Joseph Fu : Theory and applications of the normal cycle.
- *Idéaux multiplicateurs en algèbre commutative et théorie des singularités* au CIRM du 24 au 28 janvier 2011. Organisation : Daniel Naie, Anne Pichon. Cette rencontre s'organise autour de trois cours d'environ 5 heures.
Sébastien Bouksom : Multiplier ideals, linear systems, and valuations
Nero Budur : Multiplier ideals, Milnor fibers, and other singularity invariants
Karen Smith : F -threshold and test ideals.
- *Classes caractéristiques*. Porquerolles 22 au 26 octobre 2012. Organisation : Jean-Paul Brasselet, Claude Sabbah. Cette rencontre s'organise autour de trois cours d'environ 4 heures.
Paolo Aluffi (Thalahassee, USA) : Chern classes of singular varieties, string theory, and Feynman integrals
Adam Parusinski (Nice, France) : Characteristic classes and characteristic cycles
Jörg Schürmann (Münster, Allemagne) : Hirzebruch classes of singular spaces
- Une rencontre est prévue en 2013.
Geometry and topology of complex singularities à Luminy du 15 au 19 avril 2013. Organisateurs : Vincent Blanloeil, Arnaud Bodin, Anne Pichon, Osamu Saeki. Cette rencontre s'organise autour de trois cours.
Jonathan Wahl : Geometry and topology of complex singularities,
Walter Neumann : La géométrie bilipschitz locale des singularités complexes
Norbert A' Campo : La géométrie des fonctions polynomiales.

Autres rencontres soutenues par le GDR.

1. Conference on D-modules in Honor of Zoghman Mebkhout du 26 au 29 janvier 2009 à l'Université de Séville, en Espagne.
2. Du 24 au 28 Aout 2009, le cinquième symposium Franco Japonais sur les singularités a été organisé à Strasbourg. Une session a été consacrée aux applications des singularités (en optique, en medecine, en relativité).
3. L'école d'été sur les espaces de Bercovitch à jussieu, 28 juin au 9 juillet 2010
4. La rencontre "Singularités Réelles et Systèmes Dynamiques" du 16 au 19 mai 2011 à Nice.
5. Colloque Real Algebraic Geometry Conference à Rennes :20-24 juin 2011

6. Les "journées textiles" du mardi 22 novembre au vendredi 25 novembre 2011 à l'Université de Rennes 1.
7. Workgroup "Automorphismes des Espaces Affines", first Angers session : Angers March 10-12 2011
8. Resolution of Singularities and Related Topics, 80 th birthday of H. Hironaka, Tordesillas 18-23 septembre 2011
9. Algebraic versus Analytic Geometry (H. Hauser, J. Kollar, J. Schicho, D. van Straten) November 19 - December 13, Vienna
10. Rencontre Nice-Chambéry-Marseille, Marseille 17-19 février 2012
11. La rencontre de La Rochelle "Géométrie affine réelle et complexe" 29-31 mai 2012.
12. Aspects des Singularités, colloque à Lille, 30 Mai-1er Juin 2012
13. Colloque Hyperplanes in Pyrénées, 11-15 juin 2012 à in Pau
14. Geometry and Topology of Singular Spaces (colloque Trotman), Luminy, 2012-10-29 to 2012-11-02

Thèses et HDR soutenues par des membres du GDR.

Thèses :

1. Lionel Alberti, Dir. G. Comte. *Quantitative properties of real algebraic singularities*, Nice, 4 décembre 2008.
2. Delphine Dupont, Dir Ph. Maisonobe, *Exemples de classification de champs de faisceaux pervers* : Nice, 4 décembre 2008.
3. Farah Farah, dir P. Orro et F. Pelletier, *Caractérisation des courbes optimales par connexion*, le 4 mai 2009 à Chambéry
4. Hou-Yi Chen (Taipeh, 2009), dir. P. Schapira, *A Serre's comparison theorem for coherent modules over deformation quantization algebroids on projective Poisson manifolds*
5. Mounir Nisse, dir. J.-J. Risler, Paris 2009.
6. Rémi Arcadias, Dir. M. Granger. *Résolutions minimales de D-modules géométriques*, Angers, le 18 Mai 2009.
7. T. A. T. Dinh, dir. A. Dimca, Nice mai 2009.
8. Hayssam Ezzaldine, dir. V. Kostov "Strates surdéterminées dans les familles de polynômes à une variable de degré 5 et 6", soutenue le 30 juin 2009 à Nice.
9. Sami Jadiba, dir. A. Dimca, Nice octobre 2009
10. Hugues Zuber, dir. A. Dimca, Nice novembre 2009.
11. Seydou Moussa, dir. M. Coste co-encadrée avec Mahaman Bazanfaré, Université Abdou, Aspects quantitatifs des ensembles semi-algébriques, Décembre 2009, Moumouni (Niamey, Niger). Situation actuelle : enseignant-chercheur, Université de Maradi (Niger)
12. Soliman Alkhatib, dir. V. Kostov "Sur la composition de Schur-Szegő de polynômes réels", soutenue le 21 mai 2010 à Nice
13. Sahar Saleh, Dir. A. Assi, *Calcul de la fonction d'Artin d'une singularité plane*. [4]. Angers 28/06/2010,
14. Hussein Mourtada, dir. Monique Lejeune-Jalabert. "Sur la géométrie des espaces de jets de quelques variétés algébriques singulières", en Juin 2010, (actuellement maître de conférences à Paris 7).

15. Antoine El Khoury, soutenu en decembre 2010). dir. M. Spivakovsky.
16. Matthias Herold, dir. I. Itenberg et A. Gathmann de Université de Kaiserslautern), Janvier 2011 à Strasbourg.
17. Haydée Aguilar Cabrera, dir. Anne Pichon et José Seade. "Fibrations de Milnor des germes analytiques réels". Thèse soutenue en avril 2011.
18. Maria Michalska *Algebras of bounded polynomials on unbounded semialgebraic sets.* à Chambéry 2011 (cotutelle K. Kurdyka et S. Spodzieja), situation actuelle : MCF à l'Université de Lodz.
19. Eva Leenknegt a soutenu sa thèse le 27 Avril 2011, dir. R. Cluckers.
20. Vincent Queffelec, dir, J. Huisman et Gerd Dethloff, Classes de Chern en géométrie algébrique réelle, Université de Bretagne Occidentale, soutenue le 30 juin 2011
21. Arturo Giles Flores tdir. Bernard Teissier, Paris 2011,
22. Jan Tuitman, dir. F. Loeser, Paris Janvier 2011.
23. F. Petit , dir. P. Schapira *La catégorie triangulée des DQ-modules*, Paris VI 2012
24. Chen Ying, dir. M. Tibar "Ensembles de bifurcation des polynômes complexes et polyèdres de Newton" Thèse soutenue le 28 septembre 2012 à Lille 1,
25. Hernan de Alba Casillas, dir. M. Morales, thèse soutenue le 10 octobre 2012 , Grenoble,
26. Ali Akbar Yzadanpour, dir. M. Morale, thèse soutenue le 28 octobre 2012 Zanjan, Iran,
27. Etienne Will, dir. I. Itenberg, Septembre 2012 à Strasbourg.
28. Fabien Priziac, dir. G. Fichou "Filtration par le poids équivariante pour les variétés algébriques réelles avec action" , université de Rennes 1, novembre 2012,

Habilitations à diriger des recherches.

Georges Comte, 10 novembre 2008 à l'Université de Nice. *Invariants locaux en géométrie modérée*; Jury composé de Michel Coste, Edward Bierstone, François Loeser (rapporteurs), Michel Merle, Adam Parusinski, Yosef Yomdin.

Johannes Nicaise, 2 décembre 2008 à l'Université Lille 1. *Formule des traces et fibre de Milnor analytique*; Jury composé de Antoine Ducros, Hélène Esnault, Mircea Mustață (Rapporteurs), Antoine Chambert-Loir, Jan Denef, François Loeser, Lorenzo Ramero.

Patrick Popescu-Pampu 9 Décembre 2008, à l'Univ. Paris 7 :

Topologie de contact et singularités complexes; Jury composé de N. A'Campo, D. Bennequin, M. Boileau, E. Giroux, P. Lisca, B. Teissier

Goulwen Fichou Université de Rennes 1, HDR soutenue le 28/11/2010 "Fonctions zêta réelles et équivalence de Nash après éclatements", Jury : Fabrizio Broglia, Antoine Chambert-Loir, Michel Coste, Johannes Huisman, François Loeser, Adam Parusinski, Rapporteurs : F. Broglia, S. Koike, F. Loeser.

Frédéric Bihan, "Topologie des variétés creuses", soutenue 9 décembre 2011 à Chambéry. Jury : Georges Comte, Michel Coste, Krzysztof Kurdyka, Jean-Jacques Risler, Jean-Yves Welschinger. Rapporteurs : K. Kurdyka, J.-J. Risler, Oleg Viro, Professeur Univ. Stony Brook.

Collaboration avec des ANR.

Les membres du GDR sont souvent membres des ANRs, aussi porteurs des projets. Le profil des ANR est par nature plus spécialisée et le rôle du GDR peut être d'une part d'apporter un soutien supplémentaire à certaines de leurs actions et surtout de susciter des actions coordonnées et faciliter ainsi des contacts entre différents thèmes.

Voici une liste des ANR proche du profil du GDR qui sont terminées récemment.

- **Projet SIRE Singularités réelles (2009-2011).**, ANR jeunes chercheurs Singularités, localisée à l'Institut de recherche Mathématiques de Rennes.
avec G. Comte (Nice), N. Dutertre, (Marseille), Goulwen Fichou (Rennes), M. Raibaut (Nice), M. Tibar (Lille)
Tous les participants de cette ANR sont membres du GDR et la rencontre annuelle du GDR pour l'année 2009 est organisée sur le thème des singularités réelles à Rennes.
- **Projet SEDIGA, Singularités d'Équations Différentielles en Géométrie Algébrique, (2009-2012)** Programme blanc N° ANR-08-BLAN-0317-01/02, .
Les membres du GDR participant à cette ANR sont : Claude Sabbah, Coordonnateur du projet, Centre de mathématiques, école polytechnique ; Daniel Barlet, Institut Élie Cartan ; Michel Granger, Université d'Angers ; Christian Sevenheck, Lehrstuhl VI für Mathematik, Universität Mannheim ; Alex Dimca, Antoine Douai, Vladimir Kostov, Philippe Maisonobe, Université de Nice.
- **ANR Espaces de Berkovitch (2008-2011)**, Projet jeunes chercheurs : avec Antoine Ducros, Charles Favre, Johannes Nicaise.
En 2010 avait lieu à Paris du 29 Juin au 9 Juillet : Summer School on Berkovich Spaces. Cette école a bénéficié d'un petit soutien du GDR.

Et voici une liste des principales ANR avec lesquelles nous voulons mener des actions communes.

- **ANR STAAVF (Singularités de Trajectoires de Champs de Vecteurs Analytiques et Algébriques, (2012-2015)** Programme ANR : ANR-11-BS01-0009. Coordonnateur du projet : Krzysztof Kurdyka (Chambéry)
Responsable du Partenaire 2 : J.-P, Rolin
Les membres du GDR participant à cette ANR sont : G. Comte, K. Kurdyka, P. Mar-desic, M. Michalska, P. Orro, D. Panazzolo, A. Parusinski, J.-P, Rolin, R. Schaeffe, S. Simon
- **ANR SUSI ("Surface Singularities", 2012-2016).** ANR jeunes chercheurs. Responsable : A. Bodin (Lille)
Les membres du GDR participant à cette ANR sont : A. Bodin, Ann Lemahieu, H. Mourtada, P. Popescu-Pampu, Ann Pichon, C. Plénat, G. Rond
- **ANR BIRPOL : Automorphismes Polynomiaux et Transformations Birationnelles, 2012-2016.** ANR jeunes chercheurs. Responsable : A. Dubouloz (Dijon)
Les membres du GDR participant à cette ANR sont : J. Déserti, A. Dubouloz, F. Man-golte, L. Moser

Projets d'activités.

1) Conférences.

Le GDR continuera à organiser des rencontres annuelles d'une durée d'une semaine. 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.

Les rencontres annuelles des quatre dernières années ont permis de couvrir l'essentiel des thèmes du GDR, et certains sujets pourront être repris. On envisagera aussi des thèmes un peu différents. Voici quatre propositions pour les années 2014-2015

- Un Semestre Géométrie est prévu à Nantes, Rennes, Angers, Brest du lundi 12 mai au vendredi 11 juillet 2014. Il est organisé par B. Le Stum. Le semestre se composera de :

- École d'été « Espaces de modules »
- Conférence « Espaces de modules de connections »
- École d'été « Théorie de Hodge »
- Conférence « Catégories dérivées »
- Conférence « Familles de représentations p-adiques »
- Conférence « Fibrés vectoriels réels »

Plusieurs membres du GDR vont participer à ces activités (J. Huisman organise la conférence "Fibrés vectoriels réels" dont A. Parusinski est membre du comité scientifique). Si la demande du GDR est accepté il assistera au semestre de manière financière et scientifique.

- L'ANR STAAVF va organiser un colloque à Luminy en 2014-2015. Nous proposons qu'une partie du colloque soit consacré à des cours accessibles pour les jeunes membres du GDR en dehors de l'ANR.

- Nous proposons une école sur "les arrangements d'hyperplans et la topologie des singularités" en 2014 - 2015L'

- En février 2015 au CIRM il y aura une conférence et école de singularités (5 semaine en tout). Organisateur : 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 résultats scientifiques.

4) **Edition de volumes thématiques** : les rencontres organisées ou soutenues par le GDR pourront donner lieu à la publications de recueils d'articles sur un sujet assez délimité.

Collaborations, coopération internationale.

- 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 États-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 progrès récents en caractéristique 0, ont suscité des recherches, en vue de rendre efficaces d'un point de vue effectif les algorithmes de Villamayor-Encinas-Hauser et Bierstone-Milman. 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 écrit en deux articles une démonstration de la désingularisation en dimension 3 sur un corps de caractéristique $p > 0$, [94] et [95]. Il s'agit d'une avancée majeure dans un sujet qui n'avait pas connu de progrès aussi significatif depuis 45 ans.

Théorème *Étant donnée une k -variété projective V de dimension 3, k corps différentiablement fini sur un corps parfait, il existe une k -variété projective W régulière et un morphisme projectif birationnel $W \rightarrow V$ qui est un isomorphisme au-dessus de l'ouvert de régularité de V .*

B. Teissier continué à développer le programme de démonstration du théorème d'uniformisation locale en toute caractéristique Il ai démontré le résultat principal dans le cas particulier où le semi-groupe des valeurs est de type fini et cela m'ia conduit à penser que pour les valuations rationnelles d'un anneau local noethérien complet de corps résiduel algébriquement clos, cette condition équivaut au fait que la valuation soit d'Abhyankar. La rédaction correspondante est en cours.

Dans [375] et [377] en collaboration avec Dale Cutkosky, Teissier a étudié la question de savoir quels sont les semigroupes de valeurs possibles pour des valuations d'anneaux locaux noethériens, et montré par des exemples que des restrictions que l'on pouvait espérer n'existaient pas. Dans un article en collaboration avec Olalla, Herrera (tous deux de Seville) et Mark Spivakovsky, [378], sur la classification des extensions d'une valuation d'un anneau local noethérien excellent à son complété.

Charles Favre, venu des systèmes dynamiques, utilise la théorie des valuations dans l'étude des itérés d'applications des surfaces. Dans [165] avec M. Jonsson, il démontre l'existence d'une bonne compactification pour une application $\mathbb{C}^2 \rightarrow \mathbb{C}^2$. Comme application il obtient que la suite des degrés des itérés satisfait une équation linéaire de récursion.

Dans un autre article [164] Favre étudie les surfaces rationnelles singulières admettant des endomorphismes non triviaux. Il retrouve ainsi la classification de Wahl des singularités normales de surfaces admettant des endomorphismes.

C. Plénat, M. Lejeune-Jalabert et M. Spivakovsky ont continué à étudié le problème de Nash [236], [300], [301]. Le problème de Nash concerne l'identification des composantes essentielles dans la désingularisation, qui correspondent à des composantes irréductibles de l'espace des arcs. Ishii et Kollar ont donné un contre-exemple en dimension 4 de. Le cas des surfaces a été récemment positivement résolu par Javier Fernández de Bobadilla et María Pe Pereirales.

Dans une collaboration avec Clemens Buschek de l'université de Vienne (Autriche) et Jan Schepers de l'université de Leuven (Belgique), [277], [281], Hussein Mourtada a utilisé les séries de Hilbert-Poincaré des espaces des arcs pour retrouver les identités classiques de Rogers-Ramanujan.

1.2 Courbes planes, hypersurfaces quasi ordinaires, approximation d'Artin.

Le travail de recherche de G. Rond concerne des résultats de type Artin dans différents contextes. En collaboration avec Michel Hickel [194] il étudie les solutions vérifiant les équations de Cauchy-Riemann, équations provenant du problème des fonctions composées. Actuellement, en collaboration avec Herwig Hauser, il travaille sur la description de l'espace des solutions séries formelles d'un système d'équations analytiques.

Adam Parusinski et Guillaume Rond [290] ont donné une nouvelle preuve du théorème d'Abhyankar-Jung, théorème qui assure que les racines d'un polynôme dont le discriminant est à croisement normaux sont des séries de Puiseux., en corrigeant une erreur de I. Luengo. Cette preuve montre en particulier que le théorème d'Abhyankar-Jung, est valable pour plusieurs classes des fonctions, y compris les classes quasi-analytiques.

A. Assi a obtenu un critère d'irréductibilité des polynômes quasi-ordinaires [2]. Comme application, il a démontré la conjecture d'Abhyankar-Sathaye sur le plongement d'un hyperplan dans l'espace affine pour ces polynômes, [1]. il a aussi démontré qu'une famille de courbes ayant une seule place à l'infini possède au plus deux éléments rationnels.

En collaboration avec Indranil Biswas, Viktoria Heu a étendu le dictionnaire classique entre fibrés orbifolds et fibrés paraboliques sur la courbe quotient aux fibrés à connexion logarithmique orbifolds. Ceci est utilisé dans son collaboration en cours avec Frank Loray pour décrire la géométrie particulière de l'espace de modules des fibrés plats de rang 2 sur des courbes de genre 2.

1.3 Géométrie affine.

Dans l'équipe de Dijon en Géométrie algébrique affine et singularités, A. Dubouloz et L. Moser-Jauslin, les centres d'intérêts principaux sont les suivants :

Etude des surfaces affines réglées et de leurs groupes d'automorphismes.

Il s'agit de surfaces affines S munies d'une fibration $\pi : S \rightarrow C$ au-dessus d'une courbe affine lisse, dont les fibres générales sont isomorphes à des droites affines \mathbb{A}^1 . Les résultats sont les suivants :

- Preuve de l'existence de plongements $i_0 : S \hookrightarrow \mathbb{A}^3$ et $j : S \hookrightarrow \mathbb{A}^3$ qui ne sont pas algébriquement équivalents, mais sont holomorphiquement et stablement équivalents.
- Approche géométrique générale pour l'étude des groupes d'automorphismes de certaines surfaces affines ou quasi-projectives, éventuellement singulières, admettant "beaucoup" de réglages à fibres générales distinctes. Pour cela, construction d'un algorithme de décomposition birationnelle alternatif des automorphismes basé sur un "2-ray game" adapté au cas de surfaces S admettant un modèle projectif \overline{S} dont le bord $\overline{S} \setminus S$ est irréductible
- Présentation du groupe d'automorphisme de certaines surfaces affines réglées S comme le groupe fondamental d'un graphe de groupes $\Gamma(S)$ au sens de Bass-Serre. Ceci permet de montrer que le groupe $\text{Aut}(S)$ est engendré par des automorphismes préservant des réglages si et seulement si le graphe $\Gamma(S)$ est un arbre.

Construction et étude de structures exotiques en dimension 3 en lien avec le problème de simplification.

Il s'agit d'étudier l'existence et les propriétés des *espaces affines exotiques*, c'est-à-dire les variétés algébriques affines complexes lisses, difféomorphes à un espace affine euclidien \mathbb{R}^{2n} mais non algébriquement isomorphes à l'espace affine $\mathbb{A}_{\mathbb{C}}^n$ (un exemple célèbre est la cubique de Russell $X \subset \mathbb{A}^4$ définie par l'équation $x^2z = y^2 + x + t^3$, qui est difféomorphe à \mathbb{R}^6 mais non algébriquement isomorphe à \mathbb{A}^3). Les résultats sont les suivants :

- Destruction de la conjecture ancienne qui affirmait que $X \times \mathbb{A}^1$ (qui est isomorphe à \mathbb{R}^8)

est un espace affine exotique, à l'aide d'une généralisation de "l'astuce du produit fibré" de Danielewski.

- Description complète du groupe des automorphismes algébriques de la surface de Russel X , et construction de plongements algébriques exotiques de X dans \mathbb{A}^4 , non algébriquement équivalents au plongement usuel, mais holomorphiquement équivalents à ce dernier. - Construction de familles de sphères affines exotiques non algébriquement isomorphes mais dont les espaces complexes sous-jacents sont biholomorphes.

2 Aspects motiviques de la théorie des singularités.

2.1 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 Denef et 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 [250]. Cette nouvelle construction, plus souple que la construction initiale, a par exemple permis à Lê Quy Thuong, un étudiant de Loeser de démontrer une conjecture de Kontsevich et Soibelman qui joue un rôle important dans la théorie des invariants de Donaldson-Thomas motiviques [251]. Il semble vraisemblable que d'autres applications sont à attendre. De façon plus large, 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.

Raibaut a étudié les fibres de Milnor motiviques à l'infini et celles des fonctions rationnelles [318], [319], [320], [321], [322].

Comte et Fichou ont entrepris de définir et d'étudier une version réelle de la fibre de Milnor motivique [91]. Un projet naturel qui semble réalisable serait d'obtenir une version réelle de la construction de Hrushovski et Loeser et d'en tirer des conséquences topologiques. Dans une autre direction, Loeser (avec Nicaise et Yin) a pour projet d'obtenir une version en caractéristique mixte de la construction avec Hrushovski.

2.2 Fonctions constructibles et applications

Cluckers et Loeser ont développé une théorie générale des fonctions constructibles motiviques [78]. Comme application, Cluckers et Loeser ont obtenu un théorème de transfert permettant de déduire d'identités intégrales en égale caractéristique positive les identités analogues en caractéristique mixte et vice-versa [76]. En particulier, en collaboration avec Hales, ils ont montré comment ce théorème s'applique au lemme fondamental démontré par Ngo Bao Chau égale caractéristique positive [69].

Une autre application, due à Cluckers, Gordon et Halupczok, [86], [87], est un principe de transfert pour l'intégrabilité des fonctions qui s'applique en particulier aux caractères de Harish-Chandra. Suivant une suggestion de Loeser, Raibaut développe actuellement une version motivique du front d'onde.

2.3 Propriétés métriques des ensembles définissables et applications

Cluckers, Comte et Loeser ont étudié les propriétés métriques des ensembles définissables dans le contexte p -adique. Ils ont démontré qu'une fonction sous-analytique à dérivées partielles bornées est lipschitzienne sur un nombre fini de sous-ensembles sous-analytiques de son domaine de définition [75]. Ce résultat a permis de démontrer l'existence de stratifications (w_f) -régulières et de définir une notion pertinente de cône tangent pour les germes sous-analytiques p -adiques avec une notion raisonnable de densité locale [64]. Ils ont le projet d'obtenir des résultats analogues dans le cadre motivique. Ils travaillent également à obtenir des versions non-archimédiennes des paramétrisations de Yomdin-Gromov avec en vue des applications arithmétiques à la Bombieri-Pila et Pila-Wilkie.

3 Topologie des singularités et des variétés algébriques.

3.1 Topologie des singularités et des variétés algébriques complexes : résultats obtenus

Les propriétés topologiques locales des espaces singuliers, qui forment un des sujets centraux de la théorie des singularités à partir des travaux fondamentaux de J. Milnor, H. Hamm et D.T. Lê, ont des conséquences remarquables pour les propriétés topologiques globales des variétés algébriques singulières ou même lisses, comme par exemple les complémentaires des arrangements d'hyperplans.

D'autres part, des techniques de géométrie algébrique globales, par exemple la théorie de Hodge mixte développée par P. Deligne et M. Saito, ont influencé fortement la théorie locales des singularités et ont conduit à l'introduction de plusieurs invariants nouveaux, e.g. le spectre d'une singularité.

Pour la topologie en petite dimension, on remarque le travail de Ph. Dubois [134] sur les formes de Seifert de germes de courbes planes et ceux de E. Wagner sur la topologie quantique des noeuds et des entrelacs. Pierrette Cassou-Noguès a obtenu des résultats sur les singularités de courbes planes, soit localement en collaboration avec A. Libgober [52] et W. Veys, soit globalement en collaboration avec C. Eyrat et M. Oka [54].

Vincent Florens [173] a étudié les polynômes d'Alexander tordus de courbes planes en collaboration avec J. I. Cogolludo.

A. Lemahieu, [238], [242], [243], a obtenu des résultats sur la conjecture de la monodromie et les séries de Poincaré pour les singularités non-dégénérées en utilisant de méthodes combinatoires. L'approche combinatoire est aussi présent dans les travaux de P. Popescu-Pampu sur l'étude tropicale des singularités (collaboration avec D. Stepanov [305]) et les fibres de Milnor des singularités quotientes cycliques (collaboration avec A. Némethi [310]).

Popescu-Pampu a montré dans son article dans Duke Math.J. [308] que les singularités des surfaces numériquement de Gorenstein sont homéomorphes aux singularités des surfaces Gorenstein.

A. Pichon et A. Bodin ont étudié la fibration de Milnor d'une fonction méromorphe [20], et A. Pichon et F. Michel ont obtenu des résultats importants sur le bord de la fibre de Milnor des singularités non-isolées [297].

M. Tibăr [383] a fait un étude approfondi de la topologie des polynômes réels et mixtes i.e. les fonctions qui s'expriment comme un polynôme en les variables complexes z_j et leurs conjugués complexes \bar{z}_j . Cette notion, introduite par M. Oka, semble avoir beaucoup d'applications très intéressantes. Il a aussi étudié la fibration de Milnor pour les fonctions réelles en relation avec les décompositions en livre ouvert. D'un côté plus analytique, M. Tibăr a obtenu des résultats sur les propriétés de q -convexité des revêtements des entrelacs des singularités (collaboration avec M. Colțoiu et C. Joița [385]).

D. Faenzi et J. Vallès [151] ont donné des conditions suffisantes pour qu'un arrangement de droites dans le plan projectif complexe soit libre, en utilisant des idées nouvelles venant de la géométrie algébrique, notamment sur les fibrés vectoriels sur le plan projectif complexe.

La monodromies 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 [123], [127], [128].

On étudie dans quelles conditions cette monodromie est triviale et aussi les propriétés de la structure de Hodge mixed sur les espaces propres de cette monodromie. Cette question nous conduit naturellement aux groupes de cohomologie à valeurs dans des systèmes locaux de rang un, qui ont été étudié en utilisant et en développant la théorie des variétés caractéristiques et

des variétés de résonance [117], [121], [124].

Pour en donner un exemple, le théorème du cône tangent dû à A. Libgober a été précisé et enrichi en collaboration avec S. Papadima et A. Suciu, ce qui a donné des multiples applications [115], [116], [122].

Topologie des singularités et des variétés algébriques : projets d'avenir

Il y a des grandes questions ouvertes classiques dans ce domaine, par exemple la question de Zariski : la multiplicité d'une singularité d'hypersurface complexe est-elle déterminée par la topologie ?

D'autre part, il y a des questions ouvertes plus récentes, où on peut espérer faire de progrès. Par exemple, pour les arrangements d'hyperplans, on a les trois questions suivantes :

(i) Sont les nombres de Betti de la fibre de Milnor déterminés par la combinatoire de l'arrangement ? La réponse est affirmative dans beaucoup de cas particuliers. Le cas général peut être une conséquence des avancées faites dans l'étude des variétés caractéristiques et des variétés de résonance.

(ii) L'homologie entière de la fibre de Milnor est-elle sans torsion ? Récemment G. Denham et A. Suciu ont donné une réponse négative à cette question, mais seulement en grandes dimensions. Le cas des arrangements centraux des plans dans C^3 nous semble avoir un grand intérêt étant en relation avec les singularités non-isolées de surfaces.

(iii) Donner une caractérisation complète des arrangements de droites libres. D. Faenzi et J. Vallès ont montré récemment que cette question est purement combinatoire pour les arrangements ayant au plus 12 droites.

3.2 Topologie des variétés algébriques réelles.

J. Huisman et F. Mangolte étudient la topologie des variétés algébriques réelles de dimension 2 et 3, leurs automorphismes algébriques et rigidité birationnelle. Ils ont montré [199], [200] que le groupe des difféomorphismes algébriques d'une surface rationnelle est fortement transitif. Ce qui tranche avec le cas complexe où les variétés de Fano sont birationnellement rigides. Comme application, ils ont donné une nouvelle preuve plus simple du fait que deux surfaces algébriques réelles connexes compactes rationnelles non-singulières sont *algébriquement* difféomorphes si et seulement si elles sont homéomorphes en tant que surfaces topologiques.

Dans un article avec Biswas (l'Institut Tata), [196], Huisman étudie les fibrés principaux sur une courbe rationnelle réelle lisse. Dans [197] il donne une démonstration élémentaire du théorème de classification de fibrés vectoriels sur une courbe rationnelle réelle lisse sans points réels. Dans un article Biswas et Hurtubise [201], Huisman étudie la topologie de l'espace des modules de fibrés vectoriels sur une courbe algébrique réelle projective lisse.

Avec J. Blanc, cf. [254], F. Mangolte a achevé la détermination de toutes les surfaces algébriques réelles qui admettent un groupe des automorphismes très transitif et appliqué ces résultats aux espaces de modules des modèles réels. Avec J. Kollàr, cf. [253], il a montré que l'action des transformations de Cremona sur les points réels des quadriques révèle toute la complexité des difféomorphismes de la sphère et de toutes les surfaces non orientables.

E. Brugallé et I. Itenberg étudient les invariants de Welschinger et des courbes tropicales. Par exemple, en collaboration avec V. Kharlamov et E. Shustin [209], I. Itenberg a montré la positivité stricte des invariants de Welschinger purement réels du plan projectif éclaté en 7 points en position générale. Avec G. Mikhalkin [207], il a montré l'invariance du nombre de courbes tropicales comptées avec la multiplicité polynomiale de Block-Göttsche.

E. Brugallé a mis au point la technique dite de décomposition en étages pour le calcul et l'étude qualitative des invariants de Welschinger et résultats d'optimalité en géométrie énumérative réelle. La force de cette technique est de fournir un outil applicable dans un certain

nombre de problèmes en géométrie énumérative réelle, domaine où les méthodes générales ne sont que trop rares.

Avec Benoit Bertrand et Frank Sottile [14], [15], [19], F. Bihan a raffiné les bornes de Khovanskii pour le nombre de solutions réelles de systèmes polynomiaux dont le support consiste en $n + 2$ monômes en n variables (un tel support est appelé circuit) et qui engendre le réseau des monômes en n variables (un tel support est dit primitif). Certaines des bornes obtenues sont exactes. Dans un article plus récent, il a généralisé ces bornes aux circuits arbitraires en utilisant la théorie des dessins d'enfants.

Dans [289] on définit géométriquement une filtration fonctorielle sur les chaînes semi-algébriques à support fermé et à coefficients dans \mathbb{Z}_2 d'une variété algébrique réelle X . On montre que ce foncteur représente la filtration par le poids qui on peut introduire par le théorème d'extension de Guillen et Navarro-Aznar (dans le cas complexe une construction analogue pour les coefficients dans \mathbb{Q} définit la filtration par le poids de Deligne). La suite spectrale associée converge vers les homologies de X à support fermé (c.à.d. l'homologie de Borel Moore) et à coefficients dans \mathbb{Z}_2 .

L'article [292] contient une construction pour les homologies classiques (sans support).

4 Aspects topologiques et géométriques.

Construire et étudier des outils topologiques et géométriques permettant de comprendre la nature et la complexité des singularités est l'un des enjeux majeurs de notre domaine. Il a donné lieu, ces dernières décennies, à la découverte d'outils puissants tels que les stratifications, les classes caractéristiques, les faisceaux pervers, et plus récemment les fonctions arcs-analytiques, et à l'émergence de problèmes importants tels que l'étude des singularités en géométrie sous-riemannienne, la maîtrise des trajectoires de gradients, les relations entre les différents concepts d'équisingularité ou encore l'obtention d'un théorème de l'indice pour les variétés singulières. Les membres du GDR ont récemment réalisé d'important progrès dans l'élaboration de ces outils et sur plusieurs de ces problèmes.

4.1 Classes caractéristiques des variétés singulières.

Les classes caractéristiques, outre leur intérêt propre comme mesure d'obstruction ou comme invariants polaires, sont l'un des ingrédients pour établir un théorème d'indice.

Avec A. Legrand, Jean-Paul Brasselet a montré la relation entre homologie cyclique et homologie d'intersection pour les variétés stratifiées. En considérant les formes différentielles à pôles d'ordre déterminé le long des strates, ils ont généralisé le résultat classique de Connes pour les variétés lisses (cf. Hochschild-Kostant-Rosenberg). D'autre part, avec N. Teleman, il a déterminé les homologies de Hochschild et cyclique d'algèbres de fonctions naturelles sur les variétés singulières. Ces travaux constituent deux étapes importantes dans la preuve d'un théorème de l'indice pour les variétés singulières, résultat fondamental pour la compréhension de ces variétés.

Le cas des variétés toriques s'avère très riche. Après avoir obtenu des résultats probants sur les classes de Chern, la dualité de Poincaré et l'homologie d'intersection équivariante des variétés toriques, J.-P. Brasselet, avec G. Barthel, K. Fieseler et L. Kaup, a systématisé l'étude des faisceaux pervers sur les éventails non nécessairement rationnels, obtenant en particulier un théorème de décomposition et un théorème de Lefschetz difficile.

Dans le cas des hypersurfaces, il a étudié avec Lê D.T., J. Seade et T. Suwa, la différence entre classe de Schwartz-MacPherson et classe de Fulton, appelée classe de Milnor. Il a également exprimé, dans un cas particulier, les classes de Milnor en termes de variétés polaires, obtenant ainsi une interprétation géométrique. La généralisation de ce résultat est conjecturale. Brasselet a donné avec P. Aluffi une preuve dans des cas particuliers.

Projets Les projets de Jean-Paul Brasselet sur ce thème concernent trois thèmes : 1) les applications du résultat reliant l'homologie cyclique et l'homologie d'intersection, pour les variétés singulières en K-théorie et vers un théorème d'indice pour les variétés singulières, 2) les applications géométriques du théorème de Lefschetz pour les faisceaux pervers "combinatoires" et 3) l'étude systématique de la théorie motivique de classes de Chern.

4.2 Singularités en géométrie réelle.

La géométrie algébrique réelle a ses techniques propres mais fait aussi appel à de nombreux autres domaines évoqués dans ces lignes : stratifications, équisingularité, géométrie o-minimale. *Fibres de Milnor réelles*

Nicolas Dutertre a obtenu des formules de degrés topologiques et de signatures pour la caractéristique d'Euler-Poincaré de certaines fibres de Milnor réelles ainsi que pour l'indice radial de 1-formes sur certains ensembles semi-analytiques. Il a aussi prouvé un théo-

rème de type Poincaré-Hopf pour le gradient d'une fonction semi-algébrique sur un ensemble semi-algébrique fermé ainsi qu'une formule de type Gauss-Bonnet pour les ensembles semi-algébriques fermés.

Avec T. Fukui, il a étudié la topologie des applications stables, généralisant plusieurs résultats de Fukuda, Saeki, Eliashberg et Quine. Avec Nivaldo de Goés Grulha Junior, il a démontré une formule de type Lê-Greuel pour l'obstruction d'Euler d'une fonction analytique complexe définie sur un ensemble analytique complexe.

Fonctions arc-analytiques, équivalence blow-analytique

Dans [231], K. Kurdyka, avec L. Paunescu, a découvert une relation très intéressante entre les fonctions arc-analytiques et la théorie des valeurs et des vecteurs propres. La théorie classique (Rellich 1938) permettait de contrôler seulement les cas à 1 paramètre. Leur approche permet d'expliquer le comportement des valeurs propres des matrices dépendant de plusieurs paramètres. Ce travail a potentiellement un très grand champ d'applications dans diverses branches des mathématiques et dans les autres disciplines.

K. Kurdyka et A. Parusiński ont réalisé un progrès important dans la compréhension des fonctions arc-analytiques dans le contexte non-algébrique [230].

Dans les travaux récents en collaboration avec S. Koike, A. Parusinski étudie l'équivalence blow-analytique dans le sens de Kuo, un analogue naturel de l'équivalence topologique pour singularités des fonctions analytiques complexes. Pour les fonctions de deux variables réelles on donne en [287] une classification complète en terms des paires de Puiseux et un modèle d'arbre. Dans [291] on étudie la relation entre l'équivalence blow-analytique et les autres équivalences. Dans le cas de deux variables on montre, en utilisant la méthode du polygone de Newton, que la C^1 -équivalence implique l'équivalence blow-analytique, un résultat très surprenant qui se ne généralise pas, au moins de manière évidente, si le nombre des variables est supérieure de 2.

Dans les articles [169], [171], G. Fichou considère une version plus forte de relation d'équivalence des germes, l'équivalence de Nash (une notion localement algébrique). Dans [170] Goulwen Fichou relie les propriétés entre les fonctions zêta d'un polynôme à coefficients réels et celle de sa complexification, en tenant compte de l'action de la conjugaison complexe.

Gradient horizontal en géométrie sous-riemannienne

Une étude inédite des trajectoires du gradient sous-riemannien été réalisée dans la thèse de A.T. Dinh. Les contextes sous-riemannien présentent des difficultés sérieuses qui ont découragé beaucoup de spécialistes. A.T. Dinh, K. Kurdyka, P. Orro [225] ont montré que dans le cas générique les trajectoires du gradient sous-riemannien possèdent des limites. Ce résultat ouvre de perspectives prometteuses de recherche pour une théorie de Morse dans le cas sous-riemannien ; une extension dans le cadre de la géométrie de contact est envisagée - en particulier au travers de la thèse de A. Grzesinski.

Enfin, K. Kurdyka et S. Spodzieja [232] ont obtenu plusieurs versions effectives de l'inégalité de Łojasiewicz locales et globales.

Projets K. Kurdyka projette d'étudier les valeurs asymptotiques critiques des polynômes réels (avec Z. Jelonek), les fibrés pré-algébriques sur les variétés singulières (avec W. Kucharz), les polynômes convexes et sommes de carrés (avec S. Spodzieja) et enfin, les homéomorphismes lipschitz arc-analytiques (avec A. Parusinski et T. Fukui).

Avec Raimundo Araújo dos Santos, Nicolas Dutertre travaille actuellement sur la topologie de la fibre de Milnor réelle d'un germe d'application analytique réelle à valeur critique isolée. Il continue aussi ses travaux sur les courbures de Lipschitz-Killing des ensembles semi-algébriques en essayant notamment de relier ces courbures aux variétés polaires des projections génériques.

4.3 Stratifications, équisingularité.

La notion de stratification et d'équisingularité, que ce soit dans le cadre réel ou complexe, est omniprésente dans tous les thèmes liés aux singularités, notamment au travers des conditions de Whitney et de Thom 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).

Dans un travail commun avec T. Gaffney et L. Wilson publié en 2009 au Journal of Algebraic Geometry, David Trotman a développé une théorie algébrique d'équisingularité des variétés algébriques réelles ou complexes, utilisant la notion de clôture intégrale d'un module (versions réelles et complexes). Ceci permet d'algébriser des résultats géométriques antérieurs de Kuo, Trotman et Wilson et d'en déduire des formules pour les multiplicités des intersections complètes, via un principe de spécialisation de Teissier.

P. Orro et D. Trotman ont démontré un théorème d'invariance de régularité pour des stratifications régulières transverses, et y compris les régularités de Whitney, Kuo, et Verdier.

C. Plénat et D. Trotman ont contrôlé l'équimultiplicité des familles de germes d'hypersurfaces complexes à singularité isolée.

K. Bekka et D. Trotman ont étudié l'exemple de Briançon et Speder (trivialité topologique n'entraîne pas la condition de Whitney), et met en évidence les 16 courbes polaires le long desquelles la condition de Whitney n'est pas satisfaite, ni la condition de "Whitney faible".

K. Bekka a montré que pour des familles d'hypersurfaces analytiques complexes à μ -constant la condition de Whitney est équivalente à "Whitney faible". Ce résultat est loin d'être vrai dans le réel, même pour les ensembles algébriques.

Claudio Murolo a étudié la condition (b) de Whitney sur le mapping-cylindre d'une application stratifiée [282].

Projets D. Trotman termine actuellement un travail avec Duco van Straten prouvant l'équimultiplicité des familles d'hypersurfaces vérifiant les conditions de Whitney faibles et autre un travail avec G. Valette clarifiant pour quelles structures o-minimales des théorèmes classiques de Hironaka, Pawlucki et Comte, connus pour des ensembles sous-analytiques, restent valables. Il a des projets en cours avec M. Ruas (sur la régularité de Whitney faible pour des familles de courbes gauches), L. Wilson (améliorations de théorèmes d'équisingularité réelle), S. Trivedi (théorèmes de transversalité pour les applications de Thom), entre autres. Enfin, il s'intéresse au problème encore ouvert, de savoir si une famille à μ -constant de fonctions à singularité isolée à un rayon uniforme.

4.4 Géométrie bilipschitz des espaces singuliers complexes.

Avec L. Birbrair et W. Neumann, Anne Pichon a donné une classification complète de la géométrie bilipschitz des surfaces complexes normales pour la métrique interne, *i.e.*, donnée par les longueurs minimales de lacets tracées sur la surface [293]. Cette classification se fonde sur l'existence d'une décomposition canonique "thick-thin" du germe de surface qui présente une certaine analogie avec la décomposition introduite par Margulis pour les variétés riemanniennes à courbure négative. Avec W. Neumann, elle a aussi étudié la métrique externe et démontré que pour une famille d'hypersurface dans C^3 à singularités isolées, l'équisingularité au sens de Zariski équivaut à la trivialité bilipschitz pour la métrique externe [298].

Projet Ce thème est actuellement en pleine expansion. Les projets sont multiples : généraliser ces résultats en dimensions supérieures, étudier le cas des singularités non-isolées, étudier la relation entre géométrie bilipschitz et type topologique plongé et avec l'espace des arcs.

5 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.

5.1 Invariants analytiques de fonctions holomorphes

Daniel Barlet analyse les invariants analytiques associés à une fonction holomorphe f au voisinage d’une fibre singulière en considérant équation différentielle filtrée associée à une classe de de Rham relative fixée. L’existence de familles verselles « explicites » paramétrées par des variétés algébriques assez simples est obtenue en général. L’étude de l’action des changements de coordonnées (la fonction f étant donnée par un choix local de coordonnée dans la base) permet également de dégager des invariants analytiques de ces objets qui sont invariants (ou quasi-invariants) par changement de coordonnée. Ces nouveaux invariants sont obtenus par l’analyse des réseaux de Brieskorn formels (ou (a, b) -modules) attachés aux singularités.

5.2 D -modules quantiques et variétés de Frobenius

Une des versions possibles de la *symétrie miroir* relie les invariants de Gromov-Witten d’une variété (ou orbifold) au réseau de Brieskorn d’un polynôme de Laurent. Antoine Douai et Étienne Mann se sont intéressés à exprimer cette symétrie miroir pour les espaces projectifs à poids. Ils décrivent un partenaire miroir de la *petite cohomologie quantique orbifold* des espaces projectifs à poids, *via* un isomorphisme explicite. Ils énoncent le théorème miroir à l’aide des systèmes différentiels quantiques, introduit par Givental (fibrés triviaux munis d’une connexion méromorphe à pôles prescrits et d’une forme bilinéaire plate). Ils ont aussi considéré les limites de ces constructions au point appelé « large radius limit », qui sont en fait des gradués par rapport à la filtration dite « de Kashiwara-Malgrange ».

Étienne Mann et Thierry Mignon ont exprimé le D -module quantique d’une intersection complète ample dans une variété torique nef comme un D -module construite à partir d’un D -module GKZ. Ce travail a récemment fait l’objet d’une description plus précise en terme de théorie des singularités par Thomas Reichelt et Christian Sevenheck (Mannheim).

Enfin, Antoine Douai donne une description détaillée de la structure rationnelle obtenue sur la cohomologie orbifold des espaces projectifs à poids en utilisant le théorème miroir explicite déjà cité ci-dessus. Il calcule aussi le partenaire miroir de la surface de Hirzebruch \mathbb{F}_2 (l’exemple classique d’une variété qui n’est pas Fano) en utilisant les systèmes différentiels quantiques.

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

Michel Granger collabore avec David Mond et/ou Mathias Schulze sur l'étude des modules de champs de vecteurs et de formes différentielles logarithmiques et sur les diviseurs libres au sens de Kyoji Saito. Ses travaux les plus récents concernent les diviseurs dits linéairement libres associés à un groupe réductif. Il montre un théorème de comparaison logarithmique local et une version locale plus fine pour les diviseurs associés à des espaces de représentations de carquois dit modérés. Il a montré avec Mathias Schulze une propriété de symétrie autour de -1 des racines de la b -fonction de ces diviseurs. Dans le preprint le plus récent ils exploitent de façon algébrique le dual du module des résidus de Saito.

Philippe Maisonobe a étudié les systèmes différentiels multi-spécialisables. Pour les morphismes sans éclatement en codimension zéro et à lieu discriminant à croisement normal, il étudie l'analogie de la construction des cycles évanescents de Deligne, la théorie algébrique de la V -multi-filtration des D -Modules et leurs relations par la correspondance de Riemann Hilbert. L'intérêt est que, par changement de base et localement, on peut toujours suivant un résultat de C. Sabbah se ramener à cette situation.

5.4 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 D -modules holonomes, notamment du point de vue de la théorie de Hodge. Il a mis au point un cadre général pour étudier le phénomène de Stokes des équations différentielles linéaires en dimension ≥ 2 . Il a pu, en collaboration avec Claus Hertling, donner de nombreux exemples de structures de Hodge non commutatives de manière explicite.

Jean-Baptiste Teyssier (doctorant depuis le 01/09/2009) a étendu la définition des variétés micro-caractéristiques donnée par Abbes et Saito dans le cadre des faisceaux ℓ -adiques au cas des \mathcal{D} -modules holonomes, au moins en dimension 1, et a pu montrer la relation précise avec une définition antérieure due à Yves Laurent.

En collaboration avec T. Monteiro Fernandes (Lisbonne), Claude Sabbah a introduit une notion de perversité pour traiter des objets comme les complexes de de Rham des D -modules avec structure de twisteur.

D'autre part, avec Jeng-Daw Yu (Taiwan) et H. Esnault (Essen), il montre, en s'appuyant sur ses résultats antérieurs, une propriété de dégénérescence de la suite spectrale associée à une filtration de Hodge irrégulière, introduite par Jeng-Daw Yu et généralisant une construction de Deligne.

5.5 Perspectives de recherche

1. Dans la direction des invariants analytiques de fonctions holomorphes, Daniel Barlet envisage d'appliquer ses méthodes dans une situation globale pour dégager des invariants provenant de familles dégénérantes de variétés de Calabi-Yau.
2. Antoine Douai, en collaboration avec Christian Sevenheck (Mannheim) s'attelle à la construction de variétés de Frobenius logarithmiques pour les diviseurs linéairement libres. D'autre part, il s'intéresse aux systèmes de Gauss-Manin des modèles de Landau-Ginzburg des intersections complètes dans les espaces projectifs à poids. Ces modèles sont des polynômes de Laurent qui ne sont pas « modérés » à l'infini, et c'est ce qui fait leur attrait, cette situation n'ayant pas été envisagée jusqu'ici : comment caractériser dans ce cas les cycles évanescents à l'infini, quel substitut donner au module de Brieskorn

(qui n'est pas un réseau ici), bref comment construire un système différentiel quantique à partir de telles fonctions ?

3. Étienne Mann et Thierry Mignon, en collaboration avec Hiroshi Iritani (RIMS, Kyoto) veulent traduire l'énoncé de dualité de Serre quantique présent dans l'article de Coates-Givental (2001) dans le langage des structures de Hodge non commutatives. Il semblerait que cela donne des relations avec la seconde connexion présente dans le livre de Claus Hertling et aussi avec la « presque dualité » entre variétés de Frobenius définie par Dubrovin.

Ils ont également d'autres projets en collaboration avec Cristina Manolache sur des calculs d'invariants de Gromov-Witten orbifolds via la formule de dégénérescence.

4. Les systèmes différentiels hypergéométriques sont très présents dans la théorie des D -modules quantiques. Ils font l'objet de nombreux travaux. Michel Granger a pour projet, en collaboration avec F.J. Castro (Séville) de décrire une réalisation des solutions de type Gevrey des systèmes hypergéométriques dits systèmes GKZ par des développements de solutions intégrales. Le module des solutions Gevrey est complètement décrit dans la thèse de M.C. Fernandez, ils ont déjà obtenu un résultat complet dans les cas d'une matrice uniligne. Il y a des pistes pour généraliser dans le cas générique pour les cycles d'intégration de dimension supérieure.
5. Jean-Baptiste Teyssier s'attache à généraliser en toute dimension la relation entre variétés micro-caractéristiques d'Abbes et Saito d'une part, et d'Yves Laurent d'autre part, afin de préciser les analogies entre ramification sauvage des faisceaux ℓ -adiques sur des variétés de caractéristique finie et irrégularité des D -modules.
6. L'objectif de Claude Sabbah est de construire une bonne catégorie de D -modules holonomes avec structure de Hodge (mixte), généralisant la théorie de M. Saito dans le cas des singularités régulières, et faisant un parallèle avec la théorie de la pureté (ou de la mixité) pour les faisceaux constructibles ℓ -adiques en caractéristique finie.

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 les *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.

Parallèlement, l'étude des singularités de champs de vecteurs mène à la résolution d'importants problèmes de finitude. C'est par exemple le cas du 16ème problème de Hilbert sur le nombre de cycles limites d'un champ de vecteur 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). Ces questions conduisent généralement à l'étude de fonctions non analytiques (par exemple des intégrales abéliennes ou pseudo-abéliennes) dont il s'agit de contrôler le nombre de zéros ou de points fixes. C'est souvent une analyse fine de leurs développements asymptotiques qui permet de conclure.

Le sujet général est donc celui de l'étude de fonctions, nées de problèmes variés, pour lesquelles on suspecte, bien qu'elles ne soient pas nécessairement analytiques, un comportement semblable à celui des fonctions analytiques. Nous rappelons les contributions récentes des membres du GDR sur ce sujet, ainsi que leurs projets de recherche.

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, voir aussi [361]. Il est bien connu que si on se restreint aux éclatements classiques une procédure globale (ou locale canonique) de la résolution en dimension 3 n'existe pas.

Pour les champs analytiques réels en dimension 3, Panazzolo a donné dans [Pan] une résolution canonique, algorithmique, et globale. Ces sont les éclatements à poids qui ont permis à Panazzolo de surmonter les difficultés techniques de nature combinatoire. Une interprétation intéressante de ces difficultés comme des symétries cachées a été récemment proposée par McQuillan et Panazolo (Almost étale resolution of foliations, prépublication www.mat.uniroma2.it/~mcquilla/files/mp1.bis.pdf).

Mark Spivakovsky, en collaboration avec C. Roche et F. Cano, propose à utiliser des résultats d'O. Piltant pour démontrer la réduction des singularités (globale) des champs de vecteurs en dimension 3 (article soumis).

Géométrie modérée et ensembles pfaffiens. Ces ensembles, dont il existe aujourd'hui plusieurs variantes, ont été définis initialement par Khovanskii [Kh] comme intersections finies de feuilles séparantes de feuilletages analytiques. Khovanskii a montré que de tels ensembles ont un nombre fini de composantes connexes. Ce résultat a été étendu en un résultat d'o-minimalité par Wilkie [Wilkie] en 1996. Dans [247], J.-M. Lion a démontré avec Patrick Speissegger que, pour une définition appropriée d'ensemble pfaffien (celle de *pfaffien emboîté*),

cette famille d'ensembles vérifie une propriété du complémentaire de Gabrielov (le complémentaire d'une projection linéaire d'un pfaffien emboîté est également un pfaffien emboîté). Toujours avec P. Speissegger, il montre dans [246] une version d'un théorème de Haefliger sur la propriété séparante des feuilles d'un feuilletage définissable \mathcal{F} associé à un champ d'hyperplans de classe \mathcal{C}^∞ . Il montre enfin, dans un travail en collaboration avec Patrick Speissegger[248], que dans le cadre analytique, la famille des pfaffiens emboîtés est stable par les limites introduites dans [245].

Son principal projet est de démontrer le théorème du complémentaire pour les pfaffiens "non-emboîtés" en considérant des éclatements appropriés pour des systèmes de Pfaff "séparément intégrables".

Analyticité réelle et complexe. L'étude approfondie des ensembles analytiques réels reste bien sûr un thème majeur de la géométrie modérée. Étant donné un ensemble analytique réel X plongé dans une variété analytique complexe M , Serge Randriambolona établi dans [324], en collaboration avec J. Adamus et R. Shafikov, que le lieu des points de X par lesquels passe le germe d'un ensemble analytique complexe de dimension $\geq d$ contenu dans X forme un ensemble semi-analytique dans X . Toujours en collaboration avec J. Adamus, il a montré dans [323] que si X est une variété analytique réelle qui est de plus semi-algébrique, on peut stratifier X en ensembles semi-algébriques le long desquels X a dimension de clôture holomorphe constante.

Son projet actuel est de résoudre une conjecture de L. van den Dries et C. Miller qui affirme la maximalité de la structure engendrée par les fonctions analytiques globales et parmi les structures du premier ordre contenues dans la structure engendrée par les fonctions analytiques globales et l'exponentielle (dont l'o-minimalité est connue).

Géométrie modérée et classes quasianalytiques. La notion de quasianalyticité joue un rôle crucial dans les problèmes de finitude et en géométrie modérée. Il est en effet connu, depuis l'article [331] de J.-P. Rolin, P. Speissegger et A. Wilkie, que des classes quasianalytiques de fonctions \mathcal{C}^∞ stables par certaines opérations classiques (composition, dérivation, ...) engendrent des structures o-minimales. L'intérêt de ce résultat est de s'appliquer à des situations quasianalytiques d'origines variées.

A l'aide de ce résultat, O. Le Gal et J.-P. Rolin ont construit dans [233] des structures o-minimales qui n'admettent pas la propriété de stratification en classe \mathcal{C}^∞ .

J.-P. Rolin, en collaboration avec R. Martin et F. Sanz, a montré dans [329] qu'une variante de l'algorithme classique de résolution des singularités est valide dans cette classe des séries généralisées convergentes (qui sont des séries de monômes à exposants réels positifs). Son projet est d'étendre ces méthodes à des classes quasianalytiques de fonctions qui admettent un développement asymptotique divergents, afin d'y prouver un résultat de rectilinéarisation à la Hironaka.

O. Le Gal, avec F. Sanz et P. Speissegger a montré dans [234] que les solutions d'équations différentielles de la forme $Y' = A(x)Y + B(x)$, où A et B sont définissables et $Y(x) \in \mathbb{R}^2$, sont soit toutes enlacées deux à deux, soit vivent dans une même structure o-minimale.

Outils d'analyse en quasianalyticité. En raisons de leur importance en géométrie modérée, il est essentiel pour ce sujet de maîtriser les propriétés des classes quasianalytiques de fonctions.

V. Thilliez a ainsi donné dans [381] la preuve de la quasi-analyticité des solutions \mathcal{C}^∞ d'équations polynomiales à coefficients quasi-analytiques en une variable. Son projet est de donner une notion convenable d'idéal de Łojasiewicz dans le cadre non quasi-analytique.

Une autre approche de la quasianalyticité peut provenir de la notion de *fonction résurgente*, introduite par J. Ecalle dans le cadre des méthodes de sommation de Borel-Laplace, et dont la compréhension complète est toujours d'actualité. L'une de leurs propriétés essentielles, la stabilité par convolution, vient de recevoir une nouvelle preuve dans la thèse de Y. Ou [286] dirigée par E. Delabaere. Ils projettent de poursuivre dans cette voie pour des produit de convolution dits à poids.

D'un autre côté, E. Vieillard-Baron vient de produire dans [410], une étude détaillée de la technique combinatoire dite d'*arborification*. Elle pourrait s'avérer être un outil essentiel en vue de la resommation réelle des séries divergentes solutions d'équations différentielles, et donc en géométrie modérée.

Les travaux de M. Matusinski en collaboration avec S. Kuhlmann (Konstanz), [268], [269], concerne es séries généralisées et exp-log concernent les questions de singularités d'équa diff, dans l'esprit des transséries à la Ecalle - van der Hoeven.

Problèmes de finitude et analyse des singularités d'équations différentielles. L'une des questions posées est l'extension éventuelle de certains résultats de finitude pour les champs de vecteurs en des résultats de géométrie modérée.

Ainsi, J.-P Rolin, à l'aide des méthodes quasianalytiques citées plus haut, à montré en collaboration avec T. Kaiser et P. Speissegger que les applications de transition de Dulac au voisinage d'un point hyperbolique non résonnant d'un champ de vecteur analytique du plan engendrent une structure o-minimale [326].

O. Le Gal et J.-P. Rolin projettent par ailleurs de retrouver, par des méthodes résurgentes, un résultat de "forte transcendance" de [330], qui permet de prouver l'o-minimalité d'une vaste classe de solutions d'équations différentielles du premier ordre. O. Le Gal projette également de progresser sur la question toujours ouverte de l'o-minimalité des trajectoires non-oscillantes de champs de vecteurs analytiques de \mathbb{R}^3 , en se basant sur une analyse fine des phénomènes de Stokes associés aux développements asymptotiques de ces solutions.

D'autre part P. Mardesic, en collaboration avec M. Bobiencki et D. Novikov [262], dans le cadre de travaux sur le nombre de cycles de champs de vecteurs, montré l'existence d'une borne uniforme locale pour le nombre de zéros des intégrales pseudo-abéliennes. En collaboration avec C. Christopher, [263] il a caractérisé, sous des hypothèses génériques, l'annulation des intégrales pseudo-abéliennes sur une famille de cycles. Il a enfin, en collaboration avec M. Resman et V. Zupanovic, établi une relation entre la multiplicité des points fixes d'une fonction g et la longueur des ε -voisinages des orbites de g , et appliqué ce résultat à l'application de Poincaré au voisinage d'un lacet homocline et aux intégrales abéliennes [264].

Il projette entre autres d'étudier la dimension fractale des orbites attirées par les foyers réguliers ou des cycles limites, et d'étendre ses résultats sur la finitude du nombre des zéros des intégrales abéliennes à des systèmes intégrables plus généraux, dont les intégrales premières admettent des groupoïdes de rang fini.

Références

- [Kh] A. G. Khovanskiĭ. *Fewnomials*. American Mathematical Society, Providence, RI, 1991. Translated from the Russian by Smilka Zdravkovska.
- [Pan] D. Panazzolo, Resolution of singularities of real analytic vector fields in dimension three - Acta Mathematica 197 (2006), Number 2, 167-289.

[Wilkie] A. J. Wilkie. Model completeness results for expansions of the ordered field of real numbers by restricted Pfaffian functions and the exponential function. *J. Amer. Math. Soc.*, 9(4) :1051–1094, 1996.

Références

- [1] A.Assi, *The embedding conjecture for quasi-ordinary polynomials*, in *Journal of Pure and Applied Algebra*, Vol 214, Issue 9 (2010), pp 1623-1632.
- [2] A.Assi, *Irreducibility criterion for quasi-ordinary polynomials*, in *Journal of Singularities*, vol. 4 (2012), pp 23-34.
- [3] A.Assi, *The Frobenius vector of a free semigroup*, in *Journal of Algebra and its Applications*, vol. 11, n 4 (2012), 10 pages.
- [4] S. Saleh, *The Artin-Greenberg function of a plane curve singularity*, in *Real and complex singularities*, 177-191, Contemp. Math., 569, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2012.
- [5] D. Barlet and H. M. Maire, *Oblique poles of $\int_X |f|^{2\lambda} |g|^{2\mu} \square$* , Complex Analysis (Freiburg, 2008), Trends in Mathematics, Birkhäuser, Basel, 2010, p. 1-23, arxiv : 0901.3070
- [6] D. Barlet, *Périodes évanescences et (a,b)-modules monogènes*, Bolletino U.M.I. (9) 2 (2009) n°3, p. 651-697, arxiv : 0901.1953
- [7] D. Barlet, *Sur les fonctions à singularité de dimension 1*, Bull. Soc. Math. France 137 (2009), n°4, p. 587-612, arxiv : 0709.0459
- [8] D. Barlet, *Thom-Sebastiani pour les intégrales-fibres*, Annales de l'Institut Fourier 60 (2010) n° 1, p. 319-353, arxiv : 0809.4981
- [9] D. Barlet and Teresa Monteiro Fernandes, *Grauert's theorem for subanalytic open sets in real analytic manifolds*, Studia Math. 204 (2011), p. 265-274.
- [10] D. Barlet, *Construction of quasi-invariant holomorphic parameters for the Gauss-Manin connection of a holomorphic map to a curve (second version)*, arXiv : 1203.5990
- [11] D. Barlet, *Asymptotics of a vanishing period : General existence theorem and basic properties of frescos*, arxiv : 1201.2757
- [12] D. Barlet, *The theme of a vanishing period*, arxiv : 1110.1353
- [13] K. Bekka et D. Trotman, *Briançon-Speder examples and the failure of weak Whitney regularity*, 2012, soumis.
- [14] B. Bertrand et F. Bihan, *Intersection multiplicity numbers between tropical hypersurfaces*, 17 pages, à paraître aux proceedings de la conférence internationale "Tropical Geometry", 5-9 décembre 2011, CIEM, Castro Urdiales (Espagne), Contemporary Mathematics book series.
- [15] F. Bihan et F. Sottile, *Betti number bounds for fewnomial hypersurfaces via stratified Morse theory*, Proceedings of the American Mathematical Society, 137 (2009), 2825–2833.
- [16] F. Bihan, C. Stella et J.-M. Rojas, *Faster Real Feasibility via Circuit Discriminants*, proceedings of ISSAC 2009 (July 28-31, Seoul, Korea).
- [17] F. Bihan, D. Bates et F. Sottile, *Bounds on the number of real solutions to polynomial equations*, International Mathematical Research Notices, 2007, no. 23, 7 pages.
- [18] F. Bihan et F. Sottile, *Gale duality for complete intersection*, Annales de l'Institut Fourier, 58 (2008), no. 3, 877–891.
- [19] F. Bihan et F. Sottile, *New fewnomial upper bounds from Gale dual polynomial systems*, Moscow Mathematical Journal, volume 7, Number 3, (2007), 387-407.

- [20] A. Bodin, A. Pichon, J. Seade *Milnor fibrations of meromorphic functions*, J. London Math. Soc. (2009) 80 : 311-325.
- [21] J.-P. Brasselet, N. Grulha Jr, M. A. Ruas The Euler obstruction and the Chern obstruction, Bulletin of the London Mathematical Society, Volume 42 Part 6, 1035-1043, 2010.
- [22] J.-P. Brasselet, N. Grulha Jr, Local Euler obstruction, old and new, II, Real and Complex Singularities, London Mathematical Society, Lecture Note Series 380, 23-45, ed. M. Manoel, M.C. Romero Fuster and C.T.C. Wall, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2010.
- [23] J.-P. Brasselet Jean-Paul, J. Schürmann, S. Yokura, Hirzebruch classes and motivic Chern classes for singular spaces, Journal of Topology and Analysis, Volume 2, No 1, pp 1-55, 2010.
- [24] J.-P. Brasselet, B. Teissier, Formes de Whitney et primitives relatives de formes différentielles sous-analytiques, Asian J. Math. 15, no. 2, 273–319, 2011.
- [25] E. Brugallé, L. Lopez de Medrano, Inflection points of real and tropical plane curves, à paraître dans Journal of Singularities
- [26] E. Brugallé, N. Puignau, Enumeration of Real Conics and Maximal Configurations, à paraître dans Journal of the European Mathematical Society
- [27] B. Bertrand, E. Brugallé, G. Mikhalkin, Tropical Open Hurwitz numbers, à paraître dans Rendiconti del Seminario Matematico della Università di Padova.
- [28] B. Bertrand, E. Brugallé, On the number of connected components of the parabolic curve, C. R. Math. Acad. Sci. Paris 348 (2010), no. 5-6, 287–289.
- [29] A. Arroyo, E. Brugallé, L. Lopez de Medrano, Recursive formulas for Welschinger invariants Int. Math. Res. Not. 2011, No. 5, 1107-1134 (2011)
- [30] E. Brugallé, O. Labs, Surfaces with Many Solitary Points, Geometria Dedicata, Vol. 141, 1, p 123-135, 2009
- [31] E. Brugallé, Symmetric plane curves of degree 7 : pseudo-holomorphic and algebraic classifications Journal für die reine und angewandte Mathematik (Crelle's Journal) 612, 2007
- [32] E. Brugallé, Some aspects of tropical geometry à paraître dans Newsletter of European Mathematical Society.
- [33] E. Brugallé, L'infini est une droite comme les autres (avec Julien Marché) Images des Mathématiques, CNRS, 2010. En ligne
- [34] E. Brugallé, Un peu de géométrie tropicale Quadrature, no 74, p 10-22, 2009. Ce texte a fait l'objet d'une traduction portugaise, suédoise, et anglaise.
- [35] Laurent Busé, Mohamed Elkadi, and André Galligo. A computational study of ruled surfaces. *Journal of Symbolic Computation*, 44(3) :232–241, 2009.
- [36] Laurent Busé. On the equations of the moving curve ideal of a rational algebraic plane curve. *Journal of Algebra*, 321(8) :2317–2344, 2009.
- [37] Laurent Busé and Bernard Mourrain. Explicit factors of some iterated resultants and discriminants. *Mathematics of Computation*, 78(265) :345–386, 2009.
- [38] Thang Luu Ba, Laurent Busé, and Bernard Mourrain. Curve/surface intersection problem by means of matrix representations. Actes de la conférence internationale *Symbolic Numeric Computations*, pages 71–78, Kyoto, Japon, 2009. ACM Press.

- [39] Laurent Busé, Marc Chardin, and Jean-Pierre Jouanolou. Torsion of the symmetric algebra and implicitization. *Proceedings of the American Mathematical Society*, 137(6) :1855–1865, 2009.
- [40] Laurent Busé and Thang Luu Ba. Matrix-based Implicit Representations of Rational Algebraic Curves and Applications. *Computer Aided Geometric Design*, 27(9) :681–699, October 2010.
- [41] Laurent Busé, Marc Chardin, and Aron Simis. Elimination and nonlinear equations of Rees algebra. *Journal of Algebra*, 324(6) :1314–1333, September 2010.
- [42] Laurent Busé. *Représentations matricielles en théorie de l'élimination et applications à la géométrie*. Habilitation à diriger des recherches, Université de Nice Sophia-Antipolis, avril 2011.
- [43] Laurent Busé and Guillaume Chèze. On the total order of reducibility of a pencil of algebraic plane curves. *Journal of Algebra*, 341(1) :256–278, September 2011.
- [44] Laurent Busé, Guillaume Chèze, and Salah Najib. Noether's forms for the study of non-composite rational functions and their spectrum. *Acta Arithmetica*, 147(3) :217–231, 2011.
- [45] Laurent Busé. Intersection entre courbes et surfaces rationnelles au moyen des représentations implicites matricielles. *Revue Electronique Francophone d'Informatique Graphique (REFIG)*, 6(1) :27–37, 2012.
- [46] Laurent Busé and D'Andrea Carlos. Singular factors of rational plane curves. *Journal of Algebra*, 357 :322–346, 2012.
- [47] Laurent Busé and Ba Thang Luu. The surface/surface intersection problem by means of matrix based representations. *Computer Aided Geometric Design*, 29(8) :579–598, 2012.
- [48] Laurent Busé and Jean-Pierre Jouanolou. A computational approach to the discriminant of homogeneous polynomials. Preprint arXiv :1210.4697, 67 pages, novembre 2012.
- [49] P. Cassou-Noguès, M. Miyanishi , *Smoothness of the images of members of a linear system under an endomorphism of the affine plane*, in *J. Pure Appl. Algebra*, 213 (2009), 5, 711-723.
- [50] P. Cassou-Noguès, M. Koras, P. Russell , *Smooth embeddings of C^* in \mathbb{C}^2 . Part I*, in *J. Algebra*. 322 (2009), 9, 2950-3002.
- [51] E. Artal Bartolo, P. Cassou-Noguès, I. Luengo, A. Melle , *ν -Quasi-ordinary power series, factorisation, Newton trees and resultants*, in *Topology of algebraic varieties and singularities*, 321-343, *Contemp. Math.*, 538, AMS, Providence, RI, (2011).
- [52] P. Cassou-Noguès, A. Libgober , *Multivariable Hodge theoretical invariants of germs of plane curves. I*, in *J. Knot theory Ramifications 20 (2011) n6*, 787-805.
- [53] P. Cassou-Noguès, , *Newton trees at infinity of algebraic curves*, in *Affine algebraic geometry, 1-19*, *CRM Proc. Lecture Notes 54*, AMS, Providence, RI, (2011).
- [54] P. Cassou-Noguès, C. Eyral, M. Oka , *Topology of septic and π_1 -equivalent Zariski pairs*, in *Topology and its applications*, 159, (2012), n 10-11
- [55] P. Cassou-Noguès, A. Ploski , *Invariants of plane curve singularities and Newton diagrams*, in *Universitatis Iajellonicae Acta mathematica, vol 49*, (2011)
- [56] Marc Chaperon. The Lipschitzian core of some invariant manifold theorems. *Ergodic Theory and Dynamical Systems* 28 (2008), 1419-1441

- [57] Marc Chaperon. Invariant manifold theory via generating maps. C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I 346 (2008), 1175-1180
- [58] Marc Chaperon, Daniel Meyer. On a theorem of René Thom in géométrie finie. L'Enseignement Mathématique 55 (2009), 329-357
- [59] Marc Chaperon. On the Cauchy-Kowalevski theorem. L'Enseignement Mathématique 55 (2009), 359-371
- [60] Marc Chaperon, Santiago LÚpez de Medrano. Regularities and singularities appearing in the study of polynomials and linear operators. Astérisque 323 (2009), 123-160
- [61] Marc Chaperon. Singularities in dynamics : a catastrophic viewpoint. Proceedings of the Steklov Institute 267 (2009), 8-39
- [62] Marc Chaperon. Generalized Hopf bifurcations : a birth lemma. Moscow Mathematical Journal 11, Vol. 3 (2011) dédié à la mémoire de V.I. Arnold, 413-438.
- [63] R. Cluckers, I. Halupczok : *Approximations and Lipschitz continuity in p -adic semi-algebraic and subanalytic geometry*, Selecta Mathematica, doi : 10.1007/s00029-012-0088-0. arXiv :1009.3414.
- [64] R. Cluckers, G. Comte, F. Loeser : *Local metric properties and regular stratifications of p -adic definable sets*. Comment. Math. Helv., Vol. 87, No. 4, 963–1009 (2012).
- [65] R. Cluckers, E. Leenknegt : *A version of p -adic minimality*, J. Symbolic Logic, Vol. 77, No. 2, 621–630 (2012), see the homepage of Leenknegt.
- [66] R. Cluckers, I. Halupczok : *Quantifier elimination in ordered abelian groups*, Confluentes Mathematici, Vol. 3, No 4, 587–615 (2011), doi : 10.1142/S1793744211000473.
- [67] R. Cluckers, Y. de Cornulier, N. Louvet, R. Tessera, A. Valette : *The Howe-Moore property for real and p -adic groups*, Math. Scand., Vol. 109, No. 2, 201–224 (2011) arXiv :1003.1484.
- [68] R. Cluckers, F. Loeser : *Motivic integration in mixed characteristic with bounded ramification : a summary*, bookchapter in : "Motivic integration and its interactions with model theory and non-archimedean geometry, Volume 1", Cambridge University Press (2011) pdf here.
- [69] R. Cluckers, T. Hales, F. Loeser : *Transfer Principle for the Fundamental Lemma*, in "On the Stabilization of the Trace Formula", edited by L. Clozel, M. Harris, J.-P. Labesse, B.-C. Ngô, International Press of Boston, ISBN : 978-1-57146-227-5, (2011).
- [70] R. Cluckers, C. Cunningham, J. Gordon, L. Spice : *On the computability of some positive-depth characters near the identity*, Representation Theory, Vol. 15, 531–567 (2011).
- [71] R. Cluckers : *Analytic van der Corput Lemma for p -adic and $F_q((t))$ oscillatory integrals, singular Fourier transforms, and restriction theorems*, Expositiones Mathematicae, Vol. 29, No. 4, 371–386 (2011), doi :10.1016/j.exmath.2011.06.004 (2011) arXiv :1001.2013.
- [72] R. Cluckers, D. J. Miller : *Loci of integrability, zero loci, and stability under integration for constructible functions on Euclidean space with Lebesgue measure*, Int. Math. Res. Not. (IMRN), doi : 10.1093/imrn/rnr133 (2011).
- [73] R. Cluckers, L. Lipshitz : *Fields with analytic structure*, J. Eur. Math. Soc. (JEMS), Vol. 13, No. 4, 1147–1223 (2011) arXiv :0908.2376.
- [74] R. Cluckers, D. J. Miller : *Stability under integration of sums of products of real globally subanalytic functions and their logarithms*, Duke Math. J., Vol. 156, No. 2, 311–348 (2011) arXiv :0911.4373.

- [75] R. Cluckers, G. Comte, F. Loeser : *Lipschitz continuity properties for p -adic semi-algebraic and subanalytic functions*, GAFA (Geometric and Functional Analysis), Vol. 20, No 1, 68–87 (2010) arXiv :0904.3853.
- [76] R. Cluckers, F. Loeser : *Constructible exponential functions, motivic Fourier transform and transfer principle*, Annals of Mathematics, Vol. 171, No. 2, 1011–1065 (2010) math.AG/0512022.
- [77] R. Cluckers : *Exponential sums : questions by Denef, Sperber, and Igusa*, Trans. Amer. Math. Soc., Vol. 362, No. 7, 3745–3756 (2010) arXiv :0711.3365.
- [78] R. Cluckers, F. Loeser : *Constructible motivic functions and motivic integration*, Inventiones Mathematicae, Vol. 173, No. 1, 23–121 (2008) math.AG/0410203.
- [79] R. Cluckers, L. Lipshitz, Z. Robinson : *Real closed fields with nonstandard and standard analytic structure*, Journal of the London Mathematical Society, Vol. 78, No. 1, 198–212 (2008) math.LO/0610666.
- [80] R. Cluckers, E. Leenknegt : *Rectilinearization of semi-algebraic p -adic sets and Denef’s rationality of Poincaré series*, Journal of Number Theory, Vol. 128, No. 7, 2185–2197 (2008).
- [81] R. Cluckers, J. Denef : *Orbital integrals for linear groups*, Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu, Vol. 7, No. 2, 269–289 (2008) math.AG/0703704.
- [82] R. Cluckers : *An introduction to b -minimality*, Conference Proceedings of LC2006, Nijmegen, math.LO/0610928 .
- [83] R. Cluckers : *Parameterized local zeta functions*, Logic Colloquium 2004, 84–92, Lect. Notes Log., 29, Assoc. Symbol. Logic, Chicago, IL (2008).
- [84] R. Cluckers : *Igusa and Denef-Sperber conjectures on nondegenerate p -adic exponential sums*, Duke Math. J., Vol. 141, No. 1, 205-216 (2008) math.NT/0606269.
- [85] R. Cluckers, *The modulo p and p^2 cases of the Igusa Conjecture on exponential sums and the motivic oscillation index*, Int. Math. Res. Not. (IMRN), (2008) Vol. 2008, article ID rnm118, 20 pages, doi :10.1093/imrn/rnm118 math.NT/0602438.
- [86] R. Cluckers, arXiv :1111.7057 Definability results for invariant distributions on a reductive unramified p -adic group Raf Cluckers, Julia Gordon, Immanuel Halupczol,
- [87] R. Cluckers, arXiv :1111.4405 Transfer principles for integrability and boundedness conditions for motivic exponential functions Raf Cluckers, Julia Gordon, Immanuel Halupczok).
- [88] G. Comte, Équisingularité réelle : nombres de Lelong et images polaires. Ann. Sci. École Norm. Sup. (4) 33 (2000), no. 6, 757-788
- [89] G. Comte, M. Merle (Appendice with Ph. Graftieaux), Équisingularité réelle II : Invariants locaux et Conditions de Régularité, Ann. Sci. École Norm. Sup., série 4, 41, fascicule 2 (2008), 221-269
- [90] G. Comte, Y. Yomdin, Rotation of trajectories of Lipschitz vector fields, Journal of Differential Geometry, Volume 81, Number 3 (2009), 601-630
- [91] G. Comte, G. Fichou, Grothendieck ring of semialgebraic formulas and motivic real Milnor fibre, 29 pages, arXiv :1111.3181. Soumis.
- [92] V. Cossart, M. Matusinski, ´ Dicritical divisors after S.S. Abhyankar and I. Luengo ^a. Journal of Algebra 342 (2011) 147-153.
- [93] V. Cossart , ´ Is there a notion of maximal contact in characteristic $p > 0$? ^a Asian J. Math. 15 (2011), no. 3, 357-369. 14E15 (14G17)

- [94] Cossart V., Piltant O., Resolution of singularities of threefolds in positive characteristic. I. Reduction to local uniformization on Artin-Schreier and purely inseparable coverings. *J. Algebra* 320 (2008), no. 3, 1051-1082.
- [95] Cossart V., Piltant O., Resolution of singularities of threefolds in positive characteristic. II. *J. Algebra* 321 (2009), no. 7, 1836-1976.
- [96] 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*, 1-39 (2012) - DOI : 10.1007/s13398-012-0103-5
- [97] M. Coste, *A simple proof that generic 3-RPR manipulators have two aspects*, Journal of Mechanisms and Robotics 4 (2012), 011008
- [98] M. Coste, S. Moussa, *Geodesic diameter of sets defined by few quadratic equations and inequalities*, *Math. Z.* 272 (2012), 239-251
- [99] D. Chablat, M. Coste, P. Wenger, *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)
- [100] 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)
- [101] D. Chablat, M. Coste, P. Wenger, *Singular surfaces and cusps in symmetric planar 3-RPR manipulators*, 2011 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. San Francisco, CA, USA, pp. 1453-1458.
- [102] J. Déserti, Odyssée dans le groupe de Cremona. *Gaz. Math.* No. 122 (2009), 31–44.
- [103] J. Déserti, Géométrie classique des feuilletages quadratiques, en collaboration avec Dominique Cerveau, Djibrilla Garba Belko et Rafik Meziani, *Bull. Braz. Math. Soc. (N.S.)*, 41 (2010), no. 2, 161–198.
- [104] J. Déserti, Quelques propriétés des transformations birationnelles du plan projectif complexe, *Actes du Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie*. Vol. 27. Année 2008–2009, 45–100.
- [105] J. Déserti, Feuilletages et transformations périodiques, en collaboration avec Dominique Cerveau, *Experiment. Math.*, 19 (2010), no. 3, 447–464.
- [106] J. Déserti, Automorphisms of rational surfaces with positive topological entropy, en collaboration avec Julien Grivaux, *Indiana Univ. Math. J.*, Vol. 60, No. 5 (2011), 34 pages.
- [107] J. Déserti, Transformations birationnelles de petit degré, en collaboration avec Dominique Cerveau, à paraître dans *Cours Spécialisés, Société Mathématique de France*, 205 pages.
- [108] J. Déserti, Itération d'applications rationnelles dans les espaces de matrices, en collaboration avec Dominique Cerveau, *Conform. Geom. Dyn.*, 15 (2011), 72–112.
- [109] J. Déserti, Embeddings of $SL(2, \mathbb{Z})$ into the Cremona group, en collaboration avec Jérémy Blanc, *Transform. Groups*, 17 (2012), no. 1, 21–50.
- [110] J. Déserti, Centralisateurs dans le groupe de Jonquières, en collaboration avec Dominique Cerveau, *Michigan Math. J.*, 61 (2012), 21 pages.
- [111] J. Déserti, Some properties on the Cremona group, *Ensaïos Matemáticos* [Mathematical Surveys], 21. Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2012. ii+188 pp.
- [112] J. Déserti, Théorie élémentaire des feuilletages holomorphes singuliers, en collaboration avec Felipe Cano et Dominique Cerveau, collection *Échelles, Belin*, 233 pages.

- [113] A. Dimca, S. Papadima et A. Suci, Non-finiteness properties of the fundamental groups of smooth projective varieties, *J. Reine und Angew. Math. Crelle* 629(2009), 89-105.
- [114] A. Dimca, On admissible rank one local systems, *Journal of Algebra* 321(2009), 3145-3157.
- [115] A. Dimca et A. Suci, Which 3-manifolds groups are Kähler groups?, *J. European Math. Soc.* 11(2009), 521-528.
- [116] A. Dimca, S. Papadima et A. Suci, Topology and geometry of cohomology jump loci, *Duke Math. J.* 148(2009), 405–457.
- [117] A. Dimca, Pencils of plane curves and characteristic varieties, in : *Arrangements, Local Systems and Singularities*, Progress in Mathematics vol. 283, pp. 59-82, Birkhäuser, 2009.
- [118] A. Dimca et S. Yuzvinsky, Lectures on Orlik-Solomon Algebras, in : *Arrangements, Local Systems and Singularities*, Progress in Mathematics vol. 283, pp. 83-110, Birkhäuser, 2009.
- [119] A. Dimca, M. Saito et L. Wotzlaw, A generalization of Griffiths’ theorem on rational integrals II, *Michigan Math. J.* 58(2009), 603–625.
- [120] A. Dimca et B. Szendrői, The Milnor fibre of the Pfaffian and the Hilbert scheme of four points on C^3 , *Math. Res. Lett.*16 (2009), 1037–1055.
- [121] A. Dimca, Characteristic varieties and logarithmic differential 1-forms, *Compositio Math.* 146(2010), 129–144.
- [122] A. Dimca, S. Papadima et A. Suci, Quasi-Kähler groups, 3-manifold groups, and formality, *Math. Z.* 268, (2011), 169-186.
- [123] A. Dimca, N. Budur et M. Saito, First Milnor cohomology of hyperplane arrangements, in : ‘Topology of Algebraic Varieties and Singularities’, *Contemporary Mathematics* 538(2011), 279-292.
- [124] A. Dimca et S. Papadima, Finite Galois covers, cohomology jump loci, formality properties, and multinets, *Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa Cl. Sci (5)*, Vol. X (2011), 253-268.
- [125] A. Dimca, Ph. Maisonobe and M. Saito : Spectrum and multiplier ideals of arbitrary subvarieties, *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)* 61 (2011), no. 4, 1633-1653.
- [126] A. Dimca et M. Saito, Vanishing cycle sheaves of one-parameter smoothings and quasi-semistable degenerations, *J. Algebraic Geometry* 21(2012), 247-271.
- [127] A. Dimca et 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.
- [128] A. Dimca, Tate properties, polynomial-count varieties, and monodromy of hyperplane arrangements, *Nagoya Math. J.* 206 (2012), 75-97.
- [129] A. Dimca, Chebyshev curves, free resolutions and rational curve arrangements, *Math. Proc. Cambridge Phil. Soc.* 153 (2012), 385-397.
- [130] A. Douai, *A canonical Frobenius structure*, *Mathematische Zeitschrift*, Vol. 261, No 3, 2009, p. 625-648.
- [131] A. Douai, E. Mann, *The small quantum cohomology of a weighted projective space, a mirror D-module and their classical limits*, à paraître dans *Geometriae Dedicata*. La version en ligne est sur le site springerlink.com. DOI : 10.1007/s10711-012-9768-3
- [132] A. Douai, *Quantum differential systems and some applications to mirror symmetry*, 80 pages, arXiv :1203.5920, mars 2012 .

- [133] A. Douai, *Quantum differential systems and rational structures*, soumise, octobre 2012.
- [134] P. DuBois, *Comparaison des formes de Seifert et des fonctions zêta de Denef-Loeser des germes de courbe plane à singularité isolée* Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, vol XX, no 3, 2011, pp 493-513
- [135] A. Dubouloz and D. Finston, On exotic affine spheres, arXiv :1106.2900, to appear in Journal of Algebraic Geometry.
- [136] A. Dubouloz and D. Finston, *Proper twin-triangular \mathbb{G}_a -actions on \mathbb{A}^4 are translations*, arXiv : 1109.6302, to appear in Proc. Amer. Math. Soc.
- [137] A. Dubouloz, *Affine open subsets in \mathbb{A}^3 without the cancellation property*, to appear in Proceedings of CAAG 2010, Bangalore, India arXiv :1107.1968.
- [138] J. Berson, A. Dubouloz, J.-P. Furter and S. Maubach, *Locally tame plane polynomial automorphisms*, Journal of Pure and Applied Algebra, 216, no 1 (2012), p. 149–153.
- [139] A. Dubouloz, L. Moser-Jauslin, P.-M. Poloni, *Non cancellation for smooth contractible threefolds*, Proc. Amer. Math. Soc. 139 (2011), p. 4273-4284.
- [140] J. Blanc, A. Dubouloz, *Automorphisms of \mathbb{A}^1 -fibered surfaces*, Trans. Amer. Math. Soc. 363, no 11 (2011), p. 5887–5924.
- [141] A. Dubouloz, L. ee-Jauslin, P.-M. Poloni, *Inequivalent embeddings of the Koras-Russel cubic threefold*, Michigan Maths. J. 59 (2010), p. 679-694.
- [142] A. Dubouloz, *The cylinder over the Koras-Russell cubic threefold has a trivial Makar-Limanov invariant*, Transformation Groups vol 14, no 3 (2009), p. 531-539.
- [143] A. Dubouloz, P.-M. Poloni, *On a class of Danielewski surfaces in affine 3-space*, Journal of Algebra 321 (2009), p.1797-1812.
- [144] D. Dreibelbis, N. Dutertre, R. Nonato Araújo dos Santos, *Topology of the real Milnor fiber for isolated singularities*, Real and Complex Singularities, Contemporary Mathematics **569** (2012), 67-75.
- [145] N. Dutertre, *On the Euler characteristics of real Milnor fibres of partially parallelizable maps of \mathbf{R}^n to \mathbf{R}^2* , Kodai Mathematical Journal **32**, no. 2 (2009), 324-351.
- [146] N. Dutertre, *Radial index and Poincaré-Hopf index of 1-forms on semi-analytic sets*, Math. Proc. Camb. Phil. Soc. **148**, no. 2 (2010), 297-330.
- [147] N. Dutertre, *Euler characteristic and Lipschitz-Killing curvatures of closed semi-algebraic sets*, Geom. Dedicata **158** no. 1 (2012), 167-189.
- [148] N. Dutertre, *On the topology of stable maps*, avec Toshizumi Fukui, accepté au Journal of the Mathematical Society of Japan.
- [149] N. Dutertre, *On the topology of semi-algebraic functions on closed semi-algebraic sets*, Manuscripta Mathematica **139** no. 3-4 (2012), 415-441
- [150] N. Dutertre, avec N. Grulha Jr, *Lê-Greuel type formula for the Euler obstruction and applications*, soumis.
- [151] D. Faenzi, J. Vallès, *Freeness of line arrangements*, Eleventh International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and Statistics, no. 37 (2012) Prensas Univ. Zaragoza, Zaragoza.
- [152] D. Faenzi, D. Matei, J. Vallès, *Hyperplane arrangements of Torelli type*, Compositio Mathematica, à paraître (2012).
- [153] D. Faenzi, *Rank 2 stable sheaves with odd determinant on Fano threefolds of genus 9*, avec CHIARA BRAMBILLA. Mathematische Zeitschrift, à paraître (2012).

- [154] D. Faenzi, *A refined stable restriction theorem for vector bundles on quadric threefolds*, avec IUSTIN COANDA, *Annali di Matematica Pura e Applicata* 186, à paraître (2012).
- [155] D. Faenzi, *Moduli spaces of rank 2 ACM bundles on prime Fano threefolds*, avec CHIARA BRAMBILLA. *Michigan Mathematical Journal* 60 (2011), no. 1, 113-148.
- [156] D. Faenzi, *Skew-symmetric matrices and Palatini scrolls*, avec MARIA LUCIA FANIA. *Mathematische Annalen*, 347 (2010), no. 4, 859-883.
- [157] D. Faenzi, *Rank 2 arithmetically Cohen-Macaulay bundles on a general quintic surface*, avec LUCA CHIANTINI. *Mathematische Nachrichten*, 282 (2009), no. 12, 1691-1708.
- [158] D. Faenzi, *On general surfaces defined by an almost linear Pfaffian* avec LUCA CHIANTINI. *Geometriae Dedicata* 142 (2009), 91–107.
- [159] S. Boucksom, C. Favre et M. Jonsson. Degree growth of rational maps. *Duke Math. J.* 141 (2008) no. 3
- [160] R. Dujardin et C. Favre Distribution of rational maps with a preperiodic critical point. *Amer. J. Math.*, 130 (2008), no. 4, 979–1032.
- [161] S. Boucksom, C. Favre et M. Jonsson. Valuations and plurisubharmonic singularities *Publ. Res. Inst. Math. Sci.* 44 (2008), no. 2, 449–494.
- [162] S. Boucksom, C. Favre et M. Jonsson. Differentiability of volumes of divisors and a problem of Teissier. *J. Algebraic Geom.* 18 (2009), no. 2, 279–308.
- [163] C. Favre, et J. Rivera-Letelier. Théorie ergodique des fractions rationnelles sur un corps ultramétrique. *Proc. Lond. Math. Soc.* (3) 100 (2010), no. 1, 116–154.
- [164] C. Favre. Holomorphic self-maps of singular rational surfaces. *Publ. Mat.* 54 (2010), no. 2, 389–432.
- [165] C. Favre et M. Jonsson. Compactification of polynomial mappings of \mathbb{C}^2 . *Ann. of Math.* (2) 173 (2011), no. 1, 211–248.
- [166] C. Favre et J. Vitorio Pereira. Foliations invariant by rational maps. *A paraître au Math. Zeit.* 9. C. Favre et E. Wulcan Degree growth of monomial maps and McMullen’s polytope algebra. *A paraître à Indiana Math. J.*
- [167] C. Favre, J. Kiwi, et E. Trucco A non-archimedean Montel’s theorem. *Compositio* 148 (2012), 966–990.
- [168] S. Boucksom, T. De Fernex, et C. Favre The volume of an isolated singularity *Duke Math. J.* 161, Number 8 (2012), 1455–1520
- [169] G. Fichou, M. Shiota, *On almost Blow-analytic equivalence*, *Proceedings of Lond. Math. Soc.* (3) 103 (2011) 676-709
- [170] G. Fichou, *The motivic Milnor fibres*, *manuscripta math.*, 139 (2012) 167-178
- [171] G. Fichou, *Analytic equivalence of normal crossing functions on a real analytic manifold*, *Proceedings of Lond. Math. Soc.*, 104(6) (2012) 1121-1170
- [172] G. Fichou, *Virtual Poincaré polynomial of the link of a real algebraic variety*, *Mathematische Zeitschrift* 2012 (en ligne)
- [173] V. Florens, *Annales Mathématiques B.Pascal* 18, 1-14 (2011) . Twisted Alexander polynomial of plane algebraic curves (with J.I.Cogolludo)
- [174] V. Florens, *Journal of London Math. Society* (2007) Vol. 76 Part 1, p105-121 . Generalized Seifert surfaces and signature of colored links (with D.Cimasoni)
- [175] V. Florens, *Transaction of the A.M.S* (2008) . Signatures of colored links with an application to real algebraic curves *Journal of Knot Theory and its Ramifications* (2005) 14 , no. 7, p883-918 .

- [176] V. Florens, On the Fox-Milnor theorem for the Alexander polynomial of links International Mathematics Research Notices (2004) 2, p55-67 .
- [177] V. Florens, On the slice genus of links (avec P.Gilmer) Algebraic and Geometric Topology (2003) 3, p905-920.
- [178] Michel Granger, David Mond, Alicia Nieto et Mathias Schulze, *Linear free divisors and the global logarithmic comparison theorem*, Annales de l'institut Fourier, tome 59 , 2009, (2), 811–850.
- [179] Michel Granger, Mathias Schulze, *Initial logarithmic Lie algebras of hypersurface singularities*, arXiv :0807.1916. Journal of Lie Theory. Volume **19** (2009) 209-221
- [180] Michel Granger, Mathias Schulze : *On the symmetry of b-functions of linear free divisors*, Publ. RIMS Kyoto Univ. 46 (2010), 479-506.
- [181] Michel Granger, David Mond et Mathias Schulze, *Free divisors in prehomogeneous vector spaces*, Proc. London Math. Soc. (2011) 102(5) : 923-950. doi : 10.1112/plms/pdq046. (Published online 22/12/2010.) Voir aussi : arXiv :0912.0710v1 [math.AG].
- [182] Michel Granger, *Bernstein-Sato polynomials and functional equations*, dans le volume *Algebraic approach to differential equations*, (pp 225-291). World Scientific publishing company. Edited by Lê Dung Tráng (ICTP : Trieste). DOI No : 10.1142/9789814273244_0006
- [183] 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
- [184] Michel Granger, Mathias Schulze, *Dual logarithmic residues and free complete intersections*, arXiv :1109.2612 (2011). Soumis.
- [185] Aurélien Greuet, Mohab Safey El Din, Deciding reachability of the infimum of a multivariate polynomial. ISSAC 2011 Proceedings of the 36th International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, 131-138, ACM, New York, 2011. <http://dx.doi.org/10.1145/1993886.1993910>
- [186] Aurélien Greuet, Feng Guo, Mohab Safey El Din, Lihong Zhi, Global optimization of polynomials restricted to a smooth variety using sums of squares, J. Symbolic Comput. 47 (2012), no. 5, 503-518. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsc.2011.12.003>
- [187] S. Guillermou, *dg-methods for microlocalization*, Publ. Res. Inst. Math. Sci. **47** (2011), no. 1, 99–140.
- [188] Stephane Guillermou and P. Schapira
Microlocal theory of sheaves and Tamarkin's non displaceability theorem, Proceedings Cetraro Conf. LNM (to appear) math SG arXiv :1106.1576
- [189] Stephane Guillermou, Masaki Kashiwara and P. Schapira
Sheaf quantization of Hamiltonian isotopies and applications to non displaceability problems,
Duke Math. Journal **161** pp. 201-245 (2012)
- [190] V. Heu, *Stability of rank 2 vector bundles along isomonodromic deformations*, Math. Ann. 344 (2009), no. 2, pp. 436-490
- [191] V. Heu, *Universal isomonodromic deformations of meromorphic rank 2 connections on curves*, Annales de l'Institut Fourier, volume 60, numéro 2 (2010), pages 515-549
- [192] Hickel, M ; Ito, H ; Izumi, S ; *Note on diophantine inequality and linear Artin approximation over a local ring*, C.R. Math. Acad. Sci.Paris 347 (2009), no. 9-10, 473-475.

- [193] Hickel, M ; *Fonction asymptotique de Samuel des sections hyperplanes et multiplicité*, J. Pure Appl. Algebra 214 (2010), no. 5, 634-645.
- [194] M. Hickel, G. Rond, Approximation of holomorphic solutions of a system of real analytic equations, *Canad. Math. Bull.*, **55**, (2012), no. 4, 752-761.
- [195] Hickel, M ; *Sur les relations de dépendance intégrale sur un idéal*, to appear in Communications in Algebra.
- [196] I. Biswas, J. Huisman : Principal bundles over a smooth real projective curve of genus zero. *Adv. Geom.* 8(3) (2008), 451–472
- [197] J. Huisman : Modules over twisted group rings and vector bundles over the anisotropic real conic. *Indag. Math. (N. S.)* 19 (2008), no. 3, 401–410
- [198] J. Huisman, M. Lattarulo : The moduli space of anisotropic Gaussian curves. *Indiana Univ. Math. J.* 58 (2009), no. 6, 2409–2431
- [199] J. Huisman, F. Mangolte, *The group of automorphisms of a real rational surface is n-transitive*, *Bulletin of the London Mathematical Society* **41**, 563–568 (2009)
- [200] J. Huisman, F. Mangolte, *Automorphisms of real rational surfaces and weighted blow-up singularities*, *manuscripta mathematica* **132**, 1–17 (2010)
- [201] I. Biswas, J. Huisman, J. C. Hurtubise : The moduli space of stable vector bundles over a real algebraic curve. *Math. Ann.* 347(1) (2010), 201–233
- [202] M. Coppens, J. Huisman : Pencils on real curves. *Math. Nachr.* (à paraître)
- [203] I. Itenberg, V. Kharlamov et E. Shustin A Caporaso-Harris type formula for Welschinger invariants of real toric Del Pezzo surfaces, *Commentarii Math. Helvetici* 84 (2009), no. 1, 87 - 126.
- [204] I. Itenberg, Géométrie tropicale et dénombrement de courbes, *Leçons de mathématiques d'aujourd'hui*, vol. 4 (éd. : F. Bayart et E. Charpentier), Cassini, Paris, 2010, pp. 107 - 125.
- [205] A. Degtyarev et I. Itenberg, On real determinantal quartics, *Actes de G`kova Geometry/Topology conference 2010* (2011), 110 - 128.
- [206] A. Degtyarev, I. Itenberg et V. Kharlamov, On the number of components of a complete intersection of real quadrics, *Actes de Markus Wallenberg Symposium "Perspectives in Analysis, Geometry and Topology"*, *Progress in Mathematics* 296 (2012), 81 - 108.
- [207] I. Itenberg, G. Mikhalkin, *Geometry in the tropical limit*, *MPI-jahrbuch 2011*, version étendue : *Mathematisches Semesterberichte* 59 (2012), no. 1, 57 - 73 (DOI : 10.1007/s00591-011-0097-7).
- [208] I. Itenberg, V. Kharlamov et E. Shustin, Welschinger invariants of real Del Pezzo surfaces of degree = 3, *Math. Annalen*, DOI : 10.1007/s00208-012-0801-5.
- [209] I. Itenberg, V. Kharlamov et E. Shustin, Welschinger invariants of small non-toric Del Pezzo surfaces, *Prépublication arXiv :1002.1399*, 2010, 1 ñ 64 (à paraître dans *Journal of European Math. Society*).
- [210] A. Degtyarev, I. Itenberg et V. Zvonilov, Real trigonal curves and real elliptic surfaces of type I, *Prépublication arXiv :1102.3414*, 2011, 1 - 25 (à paraître dans *Journal für die reine und angewandte Mathematik*).
- [211] V.P. Kostov, *Additive Deligne-Simpson problem for non-Fuchsian systems* in *Funkcialaj Ekvacioj* 53 (2010) 395-410.

- [212] V.P. Kostov, *Teorema realizatsii v kontekste kompozitsii Shura-Sege (A realization theorem in the context of the Schur-Szegő composition)* in *Functional Analysis and its Applications* (version russe – 43, No. 2 (2009) 79-83).
- [213] V.P. Kostov, A. Martínez-Finkelshtein, B.Z. Shapiro *Narayana numbers and Schur-Szegő composition* in *J. Approx. Theory* 161 (2) (2009) 464–476.
- [214] V.P. Kostov *A realization theorem about the Schur-Szegő composition for entire functions* in *Comptes Rendus Acad. Sci. Bulgare* 62, No. 1 (2009), 17-22.
- [215] V.P. Kostov *A realization theorem in the context of the Schur-Szegő composition in Functional Analysis and its Applications* 43 (2009) no. 2, 147-150 (version anglaise) 43 (2009) no. 2, 79-83 (version russe).
- [216] V.P. Kostov, *A mapping connected with the Schur-Szegő composition* in *C.R.A.S. Sér. I* 347 (2009) 1355-1350.
- [217] D.K. Dimitrov, V.P. Kostov, Distances between critical points and midpoints of zeros of hyperbolic polynomials, *Bulletin des Sciences Mathématiques* 134 (2010) 196 – 206.
- [218] V.P. Kostov, *A mapping defined by the Schur-Szegő composition* in *Comptes Rendus Acad. Sci. Bulgare* Vol. 63 (2010) No. 7 943 – 952.
- [219] V.P. Kostov, *Interlacing properties and the Schur-Szegő composition* in *Functional Analysis and Other Mathematics* Volume 3, Issue 1 (2010), 65-74.
- [220] D.K. Dimitrov, V.P. Kostov, *Sharp Turán inequalities via very hyperbolic polynomials* in *J. Math. Anal. Appl.* Vol. 376, Issue 2, 15 April 2011, Pages 385-392.
- [221] V.P. Kostov, B. Shapiro, M. Tyaglov, *Maximal univalent disks of real rational functions and Hermite-Biehler polynomials* in *Proc. Amer. Math. Soc.* 139 (2011) 1625-1635.
- [222] D.K. Dimitrov, V.P. Kostov, *Schur-Szegő composition of entire functions* in *Revista Matemática Complutense* vol. 25 issue 2 (2012), 475-491.
- [223] V.P. Kostov, *Rational functions and Catalan numbers* in *Comptes Rendus Acad. Sci. Bulgare* 65, No. 2 (2012) 147-152.
- [224] V.P. Kostov, *A refined realization theorem in the context of the Schur-Szegő composition* in *Bull. Sci. Math.* 136, No. 5 (2012) 507-520.
- [225] S-T. Dinh, K. Kurdyka, P. Orro, Gradient horizontal de polynômes, *Ann. Inst. Fourier* 59, no. 5 (2009), 1999–2042.
- [226] A. Fisher, K. Kurdyka, Sub-analytic Blow C^m - functions, *Proc. Amer. Math. Soc.* 137, 7 (2008) 2285-2291.
- [227] H. Friedman, K. Kurdyka, C. Miller, P. Speissegger, Expansion of the real field by open sets : definability versus interpretability, *J. Symbolic Logic* 75 (2010), no. 4, 1311–1325.
- [228] T. Fukui, K. Kurdyka, L. Paunescu, Tame nonsmooth inverse mapping theorems, *SIAM Journal of Optimization* 20 no. 3 (2010), 1573-1590.
- [229] W. Kucharz, K. Kurdyka, Complexification of algebraic models of smooth manifolds, *Journal of London Math. Soc.*, *J. London Math. Soc.* (2011) 84(2), 325-343.
- [230] K. Kurdyka, A. Parusinski, The non-analyticity set of an arc-analytic function, *J. Algebraic Geom.* 21 (2012), pp. 61-75.
- [231] K. Kurdyka, L. Paunescu, Hyperbolic polynomials and multiparameter real analytic perturbation theory, *Duke Math. Journal* (2008) 141 no. 1, 123 -148.
- [232] K. Kurdyka, S. Spodzieja, Separation of real algebraic sets and the Lojasiewicz exponent, to appear in *Proc. Amer. Math. Soc.*

- [233] O. Le Gal and J.-P. Rolin. An o-minimal structure which does not admit C^∞ cellular decomposition. *Ann. Inst. Fourier*, 59,(2) :543–562, 2009.
- [234] O. Le Gal, F. Sanz, P. Speissegger. Non-interlaced solutions of 2-dimensional systems of linear ordinary equations. à paraître aux Proc. Amer. Math. Soc.
- [235] O. Le Gal, *A generic condition implying o-minimality for restricted C^∞ -functions*. Ann. Fac. Sci. Toulouse Math. (6) 19 (2010), no. 3-4, 479–492.
- [236] M. Lejeune-Jalabert, A. Reguera, Exceptional divisors that are not uniruled belong to the image of the Nash map, Journal of the Inst. of Math Jussieu Cambridge Univ. Press 2011, p.1-15, (doi10.1017/S1474748011000156),
- [237] M. Lejeune-Jalabert, H. Mourtada, A. Reguera, Jet schemes and minimal desingularization of plane branches, To appear RACSAM (published online 2012) (DOI10.1007/s13398-012-0091-5) .
- [238] M. González-Villa et A. Lemahieu, *The monodromy conjecture for plane meromorphic germs*, prépublication.
- [239] A. Campillo et A. Lemahieu, *Poincaré series for filtrations defined by discrete valuations with arbitrary center*, à paraître dans Proc. Am. Math. Soc.
- [240] A. Lemahieu, *Poincaré series of embedded filtrations*, Math. Res. Letters Vol.18, Issue 5 (2011), 815-825.
- [241] A. Lemahieu et L. Van Proeyen, *The holomorphy conjecture for ideals in dimension two*, Proc. Amer. Math. Soc. 139 (2011), 3845-3852.
- [242] A. Lemahieu et L. Van Proeyen, *Monodromy conjecture for nondegenerate surface singularities*, Trans. of the A.M.S. 363 (2011), 4801-4829.
- [243] A. Lemahieu et L. Van Proeyen, *Poles of the topological zeta function for plane curves and Newton polyhedra*, C. R. Ac. Sci. 347 (2009), 637-642.
- [244] A. Lemahieu et W. Veys, *Zeta functions and monodromy for surfaces that are general for a toric idealistic cluster*, International Mathematics Research Notices, Vol. 2009, No. 1, 11-62.
- [245] J.-M. Lion and J.-P. Rolin. Volumes, feuilles de Rolle de feuilletages analytiques et théorème de Wilkie. *Ann. Fac. Sci. Toulouse Math. (6)*, 7(1) :93–112, 1998.
- [246] J.-M. Lion and P. Speissegger. Un théorème de type Haefliger définissable. *Astérisque*, 323 :197–221, 2009.
- [247] J.-M. Lion and P. Speissegger. The theorem of the complement for nested sub-Pfaffian sets. *Duke Math. J.*, 155(1) :35–90, 2010.
- [248] J.-M. Lion and P. Speissegger. Hausdorff limits of Rolle leaves. *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math.*, online, 2012.
- [249] Guibert, Gil ; Loeser, François ; Merle, Michel Composition with a two variable function. *Math. Res. Lett.* 16 (2009), no. 3, 439–448.
- [250] E. Hrushovski, F. Loeser, Monodromy and the Lefschetz fixed point formula, arXiv :1111.1954,
- [251] Lê Quy Thuong, Proofs of the integral identity conjecture over algebraically closed fields, arXiv :1206.5334
- [252] F. Mangolte, (Avec F. Catanese), *Real singular Del Pezzo surfaces and 3-folds fibred by rational curves, II*, Annales Scientifiques de l’Ecole Normale Supérieure **42**, 531–557 (2009)

- [253] F. Mangolte, (Avec J. Kollár), *Cremona transformations and diffeomorphisms of surfaces*, Advances in Mathematics **222**, 44–61 (2009)
- [254] F. Mangolte, (Avec J. Blanc), *Geometrically rational real conic bundles and very transitive actions*, Compositio Mathematica **147**, 161–187 (2011)
- [255] F. Mangolte, (avec J.-Y. Welschinger), *Do uniruled six-manifolds contain Sol Lagrangian submanifolds ?*, International Mathematics Research Notices **2012**, 1569–1602 (2012)
- [256] F. Mangolte, (Avec K. Kuyumzhiyan), *transitive actions on real affine suspensions*, Journal of Pure and Applied Algebra **216**, 2106–2112 (2012)
- [257] S.Boissière, F.Perroni et E.Mann *Computing certain Gromov-Witten invariants of the crepant resolution of $P(1,3,4,4)$* , Nagoya Mathematics Journal, 201, (2011), 1-22 (pdf).
- [258] S.Boissière, F.Perroni et E.Mann, *A model for the orbifold Chow ring of weighted projective spaces*, Communications in Algebra (2009), no. 2, 503-514.
- [259] S.Boissière, F.Perroni et E.Mann, *The cohomological crepant resolution conjecture for $P(1,3,4,4)$* , International Journal of Mathematics, 20 n.6 (2009), 791-801
- [260] B.Fantechi, E.Mann, F.Nironi, *Smooth toric Deligne-Mumford stacks*, Journal fuer die reine und angewandte Mathematik ,648 (2010), 201-244.
- [261] E.Mann, T.Mignon, *Quantum D-modules for toric nef complete intersections*, preprint arXiv :1112.1552.
- [262] M. Bobieński, P. Mardešić, and D. Novikov. Pseudo-Abelian integrals : unfolding generic exponential. *J. Differential Equations*, 247(12) :3357–3376, 2009.
- [263] K. Kristofer and P. Mardešić. The monodromy problem and the tangential focus problem. *Funktsional. Anal. i Prilozhen.*, 44(1) :27–43, 2010.
- [264] P. Mardešić, M. Resman, and V. Županović. Multiplicity of fixed points and growth of ε -neighborhoods of orbits. *J. Differential Equations*, 253(8) :2493–2514, 2012.
- [265] P. Mardesic, M. Saavedra, M. Uribe. Principal part of multi-parameter displacement , Bull. Sci. Math. 136 (2012), no. 7, 752–762.
- [266] M. Bobiński, P. Mardesic, D. Novikov. Pseudo-abelien integrals on Slow-fast Darboux Systems, accepté dans Ann. Inst. Fourier
- [267] P. Mardesic, M. Saavedra, M. Uribe, M. Wallace. Unfolding of the Hamiltonian triangle vector field, J. Dyn. Control Syst. 17 (2011), no. 2, 291–310. 5. Christopher, C ; Mardesic, P. : Monodromy and Tangential Center Problems. Funct. Anal. Appl. 44 (2010), no. 1, 27–43
- [268] Kuhlmann, Salma - Matusinski, Mickael, Hardy type derivations in generalized series fields, Journal of Algebra, Volume 351, Issue 1, 1 February 2012, Pages 185-203
- [269] Kuhlmann, Salma - Matusinski, Mickael, Hardy type derivations on fields of exponential logarithmic series, Journal of Algebra, Volume 345, Issue 1, 1 November 2011, Pages 171-189
- [270] Matusinski, Mickaël Differential Puiseux theorem in generalized series fields of finite rank Annales de la faculté des sciences de Toulouse Série 6, 20 n° 2 (2011), p. 247-293
- [271] Ha Minh Lam, Morales M., *Fiber cone of codimension 2 lattice ideals*, Commun. Algebra 37, No. 1, 1–31 (2009).
- [272] Morales M., *Simplicial ideals, 2-linear ideals and arithmetical rank*. Journal of Algebra 324 (2010) 3431–3456

- [273] Anargyros Katsabekis, Marcel Morales, Apostolos Thoma. *Binomial generation of the radical of a lattice ideal*, Journal of Algebra 324 (2010) 1334–1346
- [274] Lí 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>,
- [275] Marcel Morales, Ali Akbar Yazdanpourn, Rashid Zaare-Nahandi. *The regularity of edge ideals of graphs*. Journal of Pure and Applied Algebra, 2012.
- [276] L. Moser-Jauslin, « Automorphism group of Koras-Russell threefolds of the first kind » Proceedings of "Affine Algebraic Geometry : A conference in Honour of Peter Russell", Montreal 1-5 june, 2009, CRM Proceedings Lecture Notes, Vol. 54 (2011), 261-270
- [277] C. Bruscek, H. Mourtada, J. Schepers, Arc spaces and Rogers-Ramanujan Identities, The Ramanujan Journal, DOI :10.1007/s11139-012-9401-y, à paraître.
- [278] H. Mourtada, Jet schemes of plane branches and Equisingularity, Annales de l'Institut Fourier, Tome 61, numéro 6 (2011).
- [279] H. Mourtada, Jet schemes of toric surfaces, Comptes Rendus Mathématique - Vol. 349 - No 9-10 - p. 563-566.
- [280] J. Berthomieu, P. Hivert, H. Mourtada, Computing Hironaka's Invariants : Ridge and Directrix, Contemporary Mathematics, vol. 521, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2010, pp. 9-20.
- [281] C. Bruscek, H. Mourtada, J. Schepers, Arc spaces and Rogers-Ramanujan identities (survey), (Avec C. Bruscek and J. Schepers. Proceedings de FPSAC 2011, dans Discrete Math. Theor. Comput. Sci., pp. 211-220.
- [282] C. Murolo, Whitney Stratified mapping Cylinders, Journal of Singularities, Volume 2 (2010), 143-159.
- [283] D. Naie, "Mixed multiplier ideals and the irregularity of abelian coverings of smooth projective surfaces", à paraître dans Expositiones Mathematicae.
- [284] P. Orro, D. Trotman, Regularity of the transverse intersection of two regular stratifications, London Mathematical society, Lecture Note Series 380, Cambridge University Press (2010), p. 298-304.
- [285] P. Orro, D. Trotman, Transverse regular stratifications, Real and Complex Singularities, edited by M. Manoel, M. C. Romero Fuster and C. T. C. Wall, 10th international workshop, Sao Carlos, Brazil 2008, London Mathematical Society Lecture Note Series 380, Cambridge University Press (2010), pp. 298-304.
- [286] Y. Ou. *Sur la stabilité par produit de convolution d'algèbres de résurgence*. PhD thesis, Université d'Angers, 2012.
- [287] S. Koike, A. Parusiński, *Blow-analytic equivalence of two variable real analytic function germs*, J. Algebraic Geometry, **19**, 3 (2010), 439–472
- [288] S. Koike, A. Parusiński, *Some questions on the Fukui numerical set for complex analytic function germs*, Demonstratio Mathematica, **43**, 2 (2010), 285–302
- [289] C. McCrory, A. Parusiński, *The weight filtration for real algebraic varieties*, MSRI Publications, **18** "Topology of Stratified Spaces" (2011), 121–160
- [290] A. Parusinski, G. Rond, The Abhyankar-Jung Theorem, *Journal of Algebra*, **365**, (2012), 29-41.
- [291] S. Koike, A. Parusiński, *Equivalence relations for two variable real analytic function germs*, arXiv :0801.2650, à paraître dans Journal of the Mathematical Society of Japan

- [292] C. McCrory, A. Parusiński, *The weight filtration for real algebraic varieties II : Classical homology*, to appear in *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales. Serie A.* (volume en honneur de H. Hironaka)
- [293] L. Birbrair, W. Neumann, A. Pichon, *The thick-thin decomposition and the bilipschitz classification of normal surface singularities*, 41 pages, (mai 2011), arXiv :1105.3327.
- [294] F. Michel, A. Pichon, *Carrousel in family and non-isolated singularities of hypersurfaces in \mathbf{C}^3* , 35 pages, (décembre 2010), arXiv :1011.6503.
- [295] A. Pichon, J. Seade, *Milnor fibrations and Thom's a_f -property for maps $f\bar{g}$* , *Journal of Singularities* volume 3 (2011), 144-150.
- [296] A. Nemethi, W. D Neumann, A. Pichon, *Principal analytic link theory in integral homology spheres*, in "Topology of Algebraic Varieties and Singularities", *Contemporary Mathematics* 538 (2011), 377-387.
- [297] F. Michel, A. Pichon, C. Weber, *The boundary of the Milnor fiber of of some non-isolated singularities*, *Osaka J. Math.* 46 (2009), 1-26.
- [298] W. D Neumann, A. Pichon, Lipschitz geometry of complex surfaces : analytic invariants and equisingularity, arXiv :1211.4897v1.
- [299] Piltant O., An axiomatic version of Zariski's patching theorem, *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. RACSAM*, 1-31 (2012) - DOI : 10.1007/s13398-012-0090-6
- [300] Plénat C., Spivakovsky M. , The Nash problem of arcs : a survey (commande du European Newsletter of Mathematics) (2012)
- [301] Plénat C., Spivakovsky M., The Nash problem of arcs and the rational double points Graph, *Kodai Math. J.* Volume 35, Number 1 (2012), 173-213.
- [302] C. Plénat, P. Popescu-Pampu, *Families of higher dimensional germs with bijective Nash map*. *Kodai Math. Journal.***31** (2) (2008), 199-218.
- [303] C. Plénat, D. Trotman, On the multiplicities of families of complex hypersurface-germs with constant Milnor number, preprint, 2012, soumis.
- [304] Le livre "*Uniformisation des surfaces de Riemann. Retour sur un théorème centenaire*". Publié sous le pseudonyme de *Henri Paul de Saint-Gervais* par : 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. *ENS Éditions, École Normale Supérieure de Lyon, Janvier 2011, 544 pages.*
- [305] P. Popescu-Pampu, D. Stepanov, *Local tropicalization*. Disponible sur ArXiv :1204.6154.
- [306] P. Popescu-Pampu, *Le cerf-volant d'une constellation*. Disponible sur ArXiv :0906.2932. *L'Ens. Mathématique* **57** (2011), 303-347.
- [307] P. Popescu-Pampu, *Qu'est-ce que le genre ?* Dans *Histoires de Mathématiques*. Actes des Journées X-UPS 2011, 55-198, Ed. École Polytechnique, Palaiseau, 2011.
- [308] P. Popescu-Pampu, *Numerically Gorenstein surface singularities are homeomorphic to Gorenstein ones*. *Duke Math. Journal* **159** No. 3 (2011), 539-559.
- [309] P. Popescu-Pampu, *Introduction to Jung's method of resolution of singularities*. Dans *Topology of Algebraic Varieties and Singularities*. Actes de la conférence en l'honneur des 60 ans d'Anatoly Libgober. J. I. Cogolludo-Agustin et E. Hironaka eds. *Contemporary Mathematics* **538** AMS, 2011, 401-432.

- [310] A. Némethi, P. Popescu-Pampu, *On the Milnor fibers of cyclic quotient singularities*. Proc. London Math. Society (3) **101** (2010), 554-588; doi : 10.1112/plms/pdq007.
- [311] A. Némethi, P. Popescu-Pampu, *On the Milnor fibers of sandwiched singularities*. Int. Math. Research Notices (2010) **2010** : 1041-1061; doi : 10.1093/imrn/rnp167.
- [312] P. Popescu-Pampu, J. Seade, *A finiteness theorem for the dual graphs of surface singularities*. Int. Journal of Maths. **20** no. 8 (2009), 1057-1068.
- [313] P. Popescu-Pampu, *Iterating the hessian : a dynamical system on the moduli space of elliptic curves and dessins d'enfants*. Dans *Noncommutativity and Singularities : Proceedings of French-Japanese Symposia Held at IHÉS in 2006*, J.P. Bourguignon, M.Kotani, Y.Maeda, N.Tose eds. Advanced Studies in Pure Mathematics **55**, 2009, 83-98.
- [314] P. Popescu-Pampu, *On the cohomology rings of holomorphically fillable manifolds*. Dans *Singularities II. Geometric and Topological Aspects*. J. P. Brasselet et al. eds. Contemporary Mathematics **475**, AMS, 2008, 169-188.
- [315] R. Quarez, *Symmetric Determinantal Representation of Polynomials*, Linear Algebra and its Applications 436 (2012) 3642-3660
- [316] R. Quarez, *Sturm and Sylvester algorithms revisited via tridiagonal determinantal representations*, Linear Algebra Appl. 433 (2010), no. 6, 1082-1100.
- [317] R. Quarez, *Tight bounds for rational sums of squares over totally real fields*, Rend. Circ. Mat. Palermo (2) 59 (2010), no. 3, 377-388.
- [318] M. Raibaut, *Une fibre de Milnor motivique à l'infini*, C.R. Acad. Sci. Paris, Ser. I 348 (2010) 419-422.
- [319] M. Raibaut, *Singularités à l'infini et intégration motivique*, Bulletin de la SMF 140, fascicule 1 (2012), 51-100
- [320] M. Raibaut, *Fibre de Milnor motivique à l'infini et composition avec un polynôme non dégénéré*, A paraître aux Annales de l'Institut Fourier, (2012) Vol 62.
- [321] M. Raibaut *Motivic Milnor fibers of a rational function*, C.R. Acad. Sci. Paris (2012), Vol 350 - N° 9-10, 519-524
- [322] M. Raibaut *Motivic Milnor fibers of a rational function*, A paraître à la Revista Matemática Complutense
- [323] J. Adamus and S. Randriambololona. Tameness of holomorphic closure dimension in a semialgebraic set. *Math. Ann.*, online first, 2012.
- [324] J. Adamus, S. Randriambololona, and R. Shafikov. Tameness of complex dimension in a real analytic set. *Canad. J. Math*, online first, 2012.
- [325] J.-P. Rolin, F. Sanz and R. Schäfke, Quasi-analytic solutions of differential equations and o-minimal structures, Proceedings of the London Mathematical Society 95, 2, 413-442, 2007.⌘
- [326] T. Kaiser, J.-P. Rolin, and P. Speissegger. Transition maps at non-resonant hyperbolic singularities are o-minimal. *J. Reine Angew. Math.*, 636 :1–45, 2009.
- [327] R. Moussu and J.-P. Rolin. “Une preuve combinatoire du théorème de Frobenius”. *As-térisque*, (323), 253–260, 2009.
- [328] J.-P. Rolin. “A survey on o-minimal structures”. A paraître dans la collection “Panorama et Synthèses” de la SMF.

- [329] R. Martín Villaverde, F. Sanz Sánchez, and J.-P. Rolin. Local monomialization of generalized analytic functions. *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. s. Nat. Ser. A Math.*, online, 2012.
- [330] J.-P. Rolin, F. Sanz, and R. Schäfke. Quasi-analytic solutions of analytic ordinary differential equations and o-minimal structures. *Proc. London Math. Soc.*, 95(2) :413–442, 2007.
- [331] J.-P. Rolin, P. Speissegger, and A. J. Wilkie. Quasianalytic Denjoy-Carleman classes and o-minimality. *J. Amer. Math. Soc.*, 16(4) :751–777, 2003.
- [332] G. Rond, Séries de Poincaré motiviques des singularités d’hypersurfaces irréductibles quasi-ordinaires, Differential equations and Singularities. 60th year of J.M.Aroca, *Astérisque*, **323**, (2009), 371-396.
- [333] G. Rond, Homomorphisms of local algebras in positive characteristic, *Journal of Algebra*, **322**, no. 12, (2009), 4382-4407.
- [334] G. Rond, Asymptotic behaviour of standard basis, *Proceedings of the A.M.S.*, **138**, (2010), 1979-1982.
- [335] G. Rond, Sur la lissification de type Ploski-Popescu, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris*, **348**, no. 13-14, (2010), 727-729.
- [336] G. Rond, Bornes effectives des fonctions d’approximation des solutions formelles d’équations binomiales, *Journal of Algebra*, **323**, no. 9, (2010), 2547-2555.
- [337] I. CIOCAN-FONTANINE, B. KIM & C. SABBAAH – « The abelian/nonabelian correspondence and Frobenius manifolds », *Invent. Math.* **171** (2008), no. 2, p. 301–343, arXiv : <http://arxiv.org/abs/math/0610265>.
- [338] C. HERTLING & C. SABBAAH – « Examples of non-commutative Hodge structures », *Journal de l’Institut mathématique de Jussieu* **10** (2011), no. 3, p. 635–674, arXiv : <http://arxiv.org/abs/0912.2754>.
- [339] B. KIM & C. SABBAAH – « Quantum cohomology of the Grassmannian and alternate Thom-Sebastiani », *Compositio Math.* **144** (2008), no. 1, p. 221–246, arXiv : <http://arxiv.org/abs/math/0611475>.
- [340] J. LIN & C. SABBAAH – « Flat meromorphic connections of Frobenius manifolds with tt^* -structure », *J. Geom. Phys.* **62** (2012), arXiv : <http://arxiv.org/abs/1105.1542>.
- [341] T. MONTEIRO FERNANDES & C. SABBAAH – « On the de Rham complex of mixed twistor \mathcal{D} -modules », *Internat. Math. Res. Notices* (2012), arXiv : <http://arxiv.org/abs/1204.1331>.
- [342] C. SABBAAH – « An explicit stationary phase formula for the local formal Fourier-Laplace transform », in *Singularities, vol. 1*, Contemp. Math., American Mathematical Society, Providence, RI, 2008, p. 300–330, arXiv : <http://arxiv.org/abs/0706.3570>.
- [343] C. SABBAAH – « Fourier-Laplace transform of a variation of polarized complex Hodge structure, II », in *New developments in Algebraic Geometry, Integrable Systems and Mirror symmetry (Kyoto, January 2008)*, Advanced Studies in Pure Math., vol. 59, Math. Soc. Japan, Tokyo, 2010, p. 289–347, arXiv : <http://arxiv.org/abs/0804.4328>.
- [344] C. SABBAAH – « Non-commutative Hodge structures », *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)* (2012), to appear, arXiv : <http://arxiv.org/abs/1107.5890>.
- [345] C. SABBAAH – *Introduction to Stokes structures*, Lect. Notes in Math., vol. 2060, Springer-Verlag, 2012, <http://www.springer.com/mathematics/algebra/book/978-3-642-31694-4>.

- [346] C. SABBABH – « Universal unfoldings of Laurent polynomials and tt^* structures », in *From Hodge theory to integrability and TQFT : tt^* -geometry* (R. Donagi & K. Wendland, éd.), Proc. Symposia in Pure Math., vol. 78, American Mathematical Society, Providence, RI, 2008, p. 1–29, arXiv : <http://arxiv.org/abs/0802.1259>.
- [347] C. SABBABH – « Théorie de Hodge et correspondance de Hitchin-Kobayashi sauvages [d’après T. Mochizuki] », in *Séminaire Bourbaki*, Astérisque, Société Mathématique de France, 2012, Exp. n° 2050, arXiv : <http://arxiv.org/abs/1201.4531>, à paraître.
- [348] M. DETTWEILER & C. SABBABH – « Hodge theory of the middle convolution », arXiv : <http://arxiv.org/abs/1209.4185>, 2012.
- [349] C. SABBABH – « Une remarque sur l’article “Un théorème à la Thom-Sebastiani pour les intégrales-fibres” de D. Barlet », arXiv : <http://arxiv.org/abs/1003.5589>, 2010.
- [350] C. SABBABH – « On a twisted de Rham complex, II », arXiv : <http://arxiv.org/abs/1012.3818>, 2010.
- [351] J.-B. TEYSSIER – « Une variante des cycles micro-caractéristiques pour les D-modules : aspect formel en codimension 1 », arXiv : <http://arxiv.org/abs/1210.3189>, 2012.
- [352] Fruchard, Augustin ; Schäfke, Reinhard Composite asymptotic expansions and turning points of singularly perturbed ordinary differential equations. C. R. Math. Acad. Sci. Paris 348 (2010), no. 23-24, 1273–1277.
- [353] Fruchard, Augustin ; Schäfke, Reinhard A survey of some results on overstability and bifurcation delay. Discrete Contin. Dyn. Syst. Ser. S 2 (2009), no. 4, 931–965.
- [354] Fruchard, Augustin ; Schäfke, Reinhard Sur le retard à la bifurcation. (French) [On bifurcation delay] ARIMA Rev. Afr. Rech. Inform. Math. Appl. 9 (2008), 431–468.
- [355] M. Kashiwara and P. Schapira, *Deformation quantization modules*, Astérisque, **345** Soc. Math. France (2012) (154 p.).
- [356] Andrea D’Agnolo, Stephane Guillermou and P. Schapira, *Regular holonomic $D[[h]]$ -modules*, Publ. Rims Kyoto Univ. **47** pp. 221-255 (2011)
- [357] Pierre Schapira *Triangulated categories for the analysts*, In "Triangulated categories" London Math. Soc. LNS **375** Cambridge University Press, pp 371-389 (2010)
- [358] Kashiwara and P. Schapira, *Modules over deformation quantization algebroids : an overview* Lett. Math. Physics **88** 79–99 (2009)
- [359] Kashiwara and P. Schapira, *Constructibility and duality for simple modules on symplectic manifolds*, Amer. J. Math. **130** (2008).
- [360] Kashiwara and P. Schapira, *Categories and sheaves*, Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften **332**, Springer-Verlag, (2006) (497 p.).
- [361] F. Cano, F. Roche, M. Spivakovskiy, *Local uniformization in characteristic zero. Archimedean case.* (Spanish) Rev. Semin. Iberoam. Mat. 3 (2008), no. 5-6, 49–64.
- [362] A. El Khoury, L. Méhats, S. Soloviev, M. Spivakovskiy, *Categorical Semantics and Non-Free Categories*, dans : 21st European Summer School in Language and Informatics (ESSLI-09) - actes de Workshop “Structure and Deduction” (SD-09), Bordeaux, July 20 - 24, 2009, Lutz Strassburger (Eds.), Université de Bordeaux, 2009, pp. 53–66.
- [363] A. El Khoury, L. Méhats, S. Soloviev, M. Spivakovskiy, *On Categories of Semimodules over Semirings and Varieties of Closed Categories*, actes du congrès Polynomial Computer Algebra, St. Petersburg, 08/04/2009 - 12/04/2009, Nicolai Vassiliev (Eds.), p. 89-95, avril 2009.

- [364] A. El Khoury, L. Méhats, S. Soloviev, M. Spivakovsky, *On varieties of closed categories and dependency of diagrams of canonical maps*, in Proofs, Categories and Computations, Essays in honor of Grigori Mints' 70th birthday, edited by Solomon Feferman and Wilfried Sieg with the collaboration of Vladik Kreinovich, Vladimir Lipschitz and Ruy de Queiroz, College Publications, 2010, 15 pp.
- [365] F. Lucas, J.J. Madden et D. Schaub, M. Spivakovsky *Introducción a la conjetura de Pierce-Birkhoff y el espectro real*, pp. 13–36, Rev. Semin. Iberoam. Mat., volumen 4, fascículo 1, 2010.
- [366] A. El Khoury, L. Méhats, S. Soloviev, M. Spivakovsky, *A categorical interpretation of logical deductions and some applications to algebra (in Russian)*, Zapiski Nauchnykh Seminarov Sankt-Peterburgskogo Otdeleniya Matematicheskogo Instituta im. V. A. Steklova Rossiiskoi Akademii Nauk (Notes of Scientific Seminars of the St. Petersburg Department of the Steklov Mathematical Institute, Russian Academy of Sciences), Vol. 373, (2010), pages 318–344. **Version anglaise** : Journal of Mathematical Sciences (2010), Volume 168, Number 3, Pages 491-503.
- [367] K. Arimoto, K. F. Taylor, P. G. Mezey, M. Spivakovsky, *Proof of the Fukui conjecture via resolution of singularities and related methods. IV*, J. Math. Chem., Volume 48, Number 3, October 2010 , pp. 776-790, publié en ligne le 3 juillet 2010.
- [368] K. Arimoto, K. F. Taylor, P. G. Mezey, M. Spivakovsky, E. Yoshida, *Proof of the Fukui conjecture via resolution of singularities and related methods. V*, J. Math. Chem., (2011) 49 :1700–1712, publié en ligne le 9 juin 2011.
- [369] F. Lucas, J.J. Madden et D. Schaub, M. Spivakovsky. *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., acceptés pour la publication.
- [370] J. Herrera, M. A. Olalla Acosta, M. Spivakovsky, B. Teissier, *Extending a valuation centered in a local domain to its formal completion*, 53 pp., accepté à Proceedings of the London Mathematical Society, publié en ligne le 23 mars 2012 t <http://arxiv.org/abs/1007.4658>
- [371] S. Arimoto, M. Amini, M. Spivakovsky, E. Yoshida, M. Yokotani, T. Yamabe, *Repeat space theory applied to carbon nanotubes and related molecular networks. III*, 25 pp., accepté au Journal of Mathematical Chemistry
- [372] M. Spivakovsky, 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., accepté pour la publication aux Advances in Mathematics.
- [373] Lê Dung Trâng and B. Teissier, *Geometry of characteristic varieties*, in : Algebraic approach to differential equations, Bibliotheca Alexandrina, Alexandria, Egypt, 12 ñ 24 November 2007, edited by Lí Dung Trâng, World Scientific 2010
- [374] Lê Dung Trâng and B. Teissier, *On the mathematical work of Professor Heisuke Hironaka*, Publications of the Research Institute for Mathematical Science, Vol. 44, No. 2, 2008, 165-178.
- [375] Dale Cutkosky, B. Teissier, *Semigroups of valuations on local rings*, Michigan Math. Journal, 52 (2008), 173-194.-194.

- [376] M. Lejeune-Jalabert, B. Teissier, Clôture intégrale des idéaux et équisingularité, avec 7 compléments, Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, Vol XVII, No.4, 2008, 781-859.
- [377] Dale Cutkosky, B. Teissier, Semigroups of valuations on local rings, II, American Journal of Math. Vol. 132, No. 5, Oct. 2010, pp. 1223-1247.
- [378] F.J. Herrera Govantes, M.A. Olalla Acosta, M. Spivakovsky, B. Teissier, *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.
- [379] B. Teissier, Some resonances of Lojasiewicz inequalities, Wiadomosci Matematyczne, t. 48, No. 2, 2012, 271-284.
- [380] P. D. Gonzalez Pérez, B. Teissier, Toric Geometry and the Semple-Nash modification, à paraître (paru sous forme électronique) dans la 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.
- [381] Vincent Thilliez. Smooth solutions of quasianalytic or ultraholomorphic equations. *Monatsh. Math.*, 160(4) :443–453, 2010.
- [382] V. Thilliez, *On quasianalytic local rings*. Expositiones Math. **26** (2008), 1-23
- [383] Y. Chen, M. Tibăr, *Bifurcation values and monodromy of mixed polynomials*, **Math. Res. Letters** 19 (2012), no.1, 59–79.
- [384] 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.
- [385] 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.
- [386] D. Siersma, M. Tibăr, *Betti numbers of polynomials*, **Mosc. Math. J.** 11, no. 3 (2011), 599–615.
- [387] R.N. Araujo dos Santos, M. Tibăr, *Real map germs and higher open book structures*, **Geometria Dedicata** 147 (2010), 177-185.
- [388] J. Schürmann, M. Tibăr, *Index formula for MacPherson cycles of affine algebraic varieties*, **Tohoku Math. J.** 62 (2010), no. 1, 29-44.
- [389] M. Colţoiu, M. Tibăr, *On the disk theorem*, **Math. Annalen** 345 (2009), no. 1, 175-183.
- [390] T. Gaffney, D. Trotman, L. Wilson, Equisingularity of sections, (t^r) condition, and the integral closure of modules, **Journal of Algebraic Geometry**, 18 (2009), 651-689.
- [391] H. King et D. Trotman, Poincaré-Hopf theorems on singular spaces, 2010, soumis.
- [392] D. Trotman, Bilipschitz equisingularity, *Real and Complex Singularities*, edited by M. Manoel, M. C. Romero Fuster and C. T. C. Wall, 10th international workshop, Sao Carlos, Brazil 2008, London Mathematical Society Lecture Note Series 380, Cambridge University Press (2010), pp. 338-349.
- [393] J. Vallès, *A vector bundle proof of Poncelet theorem*. (ArXiv :1202.0002), à paraître dans *Expositiones Mathematicae*.
- [394] J. Vallès, *Fibrés de Schwarzenberger et fibrés logarithmiques généralisés*, **Math. Z.** 268 (2011), no. 3-4, 1013-1023.
- [395] J. Vallès, *Geometry of syzygies via Poncelet varieties* (avec G. Ilardi et P. Supino), **B.U.M.I., serie XI** (2009), vol.II, n.3, 579-589.

- [396] J. Vallès, *Fibrés vectoriels de rang deux sur \mathbb{P}^2 provenant d'un revêtement double*, Ann. Inst. Fourier 59 (2009), no. 5, 1897-1916.
- [397] M. Ville, *Branched immersions and braids*, in *Geometriae dedicata*, 140 (1), 2009, pp. 145-162
- [398] M. Soret, M. Ville *Singularity knots of minimal surfaces in \mathbb{R}^4 in Knot theory and its ramifications* Volume 20(4), 2011, pp. 513-546.
- [399] L. di Vizio, *Approche galoisienne de la transcendance différentielle*, 20 pages. Journée annuelle 2012 de la Société Mathématique de France.
- [400] L. di Vizio, C. Hardouin, *Descent for differential Galois theory of difference equations. Confluence and q -dependency*, 17 pages. ArXiv :1103.5067. \mathcal{I} paraître dans Pacific Journal of Mathematics.
- [401] L. di Vizio, Jacques Sauloy, *Outils pour la classification locale des équations aux q -différences linéaires complexes*, Séminaires et Congrès 23 (2011), 229-282.
- [402] L. di Vizio, C. Hardouin, *Courbures, groupes de Galois génériques et D -groupoïdes de Galois d'un système aux q -différences*, Comptes Rendus Mathématiques. Académie des Sciences, 48, 17-18 (2010), 951–954
- [403] L. di Vizio, Ch. Zhang, *On q -summation and confluence*, Annales de l'Institut Fourier, 59 no. 1 (2009), p. 347–392. ArXiv : 0709.1610.
- [404] L. di Vizio, *Local analytic classification of q -difference equations with $|q| = 1$* , Journal of Noncommutative Geometry, 3 (2009), 125–149. ArXiv : 0802.4223
- [405] L. di Vizio, *An ultrametric version of the Maillet-Malgrange theorem for non linear q -difference equations*, Proceedings of the American Mathematical Society, 136 (2008), 2803–2814. ArXiv : 0709.2464.
- [406] E. Wagner, *The homology of digraphs as a generalisation of Hochschild homology*, travail en collaboration avec Paul Turner, math/1001.5379, accepté pour publication Journal of algebra and its applications.
- [407] E. Wagner, *On link homology theories and extended cobordism*, travail en collaboration avec Anna Beliakova, Quantum Topol. 1 (2010), no. 4, 379-398.math/0910.5050.
- [408] E. Wagner, *Grid diagrams and Khovanov homology*, travail en collaboration avec Jean-Marie Droz, Algebraic and Geometric Topology, , Volume 9, issue 3 (2009) math/0902.3370.
- [409] E. Wagner, *Khovanov-Rozansky homology for embedded graphs*, Fundamenta Mathematicae 214 (2011), 201-214.
- [410] E. Vieillard-Baron. *Simple and contracting arborification*. 2012.