

Equipe Mathématiques Fondamentales, Années 2002–2006.

Responsable actuel : Jérôme Los ; responsable futur : Andrei Teleman

September 21, 2006

1 Présentation de l'équipe.

Crée en février 2004, la nouvelle équipe *Mathématiques Fondamentales* du LATP regroupe les trois anciennes équipes *Algèbre ; Analyse et Géométrie ; Topologie*. Elle compte actuellement 38 membres, chercheurs ou enseignants-chercheurs (situation en septembre 2006). Ce regroupement a été décidé après plusieurs mois de discussions au sein des anciennes équipes. Les motivations de cette restructuration étaient multiples, la principale étant que le LATP avait beaucoup évolué au cours des années précédant 2004, en particulier grâce à d'excellents recrutements. De plus, les frontières entre les équipes s'étaient déplacés, laissant la place à plus d'interactions transversales, si bien que la réalité du travail de recherche ne correspondait plus aux découpages existants. Nous avons donc décidé de créer une équipe unique se réunissant autour de trois séminaires thématiques à fréquence hebdomadaire (il n'est pas rare d'avoir deux orateurs par séance) :

I) Algèbre, Dynamique, Topologie (le lundi à 14 h);

II) Analyse et Géométrie (le jeudi à 11h) ;

III) Géométrie et Singularités (le mardi à 14 h).

Les responsables financiers se succèdent régulièrement :

I) Daniel MATIGNON, et actuellement Peter HAÏSSINSKY ;

II) Joël MERKER, puis El Hassan YOUSSEFI et actuellement Karim KELLAY ;

III) Georges DLOUSSKY et actuellement Nicolas DUTERTRE.

Nous avons également favorisé les passerelles entre les thèmes en organisant de nombreux groupes de travail sur des sujets ciblés. En 2004, en 2005 et en 2006, cinq groupes de travail coordonnés

par des membres de l'équipe se sont tenus régulièrement. Bien entendu, d'une année à l'autre, les thèmes concernés ont évolué en fonction des intérêts de l'auditoire.

Les groupes de travail ont fonctionné soit à l'intérieur de l'équipe, soit avec des chercheurs extérieurs, venant d'autres équipes du LATP (Analyse appliquée, Probabilités), de l'IML (Luminy), du CPT (Luminy) et de l'INRIA (Sophia-Antipolis). La FRUMAM a soutenu financièrement les groupes de travail qui impliquaient plusieurs laboratoires.

De nombreux membres de l'équipe ont organisé des conférences ou des "workshops" au cours de ces quatre années. En particulier il y a eu des manifestations importantes s'étalant sur un mois ou plus, telles que les sessions résidentielles du CIRM (une en 2005, une autre à venir en 2007) avec l'appui de la FRUMAM, ainsi qu'un mois consacré à la topologie en petites dimensions (2006).

Un nouveau "format" de rencontre a également été initié par des membres de l'équipe, en collaboration avec des chercheurs de l'IML et du CPT : les "ateliers de travail". Trois tels ateliers ont été organisés en 2006 et deux en 2005. Le format a été particulièrement apprécié par tous les participants. Ces ateliers ont engendré des collaborations nationales qui ont débouché sur des projets ANR ; deux d'entre eux viennent d'être acceptés.

Contrepoint et perspectives.

La création de l'équipe de *Mathématiques Fondamentales* a permis d'ouvrir certaines frontières autrefois rigides entre des groupes de mathématiciens traditionnellement ancrés dans des thématiques étanches ou concurrentes. Les séminaires et groupes de travail actuels créent de nouveaux groupes, mais nous voudrions voir ces nouveaux découpages qui pourraient se dessiner dans l'avenir comme étant plus souples et plus évolutifs qu'avant 2004. L'objectif principal restera que chacun trouve son lieu d'échange et de travail dans un espace scientifique commun. De fait, certains membres de l'équipe participent activement à plusieurs séminaires ou groupes de travail.

Il faut bien reconnaître, au vu de l'étendue du spectre thématique, au vu du nombre de membres (38), et compte tenu de la dispersion géographique¹ sur trois sites (Château-Gombert, St-Jérôme, St-Charles), que la cohésion d'une telle équipe est moins facile à entretenir et à dynamiser que s'il s'agissait d'une structure plus petite.

En 2005, nous avons initié une "journée équipe" où des membres de chaque composante thématique devaient exposer des résultats nouveaux devant toute l'équipe. Le succès de cette journée nous incite à renouveler l'expérience régulièrement (journée prévue en septembre 2006).

Nous voulons continuer à développer les passerelles entre les thèmes, tout d'abord par de futurs recrutements de premier plan mais aussi en encourageant les initiatives de manifestations aux frontières des sujets existants.

Il y a deux points qui nous inquiètent et sur lesquels nous devons être très vigilants durant le prochain contrat quadriennal. Il s'agit premièrement du devenir insatisfaisant de nos doctorants. La plupart d'entre eux, étant agrégés, ont obtenu un poste dans l'enseignement secondaire ; mais

¹Ce problème est encore aggravé par la multiplicité plus grande des sites d'enseignement.

très, trop peu d'entre eux ont réussi à entamer une carrière dans l'enseignement supérieur et dans la recherche. Cette situation est certes conjoncturelle, mais elle semble particulièrement préoccupante chez nous, et une priorité majeure de notre équipe, lors le prochain quadriennal, sera d'améliorer leurs possibilités d'intégration dans le milieu (inter)national de la recherche (séjours à l'étranger, participation à des colloques, invitations dans des séminaires en France).

Deuxièmement, il nous faudra impérativement travailler notre attractivité vis-à-vis des jeunes chercheurs CNRS, sachant qu'aucun chargé de recherche n'a été affecté en mathématiques fondamentales au LATP depuis bien des années.

Rapport.

La description des résultats scientifiques est organisée en sept grands thèmes de recherche (incorporant de nombreuses sous-thématiques) :

- 1 : Algèbre commutative ;
- 2 : Analyse et géométrie ;
- 3 : Dynamique ;
- 4 : Géométrie ;
- 5 : Théorie des groupes ;
- 6 : Variétés de dimension 3 ;
- 7 : Singularités.

Devant chaque paragraphe résumé, le nom du ou des chercheurs concernés est indiqué entre crochets. Au vu du nombre conséquent d'articles qui ont été écrits en collaboration interne à notre équipe de *Mathématiques Fondamentales*, nous croyons pouvoir nous réjouir de constater que notre politique a porté ses fruits.

2 Composition de l'équipe

• Chercheurs CNRS :

- Patrick Iglesias (CR1)
- Boris Kolev (CR1)
- Jérôme Los (DR2)
- Joël Merker (CR1)

• Enseignants-Chercheurs :

- Alexander Borichev (Professeur)
- Jean-Yves Briend (Maître de Conférences)
- Paul-Jean Cahen (Professeur)
- Mireille Car (Professeur)
- Denis Cheniot (Maître de Conférences)
- Thierry Coulbois (Maître de Conférences)
- Bernard Coupet (Professeur)
- Sylvain Damour (PRAG IUT Arles)
- Pierre Derbez (Maître de Conférences)
- Georges Dloussky (Professeur)
- Michel Domergue (Professeur)
- Paul Donato (Professeur)
- Nicolas Dutertre (Maître de Conférences)
- Gérard Endimioni (Maître de Conférences)
- Hervé Gaussier (Maître de Conférences)
- Nathalie Gonzalez (Maître de Conférences)
- Peter Haïssinsky (Maître de Conférences)
- Arnaud Hilion (Maître de Conférences)
- John Hubbard (Professeur)
- Pascal Hubert (Professeur)
- Karim Kellay (Maître de Conférences),
- Stanislas Kupin (Maître de Conférences),
- Dung Trang Lê (Professeur),
- Martin Lustig (Professeur)
- Daniel Matignon (Maître de Conférences)
- Jean-Paul Mohsen (Maître de Conférences)
- Claudio Murolo (Maître de Conférences)

- Karl Oeljeklaus (Professeur)
- Christophe Pittet (Professeur)
- Camille Plénat (Maître de Conférences)
- Jean Philippe Préaux (Maître de Conférences contractuel)
- Lawrence Reeves (Maître de Conférences)
- Stéphane Rigat (Maître de Conférences)
- Christian Samuel (Professeur)
- Hamish Short (Professeur)
- Andrei Teleman (Professeur)
- David Trotman (Professeur)
- Nader Yeganefar (Maître de Conférences)
- El Hassan Youssfi (Professeur)

• **ATER et doctorants :**

- Agrafeuil Cyril (ATER 2005)
- Akeke Eric (thèse 2005, Maître de Conférences à Abidjan)
- Ayed Besma (Monastir cotutelle B.Coupet et N.Ourimi)
- Barrera Vargas Waldemar (bourse franco-mexicaine, thèse 2006)
- Bedaride Nicolas (ATER 2005, 2004 et 2006)
- Bertrand Florian (doctorant)
- Bièche Camille (thèse 2005 puis ATER)
- Blanc-Centi Léa (doctorant puis ATER)
- Bommier Hélène (doctorante)
- Bondil Romain (thèse 2002 ; ATER ; postdoc Bochum ; CPGE à Montpellier)
- Bonnot Sylvain (thèse en 2004)
- Bruasse Laurent (ATER puis PRAG)
- Cuneo Rémi (doctorant)
- Diarassouba Siriki (doctorant, bourse franco-ivoirienne)
- Dhuez Remy (thèse 2005 puis ATER)
- Deruelle Arnaud (doctorant ; ATER 2002–2003 ; post-doc à Tokyo)
- Giol Julien (ATER 2004 et 2005)
- Gretete Driss (doctorant)
- Hilion Arnaud (ATER 2004-2006, recruté en 2006)
- Juniati Dwi (thèse 2002 ; Maître de Conférences à Negeri Surabaya, Indonésie)
- Küstner Reinhold (ATER)
- Larchevêque Philippe (doctorant, cotutelle A. Teleman et F. Lalonde, Montréal)
- Lovera Stéphanie (thèse 2005 puis ATER)
- Maslouhi Mostafa (doctorant)
- Morsli Nadia (doctorant)
- Pagnon Jean (thèse 2004 puis ATER, puis postdoc à Tel Aviv et à Trieste)
- Petite Samuel (ATER 2006)
- Pellerin Sébastien (thèse 2002 puis ATER 2002-2004)
- Perone Mattia (doctorant)
- Renaud Julie (thèse en 2004)
- Roeder Rolland (thèse en 2004)

- Roman Patrice (thèse en 2004)
- Scalas Florence (thèse 2005)
- Schöbel Konrad (doctorant)
- Valette Guillaume (thèse 2003, ATER puis postdoc à Cracovie et à Toronto)
- Yeramian Julie (thèse 2004 puis ATER 2003–2006)
- Zentner Raphael (Thèse 2006, post doc Bielefeld, Allemagne)

• **Habilitations à diriger des recherches :**

- Daniel Matignon (2004)
- Hervé Gaussier (2004)
- Boris Kolev (2006)
- Joël Merker (2006)
- Nicolas Dutertre (fin 2006)

• **Chercheurs post-doctoraux :**

- G. Traustason (Bourse Marie Curie, 2002)
- Lee Sang Jin (Bourse franco-coréenne 2002, puis poste a Séoul)
- Song Won Taek (Bourse franco-coréenne 2003, puis poste a Séoul)
- Byun Jisoo (Post doc, bourse coréenne 2004)
- Kopteva Natasha (Bourse Marie Curie, décembre 2004–2006)
- Gonnessa Joslyn (3 mois en 2006)

• **Chercheurs invités (invitations d'un mois et plus) :**

2002 :

- G. Arjantseva, Genève (2 mois, 2002)
- A.Banyaga, Penn State, USA (1 mois, 2002)
- N. Brady, Oklahoma (1 mois, 2002)
- J. Burillo, Barcelone (1 mois, 2002)
- O.El-Fallah, Rabat (3 mois, poste CNRS 2002)
- K.T. Kim, Corée (1 mois, 2002)
- F. Lalonde, Montréal (3 mois, 2002)
- J .Wilson Leslie, Howard Univ., USA (1 mois, 2002)
- J.Maccammond, Santa Barbara (1 mois, 2002)
- Loi Ta Lê, Dalat, Vietnam (1 mois, 2002)
- C.F Miller III, Melbourne (1 mois 2002)
- Y. Moriah, Technion, Haïfa (1 mois 2002)
- S.Pinchuk, Bloomington, USA (1 mois 2002)

- T.Robarts, Howard Univ. USA, (1 mois, 2002)
- K.Saito, R.I.M.S., Kyoto, Japon (1 mois, 2002)
- N. Sayari, Monckton Univ., New Brunswick, Canada (1 mois, 2002.)
- L. C.Wilson, Hawaï, USA (1 mois, 2002)

2003 :

- I.R. Aitchison, Melbourne (3 mois, 2003)
- A.Fisher, Sao Paolo, Brésil, (1 mois, 2003.)
- S.Glaz, Univ. of Connecticut (1 mois, 2003)
- K.Millet, Santa Barbara (1 mois 2003)
- K.Motegi, Nihon Univ., Tokyo, Japon (1 mois, 2003)
- M. E.Muñoz, UNAM, Mexique, (1 mois, 2003)
- K.Pilgrim, Indiana Univ. (1 mois, 2003).
- E.Poletski, Syracuse Univ. (1 mois, 2003)
- R. Sigurdsson, Reykjavik (1 mois, 2003)
- K. Zhu, Albany, New-York (1 mois, 2003)

2004 :

- Akira Fujiki, Univ. d'Osaka (1 mois, 2004)
- A. du Plessis, Univ. Aarhus (1mois, 2004)
- A.Fisher, San Paulo (3 mois, 2004)
- Yuditskii, Linz, Autriche (1 mois, 2004)
- J. Bruna, Barcelone (1 mois, 2004)
- A. Poletsky (Syracuse), USA (1 mois, 2004)

2005 :

- A. du Plessis, Univ. Aarhus (3 mois, 2005)
- B. Weiss, Weizmann Institute (1 mois, 2005)
- G. Picozza, Univ. Roma Tre (novembre 2005)
- J. Damon, Univ. North Carolina, USA (1 mois, 2005)
- A. Libgober, Univ. Illinois, USA (1 mois, 2005)
- D. Siersma, Univ. Utrecht, Pays-Bas (1 mois, 2005)
- M. Passare, Stockholm (1 mois 2005)
- D. Juniati, Univ. Negari Surabaya, Indonésie (1 mois, 2005 et 2006)

2006 :

- G. Arjantseva, Genève (1 mois, 2006)
- A. Banyaga, Penn State Univ., USA (2 mois, 2006)
- R. Weidmann, Frankfurt (1 mois, 2006)
- I. Kapovich, Urbana-Champaign (1 mois, 2006)
- A. Poltoratskii, Texas A&M University, TX, États-Unis, (1 mois, 2006)

- A. Tumanov (Urbana), USA (1 mois 2006)
- M. A. S. Ruas, Sao Paolo, Brésil (1 mois, 2007)
- T. Ransford (Qubec) (1 mois, 2006)
- S. Wang, Université de Pékin, (1 mois, 2006)

• **Mouvements récents pour la période 2002–2006 :**

Recrutements :

- Jean-Paul Mohsen (recruté en 2002)
- Nicolas Dutertre (recruté en 2002)
- Pierre Derbez (recruté en 2003)
- Stanislas Kupin (recruté en 2003)
- Jean Philippe Préaux (recruté en 2003 à l'école de l'air)
- Christophe Pittet (recruté en 2003)
- Thierry Coulbois (recruté en 2004)
- Nader Yeganefar (recruté en 2005)
- Pascal Hubert (recruté en 2005)
- Camille Plénat (recrutée en 2005)
- Alexandre Borichev (recruté en 2006)
- Arnaud Hillion (recruté en 2006)

Départs :

- Lê Dung Trang, en détachement, a accepté un poste de direction scientifique au Centre International de Physique Théorique de Trieste en Septembre 2003.
- Denis Cheniot a pris sa retraite en septembre 2005
- Lawrence Reeves a accepté un poste de "Lecturer" Univ. Melbourne en janvier 2005.

3 Thèmes de recherche

3.1 Algèbre commutative

- Arithmétique des corps de fonctions (Car)
- Algèbre Commutative (Cahen, Gonzalez, Pellerin, Yeramian).

3.2 Analyse et Géométrie

- Analyse en plusieurs variables complexes (Coupet, Gaussier, Merker, Rigat, Youssfi)
- Analyse Harmonique (Borichev, Kellay, Kupin, Rigat, Youssfi)
- Théorie des fonctions et théorie du potentiel (Borichev, Kellay)
- Géométrie complexe et géométrie de Cauchy-Riemann (Coupet, Gaussier, Merker)
- Analyse et Géométrie sur les variétés presque complexes (Coupet, Gaussier)
- Théorie de Lie-Cartan des EDP et G -structures (Coupet, Gaussier, Merker)
- Métriques invariantes (Coupet, Gaussier)

3.3 Dynamique

- Dynamique a une ou plusieurs variables complexes ou p -adiques (Haïssinsky, Briend, Hubbard)
- Dynamique sur les surfaces ; espaces de Teichmüller (Bédaride, Haïssinsky, Hubbard, Hubert, Los)

3.4 Géométrie

- Géométrie Riemannienne (Yeganefar)
- Géométrie Complexe ; classification des surfaces complexes compactes (Dloussky, Oeljeklaus, Teleman)
- Géométrie symplectique (Donato, Kolev, Mohsen)
- Géométrie différentielle sur les variétés complexes et structures spéciales (Dloussky, Oeljeklaus)
- Théories de jauge (Bruasse, Dloussky, Schobel, Teleman, Zentner)

3.5 Théorie des groupes

- Automorphismes des groupes libres (Coulbois, Hilion, Los, Lustig)
- Problèmes de moyennabilité (Briend, Lustig, Pittet, Reeves, Short)

- Groupes hyperboliques (Coulbois, Haïssinsky, Hilion, Kopteva, Los, Lustig, Reeves, Short)
- Combinatoire et géométrie des groupes (Coulbois, Endimioni, Kopteva, Préaux, Reeves, Short)
- Marches aléatoires (Briend, Haïssinsky, Los, Lustig, Pittet, Short)

3.6 Variétés de dimensions 3

- Applications de degré non-nul entre 3-variétés ; volume simplicial de Gromov ; rigidité topologique (Derbez)
- Chirurgie et théorie des nœuds (M.Domergue, D.Matignon, H.Short)
- Scindements de Heegaard (Lustig)

3.7 Singularités

- Stratifications de Thom-Whitney (Murolo, Trotman, Juniati, Valette)
- Topologie des singularités algébriques et analytiques complexes (Cheniot, Lê, Trotman, Plénat, Bondil, Pagnon)
- Singularités réelles (Dutertre, Trotman, Valette)
- Théorèmes de Lefschetz (Cheniot)

4 Résultats récents

4.1 Arithmétique des corps de fonctions [Car]

- [Car] Dans le domaine de l'arithmétique des corps de fonctions M.Car s'est particulièrement intéressée aux formes quadratiques et cubiques, au problème des plus petits restes modulo les puissances et à des variantes polynomiales du problème de Goldbach. Dans le cadre du GDR de théorie des nombres, en collaboration avec l'équipe de théorie des nombres de Brest, elle a développé un axe de recherche de théorie analytique des nombres dans les anneaux d'entiers de corps de fonctions. Cette collaboration a été fructueuse. Des résultats intéressants ont été obtenus. Certains ont déjà donné lieu à des publications.

4.2 Algèbre Commutative, [Cahen, Gonzalez, Pellerin, Yeramian]

- [Gonzalez, Pellerin] Etude des propriétés de factorisation dans les sur-anneaux des anneaux factoriels. On étudie les conditions de transfert de la propriété de semi-factorialité d'un anneau à un sur-anneau. L'origine de ce travail est, en particulier, le problème encore ouvert suivant : la clôture intégrale \overline{R} d'un anneau semi-factoriel R est-elle semi-factorielle (lorsqu'on suppose \overline{R} atomique) ?

- [Cahen, Gonzalez, Yeramian] Suivant une idée de M. Bhargava, introduite lors des *Deuxièmes rencontres sur les polynômes à valeurs entières*, qui se sont déroulées au Centre International de Recherches Mathématiques à Marseille en juin 2000, nous nous intéressons à une classe de sous-anneaux de l'anneau de polynômes à valeurs entières. Nous montrons que ces anneaux, contrairement aux anneaux de polynômes à valeurs entières, sont noethériens et nous étudions certaines propriétés :

- Construction de base régulière [Yeramian], Spectre premier, Approximation en analyse p -adique de fonctions analytiques [Cahen, Yeramian]

- Propriétés de factorisation, élasticité [Gonzalez, Yeramian]

- [Cahen, Yeramian] Poursuite et approfondissement de l'étude des polynômes à valeurs entières sur une partie. Différences finies sur une partie. En se restreignant à une partie compacte, on peut s'affranchir des conditions habituelles de finitude.

4.3 Géométrie complexe et géométrie de Cauchy-Riemann [Coupet, Gaussier, Merker]

- [Bièche] Symétries de Lie. La thématique sur les symétries de Lie est développée depuis quatre années. Elle permet de faire un lien entre la théorie des équations aux dérivées partielles et les structures de Cauchy-Riemann. Une collaboration avec l'équipe de Calcul Formel du LIFL (Lille 1) dirigée par Michel Petitot a été établie. Camille Bièche travaille sur la méthode d'équivalence de Cartan pour des systèmes d'équations aux dérivées partielles qui apparaissent en géométrie de Cauchy-Riemann.

- [Coupet] (avec A. Sukhov et A. Tumanov) Nous avons développé une méthode de construction de disques analytiques dans les variétés presque holomorphes.

- [Gaussier] (avec A. Sukhov) Nous avons répondu à une conjecture de S. Kobayashi sur l'existence de voisinages hyperboliques complets en tout point d'une variété presque complexe.

- [Gaussier] (avec B. Coupet et A. Sukhov) Nous avons montré le prolongement, au bord de domaines strictement pseudoconvexes, de certains difféomorphismes. Ce résultat est une version presque

complexe du théorème de Fefferman. L'énoncé formulé donne cependant une nouvelle vision de ce théorème puisqu'il est exprimé en termes de conditions nécessaires d'extension.

- [Gaussier] (avec K.T. Kim) Nous avons obtenu des conditions très simples de normalité pour des familles d'applications pseudo-holomorphes, généralisant des résultats de I. Graham et S. Frankel.
- [Coupet, Gaussier] (avec A. Sukhov) Nous avons étudié les disques stationnaires, invariants biholomorphes des variétés à bord. Nous montrons que pour de petites perturbations presque holomorphes de la structure standard sur l'espace complexe, les disques stationnaires forment un feuilletage de la boule unité singulier à l'origine. Nous avons défini l'application de Riemann et avons étudié ses principales propriétés.
- [Gaussier] Je me suis intéressé à la conjecture de Greene-Krantz, décrivant la géométrie du bord d'un domaine au voisinage d'un point d'accumulation. Nous avons donné avec J. Byun des conditions nécessaires, en un point du bord d'un domaine, entraînant la répulsion des orbites du groupe des automorphismes du domaine.
- [Merker] Analyticité de l'application de réflexion CR associée à un difféomorphisme C^∞ entre hypersurfaces analytiques réelles minimale de \mathbb{C}^n . Résolution de deux problèmes soulevés par Baouendi-Ebenfelt-Rothschild (Bull. Amer. Math. Soc. (2000), 697–723) : 1 : analyticité de l'application elle-même lorsque les hypersurfaces sont holomorphiquement non-dégénérées ; 2 : analyticité en tout point de l'application lorsque les hypersurfaces ne contiennent aucune courbe holomorphe et (corollaire conjecturé par les auteurs susnommés) détermination unique par un jet d'ordre fini en un point quelconque.
- [Merker] Élimination des singularités maigres de codimension de Hausdorff 2^{+0} contenues dans des sous-variétés génériques globalement minimales de \mathbb{C}^n . Application : prolongement méromorphe à un wedge global attaché des fonctions CR méromorphes définies sur une sous-variété générique minimale en tout point.
- [Merker] Formules universelles closes et totalement explicites pour les coefficients du prolongement à l'espace des jets d'ordre arbitraire d'un champ de symétries de Lie arbitraire, pour un nombre arbitraire de variables indépendantes et un nombre arbitraire de variables dépendantes ; borne optimale pour la dimension du groupe de symétries de Lie d'un système complet d'EDP modèles généralisant les équations différentielles ordinaires.
- [Merker] Exemples de sous-ensembles algébriques réels de \mathbb{C}^n qui ne peuvent être rendus algébriques au sens de Nash dans aucun système de coordonnées holomorphes locales. Critères explicites pour le contrôle de la rigidité des variétés CR tubes. Dictionnaire entre les systèmes d'EDP complètement intégrables et les variétés CR.
- [Merker] Convergence de l'application de réflexion CR associée à une application formelle CR-transversale d'une sous-variété générique C^ω à valeurs dans une sous-variété générique C^ω arbitraire.

Combinatoire de théorèmes déduits et corollaires annexes. Identités de réflexion conjuguées. Assomption systématique d'un calcul formel symétrisé et exhaustif. Géométrie des chaînes de Segre.

- [Merker] Analyticité d'applications CR \mathcal{C}^∞ sous l'hypothèse de nullité de la dimension de la "variété caractéristique" associée aux différentiations CR, sans hypothèse de minimalité sur la sous-variété source.
- [Merker] Théorie générale des variétés CR analytiques réelles, des paires de feuilletages, des chaînes de Segre et des jets de sous-variétés de Segre. Élaboration synthétique des conditions de non-dégénérescence géométriques ou fonctionnelles.
- [Merker] Élimination des singularités de codimension 1 dans les variétés CR de dimension CR égale à 1. Condition de non-transversalité au feuilletage caractéristique. Construction de demi-wedges attachés et de champs de cônes associés. Sélection d'un point spécial localement éliminable. Construction de disques holomorphes infiniment petits à bord partiellement attaché à la singularité. Déformation de disques et principe de continuité. Application aux surfaces totalement réelles ayant un nombre localement fini de points complexes hyperboliques au sens de Bishop.
- [Merker] Partie I : Survol du principe de réflexion analytique. Partie II : Théorèmes de Nagano, de Sussmann et de Cartan-Kähler ; propriétés géométriques des orbites ; structures de type fini, algèbres de Lie nilpotentes et formes normales partielles ; généricité (au sens de Thom) de l'engendrement par crochets de Lie sur les variétés CR ; étude des orbites CR ; théorème d'approximation et principes d'unicité. Partie III : Analyse harmonique basique dans les espaces höldériens ; norme explicite des opérateurs de Cauchy, de Poisson, de Schwarz, de Hilbert ; application : résolution de l'équation de Bishop à paramètres dans les espaces $\mathcal{C}^{\kappa,\alpha}$, $\kappa \geq 1$, $0 < \alpha < 1$, avec perte nulle de régularité sur la solution et contrôle constructif de la solution. Partie IV : Reconstruction de la démonstration complète du prolongement holomorphe à un wedge dans les variétés génériques globalement minimales. Partie V : Survol des résultats récents sur les singularités éliminables pour dans les variétés complexes et CR.
- [Merker] Caractérisation totalement explicite des systèmes de $m \geq 2$ équations différentielles ordinaires du second ordre qui sont localement équivalents au système newtonien libre à m degré de liberté. Formules universelles de prolongement d'un difféomorphisme à l'espace des jets d'ordre deux. Arbre coralien d'élimination algébrico-différentiel parcouru et contrôlé grâce à une technique d'inscription symbolique qui cristallise et "traçabilise" les virtualités du calcul formel.
- [Merker] Théorie générale des symétries de Lie de systèmes d'EDP complètement intégrables. Correspondance canonique avec une sous-variété des solutions associées. Élargissement des perspectives de la géométrie CR intégrée. Formules combinatoires universelles. Platitude des systèmes d'EDP associés aux hypersurfaces Levi non-dégénérées de \mathbb{C}^n .
- [Merker] Première démonstration géométrique *juste et rigoureuse*, utilisant seulement les disques analytiques, du théorème de Hartogs général, énoncé et démontré avec des disques pour des domaines particuliers par Hartogs il y a exactement 100 ans en 1906 (Math. Ann.).

4.4 Analyse complexe et analyse fonctionnelle [Borichev, Kellay, Kupin, Rigat, Youssfi]

- [Borichev] (avec Abakumov, Hedenmalm, Volberg) Nous trouvons des nouvelles classes de sous-espaces invariants par translation dans les espaces ℓ^2 pondérés sur \mathbb{Z} ; nous trouvons des nouveaux exemples des sous-espaces de grand indice invariants par translation dans les espaces ℓ^p pondérés sur \mathbb{Z}_+ .
- [Borichev] Nous étudions l'asymptotique de distorsion des itérations de difféomorphismes lisses ; nous donnons une construction de difféomorphismes du tore réels analytiques préservant l'aire avec une croissance très lente des normes d'itérations.
- [Borichev] (avec Yu.Lyubarskii) Nous obtenons les théorèmes d'unicité de nouveau type pour l'espace de Korenblum : nous donnons une description complète des majorants tels que toute fonction au-dessous du majorant sur un ensemble d'unicité séparé est nulle.
- [Coupet] Étude des structures elliptiques.
- [Coupet] Étude des applications CR entre variétés analytiques réelles de dimensions différentes.
- [Coupet] Étude des structures presque complexes. Construction de disques presque holomorphes
- [Coupet] Étude des propriétés de l'équation de Beltrami.
- [Kellay] (avec C. Agrafeuil) Pour tout ensemble d'interpolation de la classe de Lipschitz, nous donnons une caractérisation complète des fonctions déterminantes pour que l'ensemble d'interpolation soit de mesure de Hausdorff nulle. Nous déduisons des résultats concernant le comportement des itérés d'opérateurs dont le spectre est un ensemble d'interpolation.
- [Kellay] (avec O. El-Fallah et T. Ransford) Nous donnons une description complète de certaines fonctions extérieures inversibles dans l'espace de Dirichlet. Nous donnons une nouvelle caractérisation des vecteurs cycliques.
- [Kellay] (avec B. Bouya et O. El-Fallah) Nous étudions le problème des idéaux fermés d'algèbres de fonctions analytiques sur le bidisque pondérées par un poids. Nous caractérisons les fonctions f pour lesquelles l'idéal fermé engendré par f coïncide avec l'idéal d'annulation.
- [Kupin] Nous obtenons des conditions nécessaires pour qu'un opérateur, appartenant à une certaine classe, admette une décomposition spectrale convergent d'une manière inconditionnelle.
- [Kupin] En utilisant des règles sommatoires spéciales, nous faisons la lumière sur des liens importants entre des propriétés des coefficients de matrices de Jacobi et leur nature spectrale. Nous

donnons, en particulier, des réponses aux questions formulées dans des récents travaux de Damanik, Killip et Simon.

- [Kupin] (avec S. Denisov) Premièrement, nous élucidons certains phénomènes liés au comportement spectral d'un opérateur de Schrödinger en une dimension. Deuxièmement, nous donnons des asymptotiques fortes des polynômes orthogonaux d'une très large classe. Ceci généralise des résultats classiques de Szegő, Geronimus *et al.* des années 1960–70.

- [Rigat] Application de la théorie des fonctionnelles analytiques pour l'obtention de formules de représentation intégrales de solutions d'équations aux dérivées partielles ou de problèmes de Cauchy.

- [Rigat] Étude du domaine de définition des solutions d'équations aux dérivées partielles. Formules de représentation valables dans des domaines ayant des propriétés géométriques faibles.

- [Rigat] (avec J. Leblond et A. Amassad (INRIA, Sophia-Antipolis et Université de Nice)) Etude du problème elliptique inverse associé à l'équation $\nabla(a\nabla u) = g$ où g est une distribution supportée ponctuellement dans un ensemble $\Omega_0 \subset \Omega \subset \mathbb{R}^3$ avec une conductivité a supposée constante par morceaux. Le cas de l'ellipsoïde est traité (avec application au problème d'électroencéphalographie) ainsi que le cas où les sections du domaine par des plans horizontaux sont des R -domaines (domaines simplement connexes qui s'envoient sur le disque unité par une transformation conforme rationnelle).

- [Youssfi] Analyse en plusieurs variables complexes et théorie des opérateurs : on étudie les différents problèmes liés au noyau de Bergman et aux métriques invariantes d'un domaine de \mathbb{C}^n . On développe des outils, moyennant les applications holomorphes propres, pour calculer les noyaux de Bergman de nouvelles classes de domaines.

- [Youssfi] (avec P. Pflug) On s'intéresse à la caractérisation des géodésiques complexes associées aux métriques invariantes. Dans le cas de la boule minimale, on donne une description complète des géodésiques complexes.

- [Youssfi] (avec S. Lovera) On considère l'interaction entre l'analyse complexe et la théorie des opérateurs au moyen des opérateurs de Hankel dans les espaces de fonctions holomorphes. Il s'agit d'étudier les propriétés spectrales d'un opérateur au moyen du comportement au bord de son symbole. On s'intéresse également au lien entre l'équation $\bar{\partial}u = f$ et les opérateurs de Hankel. Dans [Lovera-Youssfi], on donne des conditions nécessaires et suffisantes pour l'opérateur solution canonique de l'équation $\bar{\partial}u = f$ à donnée f holomorphe soit continu, compact ou dans la classe de Schatten.

- [Youssfi] (avec Ahern et Zhu) On étudie les opérateurs de Hankel dans l'espace de Hardy de la boule unité et le polydisque de \mathbb{C}^n . On établit l'existence d'opérateur de Hankel ayant un symbole anti-analytique non borné si $n \geq 2$. On établit que le sous-espace des opérateurs de Hankel dans l'espace de Hardy du polydisc est trivial dès que $n \geq 2$.

- [Youssfi] (avec J. J. Loeb) Analyse Fonctionnelle, Analyse Harmonique et Théorie des moments : on étudie les fonctions de type positif sur un semi-groupe abélien et involutif $(\mathbb{S}, +, *)$. En particulier on s'intéresse au problème d'extension du théorème de Bochner-Weil au cas des semigroupes topologiques, à savoir: une fonction définie positive est continue au point e identité de \mathbb{S} si et seulement si elle est transformée de Laplace généralisée d'une mesure de Radon portée par les semicaractères continus en e . On étudie aussi les différents liens qui existent entre cette théorie et les fonctions en plusieurs variables. En particulier, on applique ces résultats à l'étude des fonctions holomorphes sur les domaines tubes. On montre que les domaines tubes à base convexe sont des domaines d'existence pour les fonctions holomorphes de type positif.

- [Youssfi] (avec Maslouhi) Théorie du Potentiel et Opérateurs de Dunkl: on s'intéresse à l'étude du comportement au bord des fonctions harmoniques, des fonctions sous-harmoniques et potentiels associées à l'opérateur de Laplace-Beltrami $\tilde{\Delta}$ associé à la métrique de Bergman et aux opérateurs de Dunkl. On applique la théorie du potentiel classique à la caractérisation de la convexité au moyen de la transformée la Laplace. On étudie aussi la théorie du potentiel associés aux opérateurs de Dunkl des groupes diédraux. On établit les propriétés de moyennes, le principe de Harnack et le théorème de Montel pour les fonctions harmonique au sens de Dunkl.

- [Youssfi] Problème des moments complexe en liaison avec la théorie des opérateurs.

- [Youssfi] Propriétés spectrales des opérateurs de Hankel.

- [Youssfi] Propriétés spectrales de l'opérateur solution canonique de l'équation $\bar{\partial}u = f$.

- [Youssfi] Fonctions holomorphes et harmoniques associées aux opérateurs de Dunkl.

- [Youssfi] Analyse harmonique associée aux opérateurs de Dunkl.

4.5 Dynamique à une ou plusieurs variables complexes ou p -adique [Haïssinsky, Briend, Hubbard]

- [Briend] En 2002, j'ai publié la preuve du caractère Bernoulli d'un endomorphisme holomorphe de $P_k(\mathbb{C})$ pour sa mesure d'entropie maximale.

- [Briend] (avec S. Cantat et M. Shishikura) Dans un travail en commun avec Serge Cantat et Mitsuhiro Shishikura, nous avons démontré, pour les endomorphisme holomorphes de $P_k(\mathbb{C})$, que l'ensemble exceptionnel (le plus grand sous-ensemble algébrique propre totalement invariant) est une réunion finie de sous-espaces linéaires, répondant, en toute généralité, à une question de géométrie algébrique ouverte depuis des années.

- [Briend] (avec H. Perdry) Je me suis tourné vers la dynamique de polynômes ou de fractions rationnelles sur les corps locaux non archimédiens. Après une longue phase d'apprentissage et de

lecture, j'ai proposé la question suivante : si K est un corps local, et P est un polynôme à coefficients dans K , peut-on, en un temps fini et avec une quantité finie d'information (hensélienne) sur les coefficients, déterminer la dynamique de P sur son ensemble de Julia? Ici, la dynamique est à entendre en termes de dynamique symbolique sur un nombre fini ou dénombrable de symboles. Avec Hervé Perdry, nous avons complètement résolu le cas des polynômes quadratiques, ainsi que des familles unicritiques ($P(z) = z^d + c$) dans le cas où la caractéristique résiduelle ne divise pas le degré. Avec Liang-Chung Hsia, nous avons par ailleurs exploré de nombreux exemples, dont certains assez exotiques. Une motivation pour la résolution de cette question vient de la conjecture suivante : un polynôme comme ci-dessus a une fonction zeta d'Artin–Masur rationnelle.

- [Haïssinsky] Établissement de la convergence de suites d'homéomorphismes quasiconformes dont la dilatation dégénère. Cela permet une compactification partielle de composantes “stables” de l'espace de fractions rationnelles de degré fixé. Utilisation de ces techniques avec S. Bullett dans le cadre des correspondances pour mettre en évidence des phénomènes “d'accouplements” entre dynamique kleinéenne et dynamique polynomiale.
- [Haïssinsky] (avec K. Pilgrim) Construction d'espaces hyperboliques associées à des fractions rationnelles, et introduction à la dynamique conforme dans les espaces métriques, dans le prolongement du dictionnaire de Sullivan (groupes kleinéens/fractions rationnelles).
- [Hubbard] L'article (ou plutôt, le livre, 140 pages) *Newton's method applied to two quadratic equations in \mathbb{C}^2* , écrit avec P. Papadopol, de Grand Canyon University, est accepté par les *Memoirs of the AMS*, et doit paraître bientôt.
- [Hubbard] J'écris avec Xavier Buff, de Toulouse, un livre intitulé *Dynamics in one complex variable* ; c'est presque terminé. C'est un gros livre (600 pages), de loin l'ouvrage le plus complet dans ce sujet.
- [Hubbard] L'article *The convergence of exponential spider maps*, avec D. Schleicher et M. Shishikura, est soumis au *J. Amer. Math. Soc.*

4.6 Dynamique sur les surfaces, Espace de Teichmüller [Bedaride, Haïssinsky, Hubbard, Hubert, Los]

- [Bedaride, Hubert] On considère le billard dans le cube de \mathbb{R}^d . On code l'application par la suite des faces rencontrées, en donnant la même lettre aux faces parallèles. On montre que la complexité $p(n)$ croît comme n^{3d-3} .
- [Bedaride] J'ai obtenu une nouvelle preuve de la complexité directionnelle du billard dans l'hypercube. On fixe une direction totalement irrationnelle, et on calcule la complexité du mot infini qui code cette orbite. Ce résultat généralise la formule de Baryshnikov.
- [Hubbard] Livre sur les théorèmes de Thurston

Je suis, depuis bientôt 15 ans, en train d'écrire un livre sur quatre théorèmes de Thurston utilisant les espaces de Teichmüller :

- La classification des difféomorphismes des surfaces ;
- La caractérisation topologique des fonctions rationnelles ;
- L'hyperbolisation des variétés de dimension 3 fibrées sur le cercle ;
- L'hyperbolisation des variétés Haken.

Le premier volume est paru, il contient un traitement assez complet de la théorie des espaces de Teichmüller, depuis le théorème d'uniformisation jusqu'aux théorèmes de Wolpert sur la structure symplectique. Le second est bien avancé ; je compte le finir cette année.

•[Hubbard] L'article *Hyperbolic structures on 3-manifolds that fiber over the circle* est paru dans *Lectures on quasiconformal mappings*, 2nd edition, AMS, 2006. L'éditeur a voulu faire le point sur l'état actuel de la théorie des applications quasiconformes ; Earle, Marden, Shishikura et moi avons chacun écrit un chapitre.

•[Hubbard] *The Klein-Maskit combination theorems* doit paraître dans les actes du congrès sur les espaces de Teichmüller et les espaces de modules qui s'est tenu au Harish-Chandra Institute, Allahabad, Inde, en Janvier 2006.

•[Hubbard] Preuve du théorème d'Andreev avec R. Roeder et W. Dunbar.

• [Hubbard] J'ai écrit avec Y. Illiashenko l'article *A proof of Kolmogorov's theorem on the conservation of invariant tori*.

• [Hubbard] L'article *Le théorème KAM*, paru dans *L'héritage de Kolmogorov en mathématiques* est une explication de la signification du théorème KAM.

• [Hubbard] *Parametrizing unstable and very unstable manifolds* est paru dans *Moscow Mathematical Journal*, 2005, Vol.1.

• [Hubert] (Avec T. Schmidt) L'espace des formes différentielles quadratiques admet une action naturelle du groupe $SL(2, \mathbb{R})$ qui respecte la stratification par la multiplicité des zéros. Cette action descend lorsqu'on quotiente par le groupe modulaire. Je me suis tout particulièrement intéressé ces dernières années à comprendre les stabilisateurs de ces $SL(2, \mathbb{R})$ orbites. Ce sont des groupes fuchsien non cocompacts. Le premier à avoir étudié en détails ces groupes est Veech ; on les appelle aujourd'hui groupes de Veech. D'après des résultats de Smillie, une $SL(2, \mathbb{R})$ orbite est fermée si et seulement si le groupe est un réseau. Nous avons écrit un texte introductif sur ce sujet.

- [Hubert] (avec S. Lelièvre) Étude des $SL(2, \mathbb{R})$ orbites des origami dans la strate la plus simple des différentielles abéliennes et de certaines propriétés algébriques des stabilisateurs de ces orbites.
- [Hubert] (avec T. Schmidt) Nous avons trouvé les premiers exemples de groupes de Veech infiniment engendré. McMullen a donné d'autres constructions de stabilisateurs infiniment engendrés peu après. Nous étudions des propriétés géométriques des surfaces hyperboliques associés aux groupes de Veech infiniment engendrés (infinité de cusps, etc).
- [Hubert] (avec E. Lanneau) Étude d'autres types de stabilisateurs de $SL(2, \mathbb{R})$ orbites de 1-formes holomorphes : groupes non élémentaires sans éléments paraboliques et qui ne proviennent donc pas d'une construction classique de Thurston.
- [Hubert] (avec Y. Cheung et H. Masur) La donnée d'une 1-forme holomorphe sur une surface de Riemann est équivalente à celle d'une surface de translation. Ces surfaces admettent une métrique plate à singularités coniques. Avec Yitwah Cheung et Howard Masur, nous avons exploré des propriétés ergodiques des flots linéaires sur les surfaces de translation possédant un stabilisateur infiniment engendré.
- [Hubert] (avec M. Schmoll et S. Troubetzkoy) Personne n'avait considéré sérieusement l'application exponentielle sur les surfaces de translation. Avec Martin Schmoll et Serge Troubetzkoy, nous avons abordé ce problème difficile. Nous avons obtenu des résultats dans le cas des surfaces de Veech.
- [Hubert] (avec H. Masur, T. Schmidt, A. Zorich) On trouve dans ce texte une série de problèmes ouverts concernant la dynamique dans l'espace de Teichmüller.
- [Hubert] (avec A. Messaoudi) On résout le problème de la meilleure approximation pour certains couple de nombres cubiques en utilisant la géométrie du fractal de Rauzy associé.
- [Hubert] (A. Sárközy) Étude des suites pseudo-aléatoires binaires finies pour lesquelles les densités des 0 et des 1 sont différentes.
- [Hubert] (C. Mauduit, A. Sárközy) Étude des suites pseudo-aléatoires finies bidimensionnelles : résultats pour une suite vraiment aléatoire et construction d'exemples arithmétiques.
- [Los] (Avec M. Kelly) Démonstration de la conjecture de Franks sur l'enlacement des orbites périodiques des homéomorphismes du disque : tout homéomorphisme du disque qui préserve l'orientation et qui possède une orbite périodique possède un point fixe dont le nombre d'enlacement avec l'orbite périodique est non nulle.
- [Los] (Avec L. Alsedà, J. Guashi, F. Gautero, F. Manosas, P. Mumburu) Nous avons définis une notion de *type* pour les orbites périodiques des applications de graphes. Cette notion généralise toutes les précédentes. Nous montrons dans le cas des applications "train track" pour les endomorphismes des groupes libres que la dynamique est minimale. D'un point de vue entropique c'était connu, nous le montrons du point de vue du type des orbites périodiques.

- [Los] (Avec K.Y. Ko, W.T. Song) Nous montrons l'existence d'une collection finie d'automates "train tracks" qui engendrent, d'une façon constructive, tous les homéomorphismes pseudo-Anosov du disque à 4 trous. Chacun de ces automates correspond à une strate de l'espace des feuilletages mesurés sur la surface. Cette construction permet par exemple de caractériser les pseudo-Anosov d'entropie minimale.
- [Los] (Avec J. Fehrenbach) Problèmes du centralisateur d'un homéomorphisme pseudo-Anosov. Il s'agit de décider si un homéomorphisme donné est une puissance ou non, et dans l'affirmative de trouver une "racine" ainsi que de décider si un tel pseudo-Anosov commute avec un homéomorphisme d'ordre fini. Nous nous limitons au cas des surfaces avec une composante de bord marquée.
- [Petite] (avec J.M. Gambaudo, P. Guiraud) Nous généralisons des résultats de S. Aubry et P-Y. Le Daeron au cas des positions d'équilibres du modèle de Frenkel-Kontorova associé à un quasi-cristal. En particulier, nous prouvons que toute position d'équilibre admet un nombre de rotation (une densité) et que tout réel positif est un tel nombre.
- [Petite] (avec M.I. Cortez) Dynamique combinatoire. Un G -odomètre est la limite projective de groupes finis qui sont des quotients d'un groupe G . Nous caractérisons les systèmes symboliques minimaux qui sont des extensions presque injectives d'un G -odomètre pour un groupe G résiduellement fini.

4.7 Géométrie Riemannienne [Yeganefar]

- [N. Yeganefar] Je m'intéresse à la géométrie riemannienne. Plus précisément, l'objectif est de trouver des conditions géométriques qui imposent des restrictions sur la topologie d'une variété riemannienne non compacte. Dans un premier travail, j'ai étudié le groupe fondamental d'une telle variété. J'ai mis en évidence des conditions sur la courbure, la croissance du volume des boules géodésiques ou encore la croissance du diamètre des sphères géodésiques qui assurent que le groupe fondamental est fini ou de type fini. Dans un deuxième travail, je me suis intéressé aux variétés dont les courbures sectionnelles ont une décroissance quadratique à l'infini. Il est apparu que la topologie de ces variétés est liée à des propriétés métriques de leurs cônes asymptotiques. En effet, si les cônes asymptotiques ont tous un pôle en leur origine, alors la variété en question est de topologie finie (i.e. homéomorphe à l'intérieur d'une variété compacte à bord).

4.8 Géométrie symplectique, Groupes de difféomorphismes [Donato, Kolev, Iglesias-Zemmour]

4.8.1 Géométrie Symplectique [Donato, Iglesias-Zemmour]

- [Donato] Conditions suffisantes d'isotopies de formes symplectiques. De telles conditions n'étaient pas connues jusqu'alors. En collaboration avec A. Banyaga, nous avons trouvé une condition suffisante s'exprimant en termes des structures de Poisson correspondantes.

- [Donato] Sur une définition de la longueur d'une isotopie dans les difféomorphismes de contact, qui a permis la construction d'une métrique biinvariante sur la composante neutre du groupe des difféomorphismes de contact stricts dans le cas compact. Cette construction fait appel à la métrique de Hofer sur le groupe des difféomorphismes hamiltoniens d'une variété symplectique. Cette métrique de Hofer est elle même étendue à toute la composante neutre du groupe des difféomorphismes symplectiques dans trois contextes: a) toutes les surfaces orientées compactes, b) les tores de dimension $2n$ munis de leur structure symplectique standard, c) toute variété symplectique compacte à groupe de Calabi trivial.

- [Iglesias-Zemmour] *Espaces difféologiques*. La notion de difféologie a été introduite par Jean-Marie Souriau dans les années 1980. J'ai effectivement augmenté cette théorie, à ses débuts, d'une théorie des fibrés et développé la théorie de l'homotopie qui lui convient. J'avais montré, en particulier, l'exactitude de la suite d'homotopie des fibrés, l'existence et l'unicité, à équivalence près, d'un revêtement universel pour tout espace difféologique. J'avais ensuite exploré les relations entre les diverses cohomologies des espaces difféologiques et obstructions au théorème de De Rham. J'ai développé les théories de l'homologie et la cohomologie cubique dans le cadre des espaces difféologiques et de la dualité de De Rham. J'ai établi dans ce cadre une formule de la variation de l'intégrale des formes différentielles sur les chaînes cubiques. J'ai ensuite appliqué cette formule pour généraliser aux espaces difféologiques trois théorèmes qui en sont les conséquences directes:

- Le théorème de Stokes pour les espaces difféologiques,

- L'invariance homotopique de la cohomologie de De Rham des espaces difféologiques,

- La formule de Cartan de la dérivée de Lie d'une forme différentielle par le germe d'un arc de difféomorphisme.

J'ai développé et adapté aux espaces difféologiques munis d'une 2-forme fermée la théorie de l'application moment. J'ai utilisé pour ça deux de mes constructions : la formule citée plus haut de la variation des intégrales de formes différentielles sur les chaînes cubiques et l'existence d'un opérateur de circulation qui transforme une p -forme sur un espace difféologique en une $(p-1)$ -forme sur son espace des chemins. J'ai aussi introduit et généralisé, sur l'espace des k -formes différentielles d'un espace difféologique, la forme tautologique de Liouville que j'ai localisé ensuite sur les espaces cotangents d'ordres k , et qui ne sont pas nécessairement des fibrés dû aux singularités éventuelles. Dans le cas $k = 1$, j'ai donné l'expression explicite du moment d'imprimitivité de François Ziegler, dans le cadre difféologique, qui intervient en théorie de la quantification géométrique. En collaboration avec Yaël Karshon et Moshe Zadka de l'Université Hébraïque de Jérusalem, nous avons introduit la notion d'orbifold difféologique.

4.8.2 Groupes de difféomorphismes et applications [Kolev]

- [Kolev] (avec A. Constantin) Un certain nombre d'équations issues de la mécanique des milieux continus correspondent à l'équation réduite (*équation d'Arnold-Euler*) du flot géodésique d'une métrique riemannienne invariante sur un groupe de Lie de dimension infinie. Toutefois, l'extension des méthodes de la géométrie Riemannienne de dimension finie pour des variétés de Fréchet, n'est

généralement que formelle. Il est donc nécessaire de justifier rigoureusement chaque fois la validité de cette description formelle. Une des premières étapes consiste à vérifier que l'*exponentielle Riemannienne* est un difféomorphisme local puisque c'est elle qui joue le rôle de carte locale privilégiée et qui permet de démontrer un bon nombre de résultats de géométrie riemannienne.

Une métrique invariante à droite sur le groupe des difféomorphismes du cercle $Diff(S^1)$ est complètement déterminée par sa valeur à l'origine, c'est à dire par une forme bilinéaire définie positive sur $Vect(S^1)$. En collaboration avec A. Constantin, nous avons étudié le cas L^2 (qui correspond à l'équation de *Burgers*). Nous avons démontré que l'exponentielle Riemannienne n'était pas un difféomorphisme local dans ce cas, ce qui laisse peu d'espoir que les méthodes géométriques soient fructueuses dans ce cas. Par contre, dans le cas de la métrique H^1 (qui correspond à l'équation de Camassa-Holm) nous avons pu établir que l'exponentielle est bien un difféomorphisme local. Ceci nous a permis d'appliquer des résultats géométriques connus en dimension finie. Par exemple, deux états voisins sont toujours joints par une unique géodésique minimisante.

- [Kolev] (avec A. Constantin) Afin de mieux saisir la différence structurelle entre les cas L^2 et H^1 , nous avons généralisé l'étude précédente pour les métriques H^k , ce qui nous a permis de comprendre pourquoi le cas L^2 ($k = 0$) était dégénéré. Nous avons étudié le problème de Cauchy pour le flot géodésique et établi en particulier, que l'exponentielle riemannienne était un difféomorphisme local pour la métrique H^k , pour tout $k \geq 1$.

- [Kolev] (avec A. Constantin, T. Kappeler et P. Topalov) Nous avons montré que, dans le cas de l'équation de Korteweg-de Vries sur le groupe de Virasoro, la dégénérescence de l'exponentielle apparaît pour $k = 1$, et non $k = 0$ comme pour le groupe des difféomorphismes du cercle. Ces études détaillées de plusieurs exemples nous permettent peu à peu et modestement de comprendre la structure de ces flots géodésiques en dimension infinie. Kappeler et Topalov poursuivent actuellement ce programme sur le groupe des difféomorphismes du tore de dimension 2.

- [Kolev] (avec A. Constantin) Les équations de Burgers et de Camassa-Holm sont des exemples de systèmes *bi-hamiltoniens*; elles sont à la fois hamiltoniennes par rapport à la structure canonique de Lie-Poisson sur le dual de l'algèbre de Lie des champs de vecteurs sur le cercle et par rapport à certaines perturbations affines de cette structure canonique. Nous avons montré qu'elles sont essentiellement uniques: les autres équations d'Euler induites par des métriques H^k , sur le groupe $Diff(S^1)$ ne sont pas bi-Hamiltoniennes par rapport à une structure affine de Lie-Poisson si $k \geq 2$. On a montré un résultat analogue pour le groupe de Virasoro.

- [Kolev] Dans un article à paraître dans *Phil. Trans. R. Soc. A.*, je me suis intéressé au problème plus général suivant: Quels sont les opérateurs différentiels linéaires, symétriques A sur $Vect(S^1)$ dont l'équation d'Euler associée est bi-hamiltonienne relativement à une structure affine? J'ai déterminé en particulier tous les opérateurs linéaires A à coefficients constants pour lesquels la réponse est positive.

- [Kolev] (avec D. Sattinger) On peut également formuler géométriquement certains problèmes hydrodynamiques à frontière libre bien que l'espace de configuration ne soit plus un groupe. Nous

avons étudié une formulation hamiltonienne d'un écoulement fluide incompressible à frontière libre avec vorticité. Nous avons utilisé cette structure hamiltonienne pour obtenir des principes variationnels pour des ondes de gravité stationnaires dans des écoulements avec ou sans vorticité.

4.9 Géométrie Complexe, Classification des surfaces [Dloussky, Oeljeklaus, Teleman]

4.9.1 Analyse complexe sur les variétés [Oeljeklaus]

- [Oeljeklaus, Zaffran] *Steinness of bundles with fiber a Reinhardt bounded domain*. Dans ce papier (22 pages) nous caractérisons précisément les domaines D bornés de Reinhardt et de Stein de \mathbb{C}^2 et \mathbb{C}^3 qui satisfont à la condition suivantes: Il existe un fibré holomorphe non-Stein à fibre le domaine D et à base de Stein.

4.9.2 Construction de nouvelles variétés complexes non-Kähleriennes, partiellement en utilisant la dynamique holomorphe. Variétés localement conformément kähleriennes. [Oeljeklaus, Renaud]

- [Oeljeklaus, Renaud] *Compact complex threefolds of class L associated to polynomial automorphisms of \mathbb{C}^3* . Nous construisons des nouvelles familles de variétés complexes compactes de dimension 3 qui appartiennent à la classe L de Ma. Kato: Il existe une droite projective dont le fibre normal est isomorphe à $\mathcal{O}(1) \oplus \mathcal{O}(1)$. Nous calculons certains groupes de cohomologie et la dimension algébrique de nos variétés.

- [Oeljeklaus, Toma] *Non-K hler compact complex manifolds associated to number fields*. Etant donnés des corps de nombres K avec $s > 0$ plongements réels et $t > 0$ plongements complexes et des sous groupes "admissibles" U du groupe multiplicatif des entiers inversibles, nous construisons et étudions certaines variétés complexes compactes $X(K; U)$. Entre autres, nous montrons que ces variétés ne sont pas k hl riennes, mais admettent des métriques localement conformément k hl riennes lorsque $t = 1$. En particulier, nous donnons un contre-exemple une conjecture de I. Vaisman.

- [Renaud] *Classes de variétés l.c.K, non kähleriennes*. Nous construisons deux classes de variétés complexes non compactes, localement conformément kähleriennes mais qui ne sont pas kähleriennes. La construction est inspirée par les résultats de Loeb. Nous donnons deux exemples en dimensions 2 et 3.

- [Renaud] *Automorphisms of \mathbb{C}^k and associated compact complex manifolds*. We first construct k -dimensional compact complex manifolds from automorphisms of \mathbb{C}^k which admit a fixed attracting point at infinity. Then we characterize the fundamental group as well as the universal covering of the attracting basin of this fixed point thanks to a generalization of the method described by T. Bousch in his thesis. Finally we construct new compact complex manifolds which are not K hler.

4.9.3 Classification des surfaces [Dloussky, Oeljeklaus, Teleman]

- La classification des surfaces de la classe *VII* n'est pas encore achevée. Il s'agit de la lacune la plus importante dans la classification de Kodaira-Enriques des surfaces complexes. Les surfaces de la classe *VII* avec $b_2 = 0$ sont classifiées, mais le cas $b_2 \geq 1$ est beaucoup plus difficile. Pour ce cas on a obtenu récemment des résultats importants qui à chaque fois introduisent des outils nouveaux:
- [Dloussky, Oeljeklaus] (avec M. Toma) Démonstration d'une conjecture (M. Kato & I. Nakamura) remontant au début des années 1980 qui prouve que si S contient b_2 courbes rationnelles elle contient une coquille sphérique globale (CSG). La démonstration repose sur l'étude des singularités de feuilletages et la classification de Ghys-Rebelo.
- [Dloussky] Utilisation d'un théorème de Donaldson pour voir que si en déformant une surface S de la classe *VII* on obtient des surfaces non minimales, S est une dégénérescence de surfaces de Hopf éclatées. Si S admet une section d'un fibré $-mK \otimes L$ anticanonique tordu par un fibré plat, alors S contient une CSG. Cette condition est vérifiée dans tous les cas connus.
- [Teleman] Dans mon article "Donaldson Theory on non-Kählerian surfaces and class *VII* surfaces with $b_2 = 1$ " je démontre que toute surface de la classe *VII* avec $b_2 = 1$ contient un diviseur effectif, donc (d'après un résultat classique de Nakamura) elle est isomorphe à une surface connue. Il s'agit donc d'une solution positive de la conjecture de la "coquille sphérique" dans le cas $b_2 = 1$. Ma démonstration s'appuie sur les techniques de la théorie de Donaldson (la correspondance de Kobayashi-Hitchin, les théorèmes de compacité pour les espaces de modules des $PU(2)$ -instantons). Cette stratégie s'applique aussi dans le cas d'un nombre de Betti $b_2 \geq 2$. Actuellement c'est mon thème de recherche principal.
- [Teleman] J'ai introduit et étudié les cônes positif et pseudo-effectif d'une surface non-kählerienne. Mes résultats dans cette direction (publiés dans l'article "The pseudo-effective cone of a non-Kählerian surface and applications") ont des conséquences importantes sur les propriétés hermitiennes de surfaces complexes non-kähleriennes (e.g. l'existence d'une métrique de Gauduchon dont le scalaire de Ricci a un signe donné) et sur la structure des espaces de modules de fibrés stables sur ces surfaces.
- [Dloussky] Conditions nécessaires pour qu'une surface avec premier nombre de Betti impair admette une structure bihermitienne. On montre que dans la classe *VII* on obtient des surfaces connues. On en déduit les cas possibles bihermitiens ASD.

4.10 Théorie de Jauge [Bruasse, Teleman]

- [Teleman, Bruasse] Filtrations de Harder-Narasimhan généralisées pour les problèmes de modules en géométrie complexe. Un résultat classique important dans la théorie des fibrés vectoriels holomorphes affirme l'existence d'une filtration de Harder-Narasimhan (c'est à dire d'une filtration

à quotients semi-stables de pentes décroissantes) pour tout fibré holomorphe non-semistable sur une variété projective. Ce théorème joue un rôle fondamental dans les résultats de Atiyah-Bott et Kirwan concernant les invariants topologiques des espaces de modules des fibrés semi-stables sur les courbes. Dans notre projet nous étudions des généralisations du théorème de Harder-Narasimhan dans le cadre de la géométrie complexe non-algébrique et la théorie de jauge.

- [Teleman] (avec M. Toma) Le problème de l'existence des structures holomorphes sur les fibrés vectoriels sur les surfaces non-algébriques. Un problème classique de la géométrie complexe pose la question suivante: *Quels sont les fibrés vectoriels complexes sur une variété complexe donnée X qui admettent des structures holomorphes ?* Notre stratégie (tout-à-fait nouvelle) s'appuie sur la théorie de Donaldson. Nous avons résolu le problème de l'existence pour tous les fibrés de rang 2 sur les surfaces K3 et on a fait des progrès importants dans le cas général des surfaces non-algébriques kähleriennes.

- [Teleman] (avec M. Lübke) En général, la correspondance de Kobayashi-Hitchin établit une correspondance entre les objets stables associés à un problème de classification dans la géométrie complexe (ou algébrique) et les solutions d'une équation différentielle aux dérivées partielles de type Hermite-Einstein. Le cas le plus général connu jusqu'à présent a été obtenu récemment par Mundet i Riera, qui a construit une telle correspondance pour le problème de la classification des paires (A, φ) formées par une connexion intégrable A dans un fibré principal P et une section A -holomorphe φ dans un fibré associé à P . Les résultats de Mundet i Riera concernent seulement le cas d'une variété base kählerienne. Nous avons obtenu un résultat plus général pour les "paires orientées" sur les variétés hermitiennes arbitraires.

- [Teleman] Invariants de Donaldson pour les 4-variétés à forme d'intersection définie. Ma démonstration de la conjecture de la coquille sphérique pour les surfaces de la classe VII à $b_2 = 1$ s'appuie sur les propriétés géométriques de certains espaces de modules de $PU(2)$ instantons sur les 4-variétés à forme d'intersection définie. En utilisant ces propriétés (que j'ai démontré dans un cadre très général, j'ai introduit une nouvelle classe d'invariants de type Donaldson. Il s'agit de la prépublication (soumise) "Harmonic sections in sphere bundles, normal neighborhoods of reduction loci, and instanton moduli spaces on definite 4-manifolds".

4.11 Automorphismes des groupes libres [Coulbois, Hilion, Los, Lustig]

- [Coulbois, Hilion, Lustig] Les outils classiques de la dynamique symbolique et des échanges d'intervalles sont adaptés au contexte plus général des automorphismes de groupes libres. En particulier on introduit les laminations algébriques, et surtout la lamination $L^2(T)$ duale pour une action du groupe libre F_n à orbites denses sur un arbre réel T avec métrique d . On obtient une méthode naturelle pour transférer un courant μ avec support dans $L^2(T)$ sur T , et donc pour définir une pseudo-métrique généralisée d_μ sur T . Si T est dual d'une lamination géodésique sur une surface, alors on obtient $d = d_\mu$. Par contre, pour une grande classe d'arbres T (par exemple tout arbre limite d'un automorphisme para-géométrique) on a $d \neq d_\mu$.

- [Coulbois, Hilion, Lustig] La lamination $L^2(T)$ duale ne détermine pas T , si T n'est pas unique-

ment ergodique. On montre que même la topologie de T n'est pas déterminée par $L^2(T)$, mais seulement une topologie plus faible (la topologie *des observateurs*) qui joue également un rôle dans autres contextes.

- [Hilion] Un automorphisme ϕ du groupe libre F_N induit un homéomorphisme $\partial\phi$ sur le bord ∂F_N du groupe. Je m'intéresse à la dynamique de $\partial\phi$. Je montre en particulier que l'ensemble des points d'accumulation des suites $\partial\phi^k(x)$ où x décrit le complémentaire des points périodiques de $\partial\phi$ est fini, modulo l'action à gauche du sous-groupe laissé fixe par ϕ . De plus, lorsque la suite $\partial\phi^k(x)$ s'accumule dans le bord du sous-groupe laissé fixe par ϕ , c'est forcément vers un point rationnel (i.e. un point de la forme u^∞ avec $u \in F_N$, $u \neq 1$).
- [Hilion] En m'intéressant à la structure d'un point fixe attractif $x \in \partial F_N$ d'un automorphisme ϕ à puissances irréductibles, je montre que parmi tous les automorphismes de F_N , seules les puissances et racines de ϕ fixent x . Comme conséquence de ce résultat, j'obtiens que les sous-groupes du groupe des automorphismes de F_2 qui fixent un point de ∂F_2 , sont les mêmes, à isomorphisme près, que les sous-groupes qui fixent un élément de F_2 .
- [Hilion] On ne savait pas s'il existait des automorphismes possédant des orbites paraboliques (ie des points $x \in \partial F_N$ tels que $\lim_{k \rightarrow +\infty} \partial\phi^k(x) = \lim_{k \rightarrow +\infty} \partial\phi^{-k}(x)$)? Je donne un exemple d'automorphisme de F_4 qui possède une orbite parabolique.
- [Hilion] (avec P.Arnoux, V.Berthé et A.Siegel) Étude de la dynamique symbolique associée à un automorphisme de groupe libre. En particulier, généralisation des résultats et constructions connus pour les substitutions, notamment la représentation fractale des laminations.
- [Los, Lustig] Pour les automorphismes α de F_n qui sont irréductibles, nous montrons qu'il existe un rayon dans l'espace CV_n qui est canoniquement définie par pliage des représentants "train tracks" de α . Ce rayon connecte les deux points fixes de α sur ∂CV_n et qui est globalement invariant sous l'action de α . Cela nous permet de montrer que l'ensemble des "train-tracks" est contractible.
- [Lustig] (avec I. Kapovich) On a montré qu'il n'y a aucune application de CV_n dans l'espace des courants géodésiques projectivisés, qui est à la fois $Out(F_n)$ -équivariante et qui s'étend de façon continue sur le bord ∂CV_n . Un tel plongement a été établi par Bonahon pour le cas analogue de l'espace Teichmüller \mathcal{T}_g et l'action du groupe modulaire. Un candidat pour un tel plongement de CV_n a été proposé par Kapovich-Nagnibeda en utilisant les mesures Sullivan-Patterson sur ∂F_n .
- [Lustig] (avec G. Levitt) L'action d'un automorphisme de F_n sur le bord de F_n a été étudiée en général. On montre en particulier que chaque orbite s'accumule sur un nombre fini (même uniformément borné) de points qui sont périodiques. Pour des automorphismes irréductibles on a montré que la dynamique de l'action induite sur l'espace Culler-Vogtmann CV_n et sur son Thurston-bord ∂CV_n est de type nord/sud.
- [Lustig] Une forme d'intersection entre une action par isométries de F_n sur un arbre réel T d'un côté, et un courant géodésique mesuré sur F_n d'un autre, a été établie. Elle étend de façon naturelle

la forme d'intersection géométrique de Thurston pour les courbes sur une surface à bord. Plusieurs propriétés intéressantes ont été démontrées, notamment la continuité de cette forme pour tout point de ∂CV_n .

- [Lustig] Pour les automorphismes iwip de F_n un algorithme détaillé pour déterminer la conjugaison et le centralisateur a été établi. Une propriété importante du relevé à un “train track” d'une application dans un arbre réel est l'outil crucial dans ce travail, et elle est également utilisée dans le travail avec J. Los mentionné ci-dessus.

4.12 Problèmes de moyennabilité [Lustig, Pittet, Préaux, Reeves, Short]

- [Lustig, Reeves, Short] (avec Arjantseva, Burillo et Ventura) On a généralisé le critère de Følner aux groupes non-moyennables et étudié les propriétés basiques des groupes uniformément non-moyennables.

- [Lustig, Préaux] (avec Arjantseva, Guba) Un algorithme est donné pour calculer des candidats d'ensemble de Følner pour un groupe de type fini ayant une forme normale. Cet algorithme a été implémenté et les valeurs numériques obtenues pour le groupe de Thompson tendrait à montrer que le groupes n'est pas moyennables.

•[Pittet] Dans “Random walks on solvable groups of finite rank” J. Eur. Math. Soc. (JEMS) 5 (2003), no. 4, 313–342 en collaboration avec L. Saloff-Coste, nous montrons que la marche aléatoire simple dans les groupes résolubles de type fini dont le rang est fini se comporte comme dans le cas polycyclique. Tout récemment nous avons trouvé des groupes résolubles de rang *infini* (certains réseaux de groupes algébriques sur des corps locaux de caractéristique positive) dans lesquels la marche aléatoire simple a toujours ce même comportement. En partant d'idées échangées avec J.-Y. Briend (LATP), nous avons dégagé la conjecture très plausible que voici. D'une part les probabilités de retour dans un groupe localement compact et dans ses réseaux sont comparables (démontré tout récemment en collaboration avec S. Bendikov (Wroclaw) et P. Mathieu (LATP) en utilisant, suivant une suggestion de A. Wassermann (IML), la Γ -trace introduite par M. Atiyah). D'autre part, les probabilités de retour dans les groupes algébriques unimodulaires sur des corps locaux, qui sont compactement engendrés et à croissance exponentielle, ont toutes le même comportement asymptotique pour des temps grands. Cela permet d'unifier les résultats précédents car la famille des groupes polycycliques correspond au cas du corps des réels, celle des groupes résolubles de rang fini s'obtient en considérant aussi les corps p -*adiques* et les nouveaux exemples sont obtenus à l'aide de corps de séries de Laurent à coefficients dans des corps finis. On déduit de cela des critères de non-linéarité pour “la plupart” des groupes résolubles.

4.13 Combinatoire et géométrie des groupes [Endimioni, Kopteva, Pittet, Préaux, Short]

- [Endimioni] (avec Robinson) Un groupe est dit co-hopfien s'il n'est pas isomorphe à un de ses sous-groupes propres. Une des raisons de s'intéresser aux groupes résolubles co-hopfiens est leur lien avec les groupes cohérents (i.e. les groupes dans lesquels tout sous-groupe de type fini est de présentation finie). En effet, un groupe résoluble de type fini est cohérent si et seulement si il est polycyclique ou extension HNN d'un groupe polycyclique non co-hopfien. Une caractérisation des groupes résolubles (ou même polycycliques) co-hopfiens semble être une question difficile. Dans un papier à paraître, nous donnons un certain nombre de conditions pour qu'un groupe soit co-hopfien (ou non co-hopfien), ce qui permet en particulier de construire de nouvelles familles de groupes cohérents.
- [Kopteva] (avec Williams) Un groupe G satisfait l'alternative de Tits si soit G contient un sous-groupe libre non-commutatif, soit G contient un sous-groupe résoluble d'indice fini. En général, un groupe est un groupe de Pride s'il est donné par une présentation où chaque relation inclut tout au plus deux types de générateurs. Nous démontrons l'alternative de Tits pour des groupes de Pride non-sphériques.
- [Pittet] (avec Leuzinger) Dans "On quadratic Dehn functions", Math. Z. 248 (2004), no. 4, 725–755, nous étudions une affirmation attribuée à Thurston: la fonction de Dehn de $SL(4, \mathbb{Z})$ est quadratique. En formalisant et en généralisant des idées de Gromov, nous prouvons que les horosphères qui définissent le coeur invariant de $SL(4, \mathbb{Z})$ dans son espace symétrique ont des fonctions de Dehn quadratiques. Le pas suivant pour prouver l'affirmation de Thurston est de déterminer la fonction de Dehn de l'espace symétrique associé à $SL(4, \mathbb{Z})$ auquel on a retiré deux horoboules.
- [Pittet] (avec L.Saloff-Coste) "A survey on the relationships between volume growth, isoperimetry, and the behavior of simple random walk on Cayley graphs, with examples". Les inégalités démontrées par A. Erschler dans ce domaine, permettent une application remarquable de la géométrie aux probabilités (preuve par l'isopérimétrie du théorème sur les grandes déviations de Donsker et Varadhan).
- [Pittet] (avec I. Chatterji et L. Saloff-Coste) Dans "Connected Lie groups with property RD", (Duke Mathematical Journal, à paraître), nous montrons que seuls les groupes à croissance polynomiale et les groupes semi-simples (et leurs produits et quotients) ont la propriété de décroissance rapide. Le point clé est l'application d'une inégalité démontrée en 1958 par Harish-Chandra. Nous obtenons RD pour les groupes de Lie semi-simples sur les corps locaux. Une question difficile est l'hérédité de la propriété RD pour les réseaux cocompacts (qui impliquerait Baum-Connes pour lesdits réseaux).
- [Pittet] (avec E. Leuzinger) "Spheres in horospheres" (en préparation depuis des années) est la généralisation en rang supérieur de "Isoperimetric inequalities for lattices in semisimple Lie groups of rank 2". Geom. Funct. Anal. 6 (1996), no. 3, 489–511, avec E. Leuzinger. Nous espérons rédiger enfin ce travail.

- [Préaux] Nous donnons une solution au problème de conjugaison dans le groupe d'une 3-variété orientée géométrisable. Nous montrons que le groupe fondamental d'une 3-variété orientée et géométrisable au sens de Thurston (on conjecture que toute 3-variété est géométrisable) a un problème de conjugaison résoluble, *i.e.* il admet un algorithme qui peut décider pour tout couple d'éléments si ils sont dans la même classe de conjugaison. Nous construisons cet algorithme.
- [Préaux] Théorème de conjugaison et de commutation dans un graphe de groupe. Nous donnons un théorème caractérisant les éléments conjugués, ainsi qu'un théorème caractérisant les éléments qui commutent dans un graphe de groupe, généralisant les résultats connus dans le cas d'un amalgame de groupes.
- [Préaux] (avec P. De La Harpe) L'algèbre de Von-Neumann $W_\lambda^*(\Gamma)$ d'un groupe fondamental de 3-variété orientable est un facteur de type $II - 1$ si et seulement si ce n'est pas le groupe d'un fibré de Seifert. Plus précisément si $\Gamma = \pi_1(M)$, l'algèbre de Von-Neumann $VN(\Gamma)$ est un facteur de type $II.1$ si et seulement si la complétée de Poincaré de M , $\mathcal{P}(M)$ n'est pas un fibré de Seifert (la complétée de Poincaré $\mathcal{P}(M)$ est obtenue en bouchant chaque composante au bord par une 3-boule et en remplaçant chaque 'fausse' 3-boule par une 'vraie' 3-boule). Le résultat est aussi généralisé dans le cas où la 3-variété est non-orientable, ainsi que dans le cas d'un groupe $PD(3)$. Lorsque M est \mathbb{P}_2 -irréductible M est un fibré de Seifert si et seulement si $VN(\Gamma)$ n'est pas de type $II.1$.
- [Préaux] (avec P. De La Harpe) La \mathbb{C} -algèbre réduite d'un groupe Γ , groupe fondamental d'une 3-variété géométrisable, est simple et non réduite à \mathbb{C} si et seulement si ce n'est pas le groupe d'un fibré de Seifert ou d'une variété modelée sur la géométrie Sol. Plus précisément si $\Gamma = \pi_1(M)$, la \mathbb{C} -algèbre réduite de Γ sera simple si et seulement si $\mathcal{P}(M)$ est un fibré de Seifert ou est modelé sur la géométrie Sol.
- [Short] Solution du problème de conjugaison multiple pour les groupes biautomatique (en temps exponentiel) et pour les groupes hyperboliques (temps quadratique si sans torsion).
- [Short] Étude des sous-groupes des produits directs des groupes limites selon ses propriétés cohomologiques ; travaux en cours avec M. Bridson, J. Howie et C.F. Miller III. Un sous-groupe $FP(n)$ d'un produit de n groupes limites est virtuellement un produit de groupes limites.

4.14 Marches aléatoires [Haïssinsky]

- [Haïssinsky, avec S. Blachère et P. Mathieu (équipe de probabilités)] Nous travaillons sur les marches aléatoires sur les groupes dénombrables. Nous associons une distance appropriée à la marche qui nous permet d'interpréter géométriquement des données probabilistes : dans cette distance, nous obtenons que l'entropie est la vitesse de fuite de la marche, et le bord de Martin associé s'interprète comme un bord à la Busemann du groupe. En particulier, lorsque le groupe est hyperbolique et que la loi de la marche est symétrique et de support fini, nous montrons que la mesure harmonique devient une mesure de Patterson-Sullivan, et nous calculons sa dimension sur le bord visuel du groupe.

4.15 Variétés de dimension 3 [Derbez, Kopteva, Matignon, Lustig]

- [Derbez] Les applications de degré non-nul permettent de définir une relation d'ordre partiel sur l'ensemble des 3-variétés (et sur les nœuds de S^3). Les travaux sont principalement orientés vers les problématiques suivantes.

- Problème de domination et de finitude locale liée à l'ordre ;

- Problème de finitude des degrés possibles entre deux variétés graphées non-triviales, travail en cours avec S. Wang ;

- Peut-on caractériser les applications de degré non-nul qui sont homotopes à un revêtement via le volume simplicial de Gromov?

- Quelles sont les conditions sur les graphes de groupe associés à deux 3-variétés qui permettent de décider si elles sont reliées par une application de degré non-nul.

- [Kopteva] (avec E.Klimenko) Nous étudions le problème de classification des orbifolds hyperboliques. Le problème est équivalent au problème de classification des sous-groupes discrets de $PSL(2, \mathbf{C})$ qui est isomorphe au groupe d'isométries de l'espace hyperbolique de dimension 3. Nous nous concentrons sur le cas des groupes d'orbifolds à 2 générateurs. Nous obtenons des conditions nécessaires et suffisantes pour qu'un sous-groupe de $PSL(2, \mathbf{C})$ à 2 générateurs sans plans invariants soit discret. Nous construisons les orbifolds hyperboliques correspondant à tels groupes.

- [Matignon] Étude des propriétés topologiques des remplissages de Dehn sur les 3-variétés. Théorie classique des nœuds. Étude topologique et combinatoire de surfaces transverses dans les 3-variétés.

- [Matignon] Remplissages de Dehn exceptionnels. On s'intéresse aux remplissages de Dehn sur une 3-variété M qui produisent une surface *essentielle*, qui soit un plan projectif ou une bouteille de Klein (dans le cas non-orientable) et une 2-sphère ou un 2-tore (dans le cas orientable). On répond aux questions suivantes : Combien de pentes peuvent produire une telle surface ? Peut-on majorer la distance entre ces pentes ? Et on donne des exemples qui atteignent les bornes trouvées.

- [Matignon] Problèmes liés aux espaces lenticulaires. Peut-on classifier les nœuds qui admettent des chirurgies de Dehn qui produisent S^3 ? On montre que ces nœuds peuvent être isotopés sur une épine standard de l'espace lenticulaire. Puis, on s'intéresse à la généralisation du problème aux 3-variétés obtenues par chirurgie de Dehn sur les nœuds de S^3 .

- [Matignon] Classification géométrique des nœuds twistés. On note $K_{D,n}$ le nœud de S^3 obtenu en effectuant n twists sur le nœud trivial K le long d'un disque D . On montre que le nombre de twist et le type géométrique de la paire de twist (K, D) détermine celui du nœud twisté. En particulier, si $|n| > 1$ alors ils ont le même type géométrique.

- [Matignon] Combinatoire des graphes d'intersection. Les graphes d'intersection proviennent de

l'intersection de deux surfaces transverses et proprement plongées dans une 3-variété. L'étude combinatoire de ces graphes aboutit à des résultats topologiques sur les 3-variétés, qui contiennent les surfaces associées. On distingue deux types de combinatoire des graphes d'intersection : la combinatoire 'classique' (à l'origine) et *la combinatoire des types* qui permet de détecter de la torsion non-triviale dans les premiers groupes d'homologie. On fournit une construction topologique, s'appuyant 'seulement' sur la combinatoire classique. Il s'agit de construire une surface (essentielle) 'minimisante' (de genre et de nombre composantes au bord donnés) orientables ou non.

- [Lustig] (avec Y.Moriah) On a mis en évidence une (large) classe de variétés de dimension 3 avec un ensemble fini de sciendements de Heegaard préférés.

- [Lustig] (avec F.Gautero) On a donné une preuve très simple que le groupe fondamental de tout mapping torus d'une surface fermée est un groupe relativement Gromov-hyperbolique, par rapport aux sous-surfaces où l'homéomorphisme donné est périodique. Ce résultat s'étend à tout groupe hyperbolique G sans torsion, si on remplace les sous-surfaces ci-dessus par des sous-groupes de G sur lesquelles l'automorphisme donné est périodique ou à croissance linéaire.

4.16 Stratifications de Thom et de Whitney, [Murolo, Trotman, Juniati, Valette]

- Théorie différentiable et sous-analytique des stratifications de Whitney. On cherche à connaître les propriétés topologiques et géométriques des variétés lisses qui s'étendent aux variétés stratifiées.

- [Juniati, Trotman] On classe des familles de surfaces algébriques réelles vérifiant la condition L (pour Lipschitz) introduite par T. Mostowski. Avec D. Trotman et G. Valette, D. Juniati a démontré récemment que pour les stratifications sous-analytiques la condition L est préservée après intersection par des espaces non singuliers génériques contenant une strate, complétant un programme de Teissier de 1974.

- [Murolo, Trotman] (Avec A. du Plessis) Étude des relèvements contrôlés de champs de vecteurs stratifiés et les isotopies associées. Nous démontrons un théorème d'isotopie stratifié, permettant de mettre deux sous-espaces stratifiés en position transverse. Nous donnons deux démonstrations de ce résultat, l'une utilise les champs de vecteurs dépendants du temps utilisés par Mather, et l'autre précise des idées de Goresky et MacPherson laissées en suspens depuis plus de 20 ans.

- [Trotman] (avec K.Bekka) Nous étudions des structures riemanniennes stratifiées. Nous obtenons un théorème de Stokes pour des "stratifications de Whitney faibles" qui ont les mêmes propriétés métriques et topologiques que les stratifications de Whitney.

- [Trotman] (avec P. Orro) Nous donnons des critères proches de ceux de Kuo et Verdier pour que le cône normal d'une strate d'une stratification se comporte bien : on montre que la fibre du cône normal est le cône tangent à la fibre spéciale et que la stratification est normalement pseudo-plate au sens de Hironaka (1970).

- [Trotman] (avec L. Wilson) Nous donnons un exemple d'ensemble définissable dans une structure \mathcal{o} -minimale non polynomialement bornée avec une stratification de Whitney pathologique - le cône normal n'a pas les bonnes propriétés obtenues dans le cas sous-analytique dans un travail précédent de Orro-Trotman (aussi de Hironaka et Henry-Merle). De plus cet exemple ne vérifie pas la condition (b^*) de Teissier.

- [Valette] On donne des critères de suffisance des jets pour des équivalences Lipschitz, et on démontre la continuité de la densité le long des strates d'une stratification de Whitney sous-analytique, répondant ainsi positivement à une conjecture de D. Trotman de 1988. On démontre aussi que la densité varie de manière lipschitzienne le long des strates d'une stratification de Verdier sous-analytique.

- [Valette] On obtient une version bilipschitzienne du théorème célèbre de Hardt (1980) sur l'existence d'une stratification semi-algébrique avec une trivialisatoin locale semi-algébrique de tout ensemble semi-algébrique.

4.17 - Topologie des singularités algébriques et analytiques complexes [Cheniot, Lê, Pagnon, Plénat, Trotman]

- [\hat{L}] (avec M. Tosun) On dégage la relation entre courbes polaires, sections hyperplanes générales et limites d'espaces tangents dans le cas des surfaces normales. En particulier on obtient de nouveaux résultats sur les graphes associés aux résolutions de singularités rationnelles.

- [Lê, Bondil] Version constructive de la résolution des surfaces normales.

- [Plénat] (avec P. Popescu-Pampu) Les recherches portent sur la résolution du problème des arcs de Nash (1968), problème qui s'insère dans le cadre plus général des singularités de surface en géométrie algébrique et analytique et de leur résolution. Le problème de Nash pour les surfaces normales est le suivant: Y a-t-il autant de composantes irréductibles de l'espace des arcs H passant par la singularité (d'une surface normale) que de courbes irréductibles exceptionnelles de la désingularisation minimale de la surface ? En 2004, on montre que le problème avait une réponse affirmative pour une certaine classe de singularités de surfaces non rationnelles (la plupart des réponses connues jusqu'alors concernaient les surfaces rationnelles ; travail publié en 2006). Ce problème a été généralisé à la dimension supérieure en 2000 par S. Ishii et J. Kollar. En 2006 on généralise ce résultat à la dimension supérieure en exhibant une famille d'exemples pour lesquels le problème trouve une solution (article soumis).

- [Trotman] (avec G. Comte et P. Milman) Nous étudions le problème de Zariski (1971) : est-ce que la multiplicité d'une hypersurface analytique complexe est un invariant topologique ? Nous démontrons qu'il suffit d'avoir une équivalence topologique à droite respectant la distance à l'origine.

4.18 Singularités réelles (Dutertre, Trotman, Valette)

- [Dutertre] Topologie des ensembles semi-analytiques ou semi-algébriques réels, notamment on essaie d'établir des formules permettant de calculer la caractéristique d'Euler-Poincaré de tels ensembles. Plus précisément, à l'aide de la théorie de Morse, on exprime la caractéristique d'Euler en fonction de degrés topologiques d'applications analytiques ou polynomiales. Ces degrés topologiques s'expriment ensuite en termes de signatures grâce à la formule d'Eisenbud-Levine et à la théorie des algèbres de Frobenius. On obtient de nouveaux résultats dans ce sens pour les semi-analytiques définis comme intersection d'une fibre de Milnor réelle avec des ensembles du type $\cap_i \{x_i * 0\}$, où x_i désigne une fonction coordonnée et où $*$ $\in \{\leq, =, \geq\}$. On a également établi de telles formules pour les hypersurfaces algébriques réelles à singularités isolées, généralisant ainsi des résultats de Szafraniec pour le cas lisse.

- [Dutertre] On donne également une version semi-algébrique du théorème du voisinage tubulaire de la géométrie différentielle. Plus précisément, si X est un ensemble semi-algébrique fermé (non nécessairement compact) de \mathbf{R}^n , on construit une fonction positive semi-algébrique f de classe C^2 telle que $X = f^{-1}(0)$ et telle que pour $\delta > 0$ suffisamment petit, l'inclusion de X dans $f^{-1}([0, \delta])$ soit une rétraction. Ce résultat généralise un travail de Durfee (*Trans. Amer. Math. Soc.* **276** (1983), no. 2, 517-530) qui concerne les ensembles semi-algébriques compacts. En corollaire, on en déduit une formule de degré topologique pour la caractéristique d'Euler-Poincaré de X .

- [Dutertre] (Géométrie des ensembles algébriques réels) Dans un article célèbre, Langevin étudie le comportement asymptotique de la courbure de la fibre de Milnor $f^{-1}(\lambda) \cap B_\varepsilon \subset \mathbf{C}^n$ d'un germe de fonction analytique $f : (\mathbf{C}^n, 0) \rightarrow (\mathbf{C}, 0)$. Il s'agit de la courbure de Lipschitz-Killing K associée à la métrique induite sur $f^{-1}(\lambda) \cap B_\varepsilon$ par celle de \mathbf{C}^n . Il prouve que

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \lim_{\lambda \rightarrow 0} \int_{f^{-1}(\lambda) \cap B_\varepsilon} |K| dv = \frac{1}{2} \text{Vol}(S^{n-1}) (\mu + \mu'),$$

où μ est le nombre de Milnor de f en 0 et μ' le premier nombre de Milnor-Teissier. Des formules semblables pour les autres fonctions symétriques de courbure ont été données par Loeser. Dans le contexte réel, on peut s'intéresser à la courbure k ou à la courbure absolue $|k|$ de la fibre de Milnor. On s'intéresse à la courbure k de la fibre de Milnor réelle mais aussi aux autres fonctions symétriques de courbure. Plus précisément, on exprime des limites d'intégrales de courbure en termes de moyennes sur des Grassmanniennes de degrés topologiques. Ces résultats sont des versions réelles des formules de Langevin et Loeser mentionnées ci-dessus. On a également regardé la courbure d'une fibre polynomiale réelle lisse mais non compacte et on obtient une formule de Gauss-Bonnet pour un tel ensemble.

- [Dutertre] On généralise ensuite ce dernier résultat aux ensembles semi-algébriques fermés non-nécessairement compacts. Le cas des ensembles sous-analytiques compacts (et plus généralement des ensembles "modérés" compacts) a été considéré par Fu (*Amer. J. Math.* **116** (1994), no. 4, 819-880) et Broecker et Kuppe (*Geometriae Dedicata* **82** (2000), 285-323). Dans leur article, ces derniers définissent une mesure de courbure Λ_0 sur les sous-ensembles boréliens d'un ensemble modéré X . Ils montrent que si X est compact alors $\Lambda_0(X) = \chi(X)$. Nous reprenons cette approche pour l'étude des ensembles semi-algébriques fermés. Soit $X \subset \mathbf{R}^n$ un ensemble semi-algébrique

fermé. Soit $(K_R)_{R>0}$ une suite exhaustive d'ensembles compacts boréliens de X ; on entend par là que $\cup_{R>0} K_R = X$ et que $K_R \subseteq K_{R'}$ si $R \leq R'$. La limite $\lim_{R \rightarrow +\infty} \Lambda_0(X \cap K_R)$ est finie et indépendante du choix de la suite exhaustive. On définit $\Lambda_0(X)$ comme étant cette limite et on prouve :

$$\Lambda_0(X) = \chi(W) - \frac{1}{2}\chi(Lk^\infty(X)) - \frac{1}{2\text{Vol}(S^{n-1})} \int_{S^{n-1}} \chi(Lk^\infty(X \cap \{v^* = 0\})) dv,$$

où $Lk^\infty(X) = X \cap S_R^{n-1}$, $R \gg 1$, est l'entrelac à l'infini de X .

4.19 Théorèmes de Lefschetz. Groupes d'homotopie supérieure de complémentaires d'hypersurfaces, [Cheniot, Lê]

- Les théorèmes de Lefschetz concernent la topologie d'une variété quasi-projective. Les méthodes utilisées par D. Cheniot sont proches des méthodes originales de Lefschetz, mais font intervenir également des techniques de stratification et d'isotopie stratifiée ainsi que la topologie algébrique. Un outil essentiel est la considération de pincesaux de sections hyperplanes de la variété.

- [Chéniot] Résultat récent : généralisation du “second théorème de Lefschetz” aux variétés quasi-projectives lisses. Dans le cas classique d'une variété projective lisse, le second théorème de Lefschetz décrit le noyau du premier homomorphisme non bijectif induit entre groupes d'homologie par l'inclusion d'une section hyperplane générique de la variété dans la variété elle-même (cet homomorphisme est surjectif). La description se fait à l'aide d'un pinceau générique de sections hyperplanes. Le théorème affirme que ce noyau est engendré par les classes d'homologie de “cycles évanescents” sphériques qui viennent mourir sur les sections exceptionnelles du pinceau en décrivant des “onglets” hémisphériques. Cela n'est plus vrai pour une variété non fermée même lisse. On montre que néanmoins les éléments du noyau sont donnés par des évanescences au voisinage des éléments exceptionnels du pinceau (sans avoir à passer par l'infini). Au lieu de se produire frontalement, l'évanescence a lieu circulairement en tournant autour des sections exceptionnelles (cela est en fait aussi vrai dans le cas classique). Les onglets sont remplacés par des “conques” décrites, lorsque la section générique tourne autour des sections exceptionnelles, par les cycles relatifs de la section hyperplane générique modulo la section par l'axe du pinceau. Les cycles évanescents sont maintenant les bords de ces conques qui sont des cycles absolus obtenus par “variation” des cycles relatifs en question. Cela donne une production par récurrence de ces cycles évanescents généralisés car on peut limiter les cycles relatifs considérés aux conques d'évanescence associées, une dimension plus bas, à un pinceau de sections au sein de la section générique.

- [Chéniot] (avec A. Libgober) On donne une nouvelle version d'un théorème de ce dernier généralisant le théorème de van Kampen sur les courbes. La généralisation consiste en la description du premier groupe d'homotopie d'ordre supérieur non trivial du complémentaire d'une hypersurface. La nouvelle version utilise un opérateur de variation homotopique analogue à l'opérateur de variation homologique mentionné ci-dessus. Cela simplifie la présentation avec deux opérateurs de la version originale.

- [Chéniot] (avec C. Eyral) Nous donnons une définition à la fois plus simple et plus générale de

l'opérateur de variation homotopique introduit par Chéniot-Libgober. C'est une définition homotopique directe alors que celle de Chéniot-Libgober transite par une variation homologique dans un revêtement universel. Elle est valable pour toute variété quasi-projective, même singulière, alors que la précédente n'a de sens que pour des complémentaires d'hypersurfaces projectives à singularités isolées. Elle redonne la variation homologique classique par homomorphisme d'Hurewicz et est équivariante par l'action du groupe fondamental. Ces faits font de cette définition une bonne candidate pour des conjectures s'appliquant à toute variété quasi-projective et généralisant à la fois le théorème mentionné de Libgober (du type Zariski-van Kampen) et celui de Chéniot (du type second théorème de Lefschetz).

5 Perspectives

5.1 Algèbre Commutative

- [Car] Arithmétique des corps de fonctions, Dans le cadre de la théorie analytique des nombres dans les anneaux d'entiers de corps de fonctions, en collaboration avec l'équipe de Brest, quatre autres articles sont en cours de rédaction. De nouvelles collaborations se mettent en place autour de ce thème de recherche, notamment avec G. Grékos (Université de St-Etienne) et C. Ballot (Université de Caen). Je me propose aussi de développer les applications de mes récents travaux sur les plus petits restes modulo les puissances à la construction de nouvelles familles de suites pseudo-aléatoires, ceci en collaboration avec A. Särkozu.

- Algèbre Commutative, [P-J. Cahen, N. Gonzalez, J. Yeramian] Dans le cadre des anneaux de polynômes à valeurs entières sur une partie compacte, il reste beaucoup à faire. En particulier, l'étude des fonctions analytiques ultramétriques, par exemple sur des parties compactes d'anneaux de valuation les plus généraux possibles.

Etude du spectre des anneaux de Bhargava afin de déterminer la dimension des anneaux de polynômes à valeurs entières [J. Yeramian].

Recherche de contre exemples à la conjecture: si $A[X]$ est S-fort alors $A[X, Y]$ est S-fort [P-J. Cahen].

Poursuite de l'étude des propriétés de factorisation de l'anneau de Bhargava [N. Gonzalez, J. Yeramian].

5.2 Analyse et Géométrie.

- [A.Borichev] Nous envisageons d'étudier plusieurs problèmes liés aux questions de bases et de "repères" ("frames") dans les espaces de Banach de fonctions analytiques. La conjecture ouverte dite de Feichtinger postule que tout "repère" est l'union finie de suites basiques de Riesz. Notre programme de recherche inclut l'étude de la conjecture de Feichtinger dans le contexte de différents espaces de fonctions analytiques, y compris les espaces modèles, les espaces de Fock, les espaces

de Bergman à poids; nous allons ici rencontrer des problèmes d'échantillonnage et d'interpolation déjà connus, et en aborder d'autres encore ouverts.

- [Gaussier] Questions de feuilletages de variétés presque complexes.
- [Gaussier] Liaisons entre géométrie complexe et géométrie symplectique par l'étude de certaines capacités symplectiques.
- [Gaussier] Questions d'hyperbolicité et de normalité dans les variétés presque complexes.
- [Kellay] Nous nous intéressons aux frames et aux bases de Riesz formées d'exponentielles pour les espaces de Smirnov définie sur un convexe. Pour une large catégorie de convexes, l'espace de Smirnov associé n'admet pas de telles bases. Nous nous intéressons donc à la description (géométrique) du convexe pour que l'espace de Smirnov associé admette une base de Riesz formée d'exponentielles.
- [K. Kellay] Caractérisation des vecteurs cycliques dans les espace de fonctions (analytiques et harmoniques) à poids.
- [Kupin] La première partie du projet de recherche porte sur l'étude approfondie des propriétés spectrales des opérateurs auto-adjoints de type de Schrödinger sur des graphes.
- [Kupin] Dans la deuxième partie, il s'agit de considérer des problèmes spectraux (directs et inverses) ainsi que le problème de dispersion pour une classe de systèmes différentiels canoniques. Le progrès dans cette direction doit se baser sur des techniques d'analyse complexe "dure" et la théorie des espaces de de Branges en particulier.
- [Merker] Classification à biholomorphisme près des hypersurfaces Levi non-dégénérées de \mathbb{C}^3 ; temps nécessaire : de deux à quatre ans ; environ une quarantaine de classes attendues ; résultats partiels dans la littérature ; enjeu : architecturer une démonstration longue, systématique, correcte, contenant tous les détails, qui soit vérifiable et publiable.
- [Merker] Connexion de Cartan pour les hypersurfaces 2-non-dégénérées de \mathbb{C}^3 à forme de Levi de rang 1 ; achevable d'ici quelques mois.
- [Merker] Classification à biholomorphisme près des hypersurfaces 2-non-dégénérées de \mathbb{C}^3 à forme de Levi de rang 1 ; temps nécessaire : de deux à quatre ans ; environ une vingtaine de classes attendues.
- [Merker] Formes normales pour les systèmes d'équations aux dérivées partielles ; théorie générale à établir ; comparer à la théorie de Lie.
- [Merker] Classification des algèbres de Lie réelles et complexes en petite dimension ; utilisation des résultats de Mubarakzhanov, de Goze sur les algèbres nilpotentes, *etc.* ; application au systèmes différentiels extérieurs rigides.
- [Merker] Lecture d'Élie Cartan.

- [Merker] Modernisation du premier mémoire d'Élie Cartan (1922) sur les équations de la gravitation d'Einstein ; publication d'un fascicule dans une collection de physique théorique ; travail de lecture et de compréhension déjà effectué ; 3 mois suffiront pour reprendre et finaliser une rédaction provisoire (~100 pp) achevée en juin 2004.
- [Merker] Connexions de Cartan, méthode de Darboux et méthode d'équivalence : synthèse, comparaison entre techniques ; objectif principal : rechercher les voies les plus économiques quant au calcul.
- [Merker] Éclatements locaux en géométrie analytique et application à l'étude de la géométrie des variétés CR analytiques réelles.
- [Merker] Histoire et philosophie de la géométrie différentielle ; impact des travaux de Sophus Lie et d'Élie Cartan.
- [Merker] Platonisme, constructivisme en mathématiques ; théorie de l'ouverture ; pratique du questionnement technique ; appréciation historique des résultats.
- [Merker] Conjecture du jacobien en dimension deux ; inspection préliminaire de l'arbre d'élimination entre les relations jacobiniennes ; test en cours pour déterminer si l'arbre présente des régularités en tout degré et accessibles au calcul formel manuel.
- [Merker] Développement des programmes de calcul formel consacrés à l'algèbre différentielle, à la méthode d'équivalence d'Élie Cartan et à construction de connexions à la Darboux-Cartan.
- [Merker] Théorème d'aplatissement (Hironaka-Lejeune-Teissier), jets de variétés de Segre et applications CR.
- [Merker] Classification des algèbres de Lie nilpotentes et variétés génériques de dimension CR égale à 1.
- [Rigat] (avec L. Baratchart, J. Leblond (INRIA, Sophia-Antipolis), E. Russ(LATP)) Etude de l'équation de Laplace-Beltrami et de ses applications à la conjecture de Caldéron (résolue récemment par Astala-Päiväranta en dimension 2). On s'intéresse aux extensions en dimensions supérieures notamment à l'aide d'un principe fondamental dont un système générateur n'est pas les exponentielles complexes mais la classe de solutions donnée par Astala-Päiväranta (en cours).
- [Rigat] (avec R. Sigurdsson) Courants résiduels associés aux fonctions holomorphes de type exponentiel 0. Application à la résolution d'équations de convolutions dont le symbole est une fonction holomorphe de type exponentiel 0.
- [Rigat, Morsli] Utilisation des courants introduits par E. Mazzilli pour donner une version explicite du principe fondamental d'Ehrenpreis-Malgrange-Palamodov dans le cas non homogène en s'affranchissant de la condition d'hypoellipticité introduite jusque là pour justifier la convergence des intégrales obtenues (en cours).
- [Rigat] (avec M. Passare) Obtention d'un critère géométrique pour caractériser la \mathbb{C} -convexité

d'une fonction définie sur un ouvert de \mathbb{C} . Application au problème d'approximation des domaines \mathbb{C} -convexes de \mathbb{C}^n par des domaines plus réguliers (en cours).

- [Rigat] Introduction des courants résiduels dans la théorie des fonctionnelles analytiques afin de résoudre des problèmes de Cauchy caractéristiques.
- [Youssfi] Problème des moments complexe en liaison avec la théorie des opérateurs.
- [Youssfi] Propriétés spectrales des opérateurs de Hankel.
- [Youssfi] Propriétés spectrales de l'opérateur solution canonique de l'équation $\bar{\partial}u = f$.
- [Youssfi] Fonctions holomorphes et harmoniques associées aux opérateurs de Dunkl.
- [Youssfi] Analyse harmonique associée aux opérateurs de Dunkl.

5.3 Dynamique

- [Bedaride] (avec J. Cassaigne) je m'intéresse à un autre système dynamique : le billard dual. Une étude des diverses valeurs de la fonction de complexité suivant la forme de la table est en cours avec Julien Cassaigne.

- [Briend] Malgré un intérêt toujours fort pour la dynamique holomorphe de plusieurs variables (en particulier les applications post-critiquement finies de type Thurston), je me penche aujourd'hui de manière plus importante sur des problèmes de dynamique p -adique. Il s'agit avant tout de savoir si l'on peut déterminer la dynamique symbolique d'un polynôme à coefficients dans un corps local sur son ensemble de Julia, et ce en temps fini et avec une quantité finie d'information Henselienne sur les coefficients. Le cas du degré 2 est réglé (travail avec H. Perdry), et le cas des degrés supérieurs est un travail en cours, dans lequel des problèmes arithmétiques et galoisiens délicats interviennent. Une motivation supplémentaire vient du lien de ces questions avec la détermination des fonctions zéta des polynômes sur les corps locaux, question à laquelle nous réfléchissons depuis quelques temps avec L-C. Hsia.

- [Hubbard] Comprendre la dynamique induite par une application de Thurston sur le complexe de courbes est un sujet fascinant.

La dynamique complexe à plusieurs variables a toujours une infinité de questions ouvertes fort intéressantes. Peut-on, par exemple, généraliser les résultats de Buff et Chéritat dans le monde de la dynamique à plusieurs variables ? La structure des boules de Siegel est aussi une question complètement ouverte.

Il y a des liens proches entre la dynamique des applications de Hénon et les surfaces de type VII étudiées par Dloussky, Oeljeklaus et Teleman. La poursuite de ces liens devraient mener à une collaboration entre des équipes à priori assez distinctes.

- [Haïssinsky] Je voudrais concentrer mes travaux de recherche sur des problèmes d'analyse dans les espaces métriques pour les appliquer aux systèmes dynamiques. Plus précisément, il s'agirait de mettre au point des méthodes qui permettent d'estimer la dimension conforme de Pansu d'espaces métriques qui pourraient s'appliquer à des espaces de type auto-similaire. Ces méthodes devraient aussi pouvoir de "meilleures métriques" dans une jauge conforme donnée.

- [Haïssinsky, Los] Etude d'une dynamique de type Markov sur le bord des groupes hyperboliques. Equivalence orbitale avec l'action du groupe sur son bord.

- [Hubert] Mon intérêt pour les surfaces de translation aux propriétés remarquables se tourne maintenant vers les exemples définis sur les corps cubiques. Après les travaux de Boshernitzan, Calta et McMullen, on comprend pas mal de choses dans le cas quadratique. Le cas cubique reste complètement mystérieux. E. Lanneau, M. Möller et moi-même avons quelques idées pour attaquer ce problème dans des cas particuliers. C'est un projet à long terme. Le travail de Bowman rentre très bien dans ce cadre.

Je reviendrai aussi sur le problème de l'illumination. Avec M. Schmoll et S. Troubetzkoy, nous n'avons fait qu'ébaucher le problème. La thèse de Thierry Monteil était sur un autre aspect de ce problème. Les questions difficiles sont ouvertes.

Je me joins aux travaux de Coulbois, Hilion, Lustig sur les laminations algébriques associées à des arbres réels. On devrait pouvoir montrer certaines propriétés de ces flots symboliques (entropie, mesures invariantes, etc...)

- [Los](Avec E.Lanneau) Les classes de Rauzy pour les échanges d'intervalles sont réinterprétées comme des automates "train tracks". Cette interprétation se généralise à tous les feuilletages mesurés des surfaces et en particulier permet une description combinatoire des strates de l'espace des feuilletages, toutes les strates et non pas seulement celles associées aux feuilletages orientables. Nous nous intéressons en particulier à la strate générique. Ce travail est en cours.

5.4 Géométrie

- [Yeganefar] *Courbure de Ricci* La topologie des variétés non compactes à courbures sectionnelles positives ou nulles est bien comprise. Par contre, le cas des variétés à courbure de Ricci positive ou nulle est plus complexe et de nombreuses questions restent encore ouvertes. Par exemple, la conjecture de Milnor, qui affirme que le groupe fondamental d'une variété non compacte à courbure de Ricci positive ou nulle est de type fini, n'est pas encore résolue. Sans prétendre m'attaquer à cette conjecture, j'espère étudier la topologie de ces variétés en imposant des conditions supplémentaires sur la dimension ou la métrique (par exemple en considérant le cas kählérien).

- [Yeganefar] *Diffusion sur les variétés "hérissées"* Une variété "hérissée" est une variété usuelle à laquelle on colle des demi-droites. Sur une telle structure, composée de morceaux de différentes dimensions, il est possible de définir des opérateurs de type laplacien, et donc d'étudier la théorie géométrique de la diffusion ("scattering" en anglais) associée. De tels travaux existent déjà et j'espère pouvoir en compléter quelques uns.

- [P. Iglesias-Zemmour] Un article en cours de rédaction avec François Ziegler (Georgia Southern University) "Primary symplectic manifold, Mackey obstruction and the barycentric decomposition". Dans cet article on achève une question partiellement résolue dans l'article de David Kazhdan, Bertram Kostant, and Shlomo Sternberg, "Hamiltonian group actions and dynamical systems of Calogero type" (1973). On décrit complètement la structure globale d'une variété symplectique munie d'une action hamiltonienne telle que le moment se surjecte sur une seule orbite coadjointe. On retrouve la variété symplectique non Kählerienne de Thurston mais d'autres familles infinies de variétés symplectiques satisfaisant les conditions précitées.
- [P. Iglesias-Zemmour] Un article en cours de rédaction avec Yael Karshon (University of Toronto) "Lie group actions as diffeological subgroups". On montre que l'homomorphisme d'une action effective d'un groupe de Lie sur une variété est un difféomorphisme sur son image lorsque le groupe des difféomorphismes de la variété est muni de la difféologie fonctionnelle. Autrement dit : tout injection différentiable d'un groupe de Lie dans le groupe des difféomorphismes d'une variété est une induction (diffeomorphisme sur son image) pour la difféologie fonctionnelle.
- [P. Iglesias-Zemmour] Autres projets:
 - Collaboration avec François Ziegler sur le problème de l'obstruction de Mackey et la quantification géométrique du photon relativiste (orbite coadjointe du groupe de Poincaré). A long terme rédaction d'un livre sur l'optique géométrique et sa quantification.
 - Collaboration avec Yael Karshon sur la difféologie et ses applications en théorie des orbifolds et des sous groupes des groupes de difféomorphismes.
 - Achèvement de mon livre sur la difféologie, avec comme dead line la fin de mon cours de difféologie à l'Université Hébraïque de Jérusalem.
- [B. Kolev] (avec A. Constantin) Nous avons procédé à une étude exhaustive de l'équation d'Euler pour les métriques H^k sur $Diff(S^1)$ et sur le groupe de Virasoro. Qu'en est-il pour une métrique donnée par un opérateur différentiel A quelconque ? Et qu'en est-il pour un opérateur pseudo-différentiel ? Nous essayons de voir ce que l'on peut faire pour les métriques H^s où s n'est pas un entier.
- [B. Kolev] (avec A. Constantin, T. Kappeler et P. Topalov) Après l'étude des équations d'Euler sur $Diff(S^1)$, le cas le plus simple en dimension supérieure est celui du groupe des difféomorphismes sur le tore T^2 . Nous sommes sur le point d'obtenir des résultats sur le comportement de l'exponentielle analogues à ceux que nous avons obtenu pour $Diff(S^1)$.
- [B. Kolev] (avec D. Ionescu et D. Sattinger) On peut formuler géométriquement certains problèmes hydrodynamiques à frontière libre mais l'espace de configuration n'est plus un groupe. Avec David Sattinger nous essayons de formuler des problèmes variationnels *exploitables* décrivant des écoulements bidimensionnels avec vorticités et de montrer ainsi l'existence d'ondes de gravité stables dans un courant.
- [B. Kolev] J'ai déterminé les seuls opérateurs différentiels, linéaires à coefficients constants A , représentant une métrique invariante à droite sur $Diff(S^1)$, dont l'équation d'Euler est bi-hamiltonienne relativement à une structure de Poisson affine. J'étudie à présent le cas d'un opérateur différentiel linéaire quelconque.

- [B. Kolev] (avec A. Constantin) Nous avons montré qu'il n'existait pas de structure affine de Lie-Poisson pour laquelle l'équation d'Euler associée à la métrique H^k était bi-hamiltonienne, si $k > 1$. On cherche maintenant à savoir si ces équations sont bi-hamiltoniennes pour d'autres structures de Poisson.
- [Dloussky, Oeljeklaus] Collaboration de G. Dloussky, K. Oeljeklaus & M. Toma (Osnabrück Univ.) sur les formes normales d'applications birationnelles. Classification des germes d'application contractants qui se factorisent par un nombre fini d'éclatements. Dans toute classe de conjugaison existe-t-il un représentant birationnel ? Le complémentaire des courbes compactes du revêtement universel d'une surface avec CSG est-il de Stein ?
- [Dloussky, Teleman] Étudier les surfaces de la classe VII admettant un cycle en utilisant espaces de modules de fibrés stables.
- [Dloussky, Teleman] Classification des surfaces, démonstration de la conjecture: Toute surfaces complexe compacte minimale S avec nombres de Betti $b_1(S) = 1$, $b_2(S) > 0$ contient une coquille sphérique globale (CSG).
- [Dloussky] Etude des singularités elliptiques ou de genre deux obtenues par contraction des courbes rationnelles d'une surface avec CSG. Un article sera prochainement soumis.
- [Teleman] Démontrer l'existence d'un cycle sur une surface minimale de la classe VII en généralisant les méthodes utilisées avec succès dans le cas $b_2 = 1$. Des progrès significatifs ont été faits au cas $b_2 = 2$ (voir mon preprint en préparation *Instantons and holomorphic curves*).
- [Teleman] Étudier et calculer explicitement les invariants de type Donaldson nouveaux (introduits dans ma prépublication *Harmonic sections in sphere bundles, normal neighborhoods of reduction loci, and instanton moduli spaces on definite 4-manifolds* cité plus haut).
- [Teleman, Schöbel] Étudier les propriétés topologiques et métriques (courbure, volume) des espaces de modules des instantons sur les surfaces de la classe VII. Progrès dans cette direction (qui se sont concrétisés dans un preprint qui va être soumis bientôt) ont été obtenus par Konrad Schöbel (doctorant).

5.5 Théorie des groupes

- [T.Coulbois] Étude des groupes de type fini qui agissent librement sur un Λ -arbre : utilisation des actions géométriques sur les Λ -arbres.
- [T.Coulbois, A.Hilion, M.Lustig] Poursuite de l'étude de la laminaiton duale à un arbre réel. Étude de l'espace des laminations et de l'action de $\text{Out}(F_n)$. Liens avec l'Outre Espace et avec l'espace des courants. Le but est d'obtenir des résultats analogues à ceux connus pour l'espace de Teichmüller d'une surface hyperbolique.
- [T.Coulbois, A.Hilion, P.Hubert, M.Lustig] Etudier la lamination duale à un arbre réel introduite

dans un récent travail commun avec T. Coulbois et M. Lustig. Le but est de montrer que sous des conditions raisonnables de minimalité de l'arbre, la lamination duale est d'entropie nulle, de borner le nombre de mesures ergodiques qu'elle porte, d'estimer sa complexité.

- [A.Hilion] Progresser dans le problème de la détermination du stabilisateur d'un point du bord du groupe libre.
- [A.Hilion] (avec G.Levitt) Généraliser les résultats de Pansiot sur la complexité des points fixes des substitutions aux automorphismes des groupes libres.
- [A.Hilion] (avec P.Arnoux, V.Berthé et A.Siegel) Étude de la dynamique symbolique associée à un automorphisme de groupe libre. On essaie de comprendre et généraliser les résultats et constructions connus pour les substitutions: représentation fractale des laminations, estimation de complexité...
- [P.Hubert, M.Lustig] Déterminer l'adhérence, dans \mathcal{T}_g et son Thurston bord, d'un disque de Teichmüller est un problème ouvert et difficile. On a obtenu des résultats partiels, en remplaçant le disque de Teichmüller par des T -disques qui consistent en des structures singulières-plates (et non hyperboliques) sur la surface.
- [M.Lustig] (avec G.Levitt) On sait démontrer une formule précise pour la fonction de croissance d'une classe de conjugaison d'éléments de F_n , sous itération d'un automorphisme arbitraire de F_n .
- [J.P.Préaux] Poursuite du travail de recherche empirique (programmation C++) de la moyennabilité du groupe de Thompson, par d'autres approches.
- [J.P.Préaux] Dans un travail en cours nous donnons une caractérisation de la propriété de groupe d'être à classe de conjugaison infini – c.à d. d'avoir un facteur de type $II.1$ pour algèbre de Von Neumann– dans la classe des groupes obtenus par certaines extensions : les extensions finies, les produits en couronne et les produits semi-directs. Nous souhaitons généraliser ces résultat à une extension quelconque.
- [H.Short] Des applications à la cryptographie de la solution au problème de conjugaison multiple dans les groupes hyperboliques, projet Alliance à ce sujet.

5.6 Variétés de dimension 3.

- [P.Derbez, D.Matignon] On s'intéresse à la topologie et aux structures géométriques en théorie des groupes. Un principe général en théorie des groupes est de construire des structures géométriques sur lesquelles ils agissent. Ainsi se sont développées les théories des groupes hyperboliques de Gromov, ou celle des groupes qui agissent sur les espaces CAT(0). Ces développements sont souvent inspirés par des techniques géométriques et combinatoires employées en topologie de basse dimension. Dans certains cas (voir les travaux sur les chirurgies exceptionnelles) on ne peut pas géométriser les 3-variétés de façon homogène. Mais, si cela est le cas, on s'intéresse d'une part la réalisation de métriques hyperboliques sur des 3-variétés définies de façon combinatoire, et d'autre

part à l'étude des actions sur les structures géométriques. Structures géométriques en théorie des groupes (ACI)

- [P.Derbez, D.Matignon, J.P.Mohsen] L'homologie de Heegaard Floer est un invariant des 3-variétés obtenue à partir de disques holomorphes associés à un diagramme de Heegaard. De nombreuses applications concernent les problèmes des nœuds de S^3 qui produisent des espaces lenticulaires par chirurgie de Dehn (résolution de la propriété \mathcal{P} et de la $\mathbb{R}P^3$ -conjecture).

Cet invariant suscite de très nombreux travaux, de part la richesse et la diversité des domaines des mathématiques qui interviennent dans sa construction ou par proximité. Nous sommes particulièrement intéressés par les problématiques centrées sur l'invariant de Casson et la géométrie de contact.

D'une part, l'invariant de Casson (des 3-variétés) admet une interprétation en théorie de gauge (par Taubs). En effet, Floer a construit un invariant homologique dont la caractéristique d'Euler est l'invariant de Casson.

D'autre part, l'homologie de Heegaard Floer est construite à partir d'un diagramme de Heegaard de la 3-variété. Ses relations avec la géométrie de contact sont étroites, et ont déjà fait l'objet de nombreux travaux. Nous sommes intéressés par l'étude des structures de contact (propriétés et existence) sur les 3-variétés, en particulier celles qui sont des variétés fibrées de Seifert. Homologie de Heegaard Floer (groupe de travail)

- [M.Lustig] (avec Y.Moriah) Continuer notre investigation des scindements de Heegaard. Étudier des critères combinatoires qui assurent que la distance des deux corps d'anse d'un tel scindement ont distance plus grande que 3 dans le complexe de courbes.

5.7 Singularités.

- [Dutertre] **Les voisinages d'ensembles semi-algébriques fermés**

Dans un de nos articles, nous avons construit un voisinage semi-algébrique d'un ensemble semi-algébrique fermé, analogue du voisinage tubulaire de la géométrie différentielle. Nous avons montré que dans certains cas deux tels voisinages étaient isotopes mais nous n'avons pas réussi à montrer le cas général. Cette question reste donc ouverte. Une solution possible pour la résoudre serait d'adapter au cas semi-algébrique fermé des résultats de Shiota sur les ensembles sous-analytiques compacts.

- [Dutertre] **Cusps des perturbations stables d'un germe d'application analytique (avec Toshizumi Fukui, Université of Saitama, Japon)**

Soit $f : (\mathbf{K}^2, 0) \rightarrow (\mathbf{K}^2, 0)$ ($\mathbf{K} = \mathbf{R}$ ou \mathbf{C}) un germe d'application analytique instable. Nous sommes intéressés par l'évaluation du nombre de cusps qui apparaissent dans une perturbation C^∞ stable de f . Quand $\mathbf{K} = \mathbf{C}$, Gaffney et Mond ont trouvé une formule explicite qui exprime ce nombre en fonction d'un degré topologique et d'un nombre de Milnor. Cela prouve que le nombre de cusps apparaissant dans une perturbation stable est un invariant topologique de l'application initiale. Le cas réel a été étudié par Fukuda et Ishikawa. Ils ont donné une borne pour le nombre de cusps et une

formule pour la parité de ce nombre, de laquelle ils déduisent que la parité du nombre de cusps dans une perturbation stable est un invariant topologique. Nous voudrions raffiner le travail de Fukuda et Ishikawa et exprimer le nombre de cusps dans une perturbation stable en fonction de nombres d'intersection. Nous aimerions également établir de telles formules en dimensions supérieures. Pour réaliser ce programme, nous devons étudier d'abord attentivement les variétés de Thom-Boardmann et trouver des manières explicites de les orienter.

- [Dutertre] **Géométrie des ensembles semi-algébriques fermés**

Nous avons établi une formule de Gauss-Bonnet pour les ensembles semi-algébriques fermés. Il paraît naturel de se demander s'il est possible d'obtenir d'autres formules de géométrie intégrale pour cette classe d'ensembles.

- [Murolo, Trotman] Les travaux précédents visent deux conjectures (M. Goresky, 1976-1981) sur la représentabilité de l'homologie par des cycles stratifiés de Whitney, et l'existence d'une triangulation constituant une stratification de Whitney (R. Thom).

- [Murolo, Trotman](Avec du Plessis) Etude de vieilles questions sur les stratifications de Whitney, et leurs triangulations et cellulations. Egalement étude de la structure locale feuilletée d'une stratification, (liée à ces conjectures) analogue a celui de Whitney (1965) étudié par Hardt et Sullivan.

6 Bilan quantitatif

6.1 Publications dans des revues à comité de lecture

Algèbre

M. Car, *Euler constants for the ring of S -integers of a function field*, à paraître.

M. Car, *Classes modulo les puissances dans l'anneau des S -entiers d'un corps de fonctions*, Acta Arith. **118** (2005), no. 2, 149–185.

M. Car, *Formes cubiques sur $F_{2^h}[T]$* , Acta Arith. **1121** (2004), 51–74.

M. Car, *Quadratic forms with polynomial coefficients*, Acta Arith. **113.2** (2004), p. 131–155.

M. Car and L. Gallardo, *Sums of cubes of polynomials*, Acta Arith. **1121** (2004), 41–50.

M. Car, *Résidus quadratiques dans $F_q[T]$* , Acta. Arith. **104** (2002), 137–153.

P.-J. Cahen et J.-L. Chabert, *Old Problems and new Questions around Integer-valued Polynomials and Factorial Sequences*, in Multiplicative Ideal Theory in Commutative Algebra, a tribute to the work of Robert Gilmer, à paraître.

P.-J. Cahen et J.-L. Chabert, *Integer-Valued Polynomials*, in The Heart of Algebra, Kluwer

Academic Publishers (2002).

P.-J. Cahen et J.-L. Chabert, *On the ultrametric Stone-Weierstrass theorem and Mahler's expansion*, Journal de théorie des Nombres de Bordeaux **14** (2002), 1–15.

N. Gonzalez, S. Pellerin, *Boundary map and overrings of Half-Factorial domains*, Bollettino dell' U.M.I., **8** (2005), p. 173–185.

J. Yeramian, *Anneaux de Bhargava*, Communications in algebra, **32** (2004).

Analyse.

E. Abakumov, **A. Borichev**, *Shift invariant subspaces with arbitrary indices in ℓ^p spaces*, Journ. Funct. Anal., **188** (2002), no. 1, 1–26.

A. Borichev, *On convolution equations with restrictions on supports*, Algebra i Analiz, **14** (2002), no. 2, 1–11; St.-Petersburg Math. J., **14** (2003), no. 2, 179–187.

A. Borichev, *On the minimum of harmonic functions*, Journal d'Analyse Math., **89** (2003), 199–212.

A. Borichev, H. Hedenmalm, A. Volberg, *Large Bergman spaces: invertibility, cyclicity, and subspaces of arbitrary index*, Journal of Funct. Anal., **207** (2004), 111–160.

A. Borichev, *On the Bekolle–Bonami condition*, Mathematische Annalen **328** (2004), 389–398.

A. Borichev, *Slow area-preserving diffeomorphisms of the torus*, Israel Journal of Mathematics **141** (2004), 277–284.

A. Borichev, F. Nazarov, M. Sodin, *Lower bounds for quasianalytic functions, II*, The Bernstein quasianalytic functions, Mathematica Scandinavica **95** (2004), 44–58.

A. Borichev, *Distortion growth for iterations of diffeomorphisms of the interval*, Geometric and Functional Analysis **14** (2004), 941–964.

A. Borichev, P. Thomas, A. Nicolau, *Harmonic and superharmonic majorants on the disk*, Bull. London Math. Soc. **38** (2006), no. 2, 250–260.

A. Borichev, *Uniqueness theorems for Korenblum type spaces*, Oberwolfach reports, **36/2005**, 2059–2061.

A. Borichev, R. Dhuez, K. Kellay, *Sampling and interpolation in large Bergman and Fock Spaces*, 41 pp, à paraître dans Journal of Funct. Anal.

B. Coupet, H. Gaussier, A. Sukhov, *Fefferman's mapping theorem on almost complex manifolds in complex dimension two*, Math. Z. **250** (2005), no. 1, 59–90.

B. Coupet, S. Pinchuk, A. Sukhov, *Addendum to the paper: "On partial analyticity of CR mappings"*, *Math. Z.* **235** (2000), no. 3, 541–557.

B. Coupet, Sukhov, A. *The reflection principle and boundary properties of holomorphic mappings.* (Russian) *Sovrem. Mat. Prilozh. No. 6, Kompleks. Anal.* (2003), 80–189.

B. Coupet, **H. Gaussier**, A. Sukhov, *Riemann maps in almost complex manifolds*, *Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci.* (5) **2** (2003), no. 4, 761–785.

B. Coupet, **S. Damour**, **J. Merker**, A. Sukhov, *Sur l'analyticité des applications CR lisses à valeurs dans un ensemble algébrique réel*, *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I* **334** (2002), 953–956.

S. Damour *Feuilletages holomorphes locaux et analyticité partielle d'applications CR C^∞* , *Manuscripta Math.* **109** (2002) no. 2, 203–222.

S. Damour et J. Merker, *Sur la convergence d'applications formelles entre sous-variétés analytiques réelles*, *Bull. Sci. Math.* **126** (2002), 831–854.

R. Dhuez *Möbius stability of sampling for small weighted Bergman spaces*, *Bulletin of the London Math. Soc.* **37** (2005), no 5, 738–746.

J. Byun, **H. Gaussier**, *On the compactness of the automorphism group of a domain*, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* **341** (2005), no. 9, 545–548.

H. Gaussier, A. Sukhov, *Estimates of the Kobayashi-Royden metric in almost complex manifolds*, *Bull. Soc. Math. France* **133** (2005), no. 2, 259–273.

H. Gaussier, K. Kim, *Compactness of certain families of pseudo-holomorphic mappings into \mathbb{C}^n* , *Internat. J. Math.* **15** (2004), no. 1, 1–12.

H. Gaussier, **J. Merker**, *A new example of a uniformly Levi degenerate hypersurface in \mathbb{C}^3* , *Ark. Mat.* **41** (2003), no. 1, 85–94. Erratum : 2 pp., 2006, to appear.

H. Gaussier, **J. Merker**, *Sur l'algébrisabilité locale de sous-variétés analytiques réelles génériques de \mathbb{C}^n* , *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* **336** (2003), no. 2, 125–128.

H. Gaussier, K. Kim, S. Krantz, *A note on the Wong-Rosay theorem in complex manifolds*, *Complex Var. Theory Appl.* **47** (2002), no. 9, 761–768.

J. Byun, **H. Gaussier**, K. Kim, *Weak-type normal families of holomorphic mappings in Banach spaces and characterization of the Hilbert ball by its automorphism group*, *J. Geom. Anal.* **12** (2002), no. 4, 581–599.

A. Bourhim, O. El-Fallah, **K. Kellay**, *Boundary behaviour of functions of Nevanlinna class*, *Indiana Univ. Math. J.* **53** (2004), no. 2, 347–395.

O. El-Fallah, **K. Kellay**, T. Ransford, *Cyclicity in the Dirichlet space*, *Ark. mat.* **44** (2006), no. 1,

61–86.

S. Kupin, *Operators similar to contractions and their similarity to a normal operator*, Indiana Univ. Math. J. **52** (2003), no. 3, 753–768.

S. Kupin, *On sum rules of special form for Jacobi matrices*, C. R. Math. Acad. Sci. Paris **336** (2003), no. 7, 611–614.

S. Kupin, *On a spectral property of Jacobi matrices*, Proc. Amer. Math. Soc. **132** (2004), no. 5, 1377–1383.

S. Denisov, **S. Kupin**, *Orthogonal polynomials and a generalized Szegő condition*, C. R. Math. Acad. Sci. Paris **339** (2004), no. 4, 241–244.

S. Denisov, **S. Kupin**, *On the singular spectrum of a Schrödinger operator with decaying potential*, Trans. Amer. Math. Soc. **357** (2005), 1525–1544.

S. Kupin, *Spectral properties of Jacobi matrices and sum rules of special form*, J. Funct. Anal. **227** (2005), 327–349.

S. Denisov, **S. Kupin**, *Asymptotics of the orthogonal polynomials for the Szegő class with a polynomial weight*, J. Approx. Theory **139** (2006), no. 1-2, 8–28.

J. Merker, *On envelopes of holomorphy of domains covered by Levi-flat hats and the reflection principle*, Ann. Inst. Fourier (Grenoble) **52** (2002), no. 5, 1443–1523.

J. Merker and R. Dwiłewicz, *Hartogs-Bochner phenomenon and decomposition of CR functions*, Proc. Amer. Math. Soc. **130** (2002), no. 7, 1975–1980.

J. Merker and E. Porten, *On wedge extendability of CR meromorphic functions*, Math. Z. **241** (2002) 485–512.

J. Merker, **H. Gaussier**, *Symmetries of partial differential equations*, J. Korean Math. Soc. **40** (2003), no. 3, 517–561.

J. Merker, **H. Gaussier**, *Nonalgebraizable real analytic tubes in \mathbb{C}^n* , Math. Z. **247** (2004), no. 2, 337–383.

J. Merker, *Étude de la régularité analytique de l'application de réflexion CR formelle*, Annales Fac. Sci. Toulouse, **XIV** (2005), no. 2, 215–330.

J. Merker, *Propagation of analyticity for essentially finite C^∞ -smooth CR mappings*, Manuscripta Math., **115** (2004), 313–338.

J. Merker, *On the local geometry of generic submanifolds of \mathbb{C}^n and the analytic reflection principle*, Journal of Mathematical Sciences **125** (2005), no. 6, 751–824.

J. Merker and E. Porten, *Characteristic foliations on maximally real submanifolds of \mathbb{C}^n and removable singularities*, 102 pp., to appear in Internat. Math. Research Publ. (2006).

J. Merker and E. Porten, *Holomorphic extension of CR functions*, 249 pp., to appear in Internat. Math. Research Surveys. (2006).

J. Merker, *Characterization of the Newtonian free particle system in $m \geq 2$ dependent variables*, 81 pp., to appear in Acta Mathematicæ Applicandæ, <http://dx.doi.org/10.1007/s10440-006-9064-z> (2006).

J. Merker, *Lie symmetries and CR geometry*, 118 pp, Journal of Mathematical Sciences (N.Y.), to appear (2007).

J. Merker and E. Porten, *A geometrical proof of the Hartogs extension theorem*, 27 pp., Complex Variables Theory and Applications, to appear.

S. Rigat, *Fonctionnelles Analytiques et Problème de Cauchy*, CRAS, **342**, Série I, 2006, 295–300.

F. Scalas, *Poisson integrals associated to Dunkl operators for dihedral groups*, Proc. Amer. Math. Soc. **133** (2005), no. 6, 1713–1720

F. Scalas, *Nontangential limits of Poisson integrals associated to Dunkl operators*, accepté dans J. Anal. Appl.

E.H. Youssfi, *Proper holomorphic lifting and new formulas for the Bergman and Szegő kernels*, Studia Math., **152**, no 2 (2002), 161–186.

Viet Anh Nguyen, **E.H. Youssfi**, *Optimal Lipschitz estimates for the $\bar{\partial}$ equation on a class of convex domains*, Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, Vol. XII, no 2 (2003) , 179-243.

P. Pflug, **E.H. Youssfi**, *Complex geodesics of the minimal ball in \mathbb{C}^n* , Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa Cl. Sci. (5), Vol. III (2004), 53-66.

S. Lovera, **E.H. Youssfi**, *Spectral properties of the $\bar{\partial}$ -canonical solution operator*, Journal of Functional Analysis, **208** (2004), 360-376.

J.J. Loeb, **E.H. Youssfi**, *Fonctions holomorphes définies positives sur les domaines tubes*, C.R. Acad. Sci. Paris, Sér. I **343** (2006), 87–90.

P. Ahern and **E.H. Youssfi**, *Hankel operators with unbounded symbols*, Accépté pour publication dans Proceedings of the American Mathematical Society.

Dynamique

N. Bedaride, **P. Hubert**, *Billiard complexity in the hypercube*, à paraître aux Annales de l'Institut Fourier.

- J.Y. Briend**, *La propriété de Bernoulli pour les endomorphismes de $P_k(C)$* , Ergodic Theory Dynamical Systems **22**, p. 323–327, 2002.
- J.Y. Briend**, Serge Cantat, Mitsuhiro Shishikura, *Linearity of the exceptional set for maps of $P_k(C)$* , Math. Annalen, **330**, 39–43 2004.
- P. Haïssinsky**, *Déformation localisée de surfaces de Riemann*, Publ. Mat. **49** (2005), no. 1, 249–255.
- P. Haïssinsky**, Tan Lei, *Convergence of pinching deformations and matings of geometrically finite polynomials*, Fund. Math. **181** (2004), no. 2, 143–188.
- P. Haïssinsky**, *Pincement de polynômes*, Comment. Math. Helv. **77** (2002), no. 1, 1–23.
- P. Haïssinsky**, *L'invariant de Calabi pour les homéomorphismes quasiconformes du disque*, C. R. Math. Acad. Sci. Paris **334** (2002), no. 8, 635–638.
- Y. Illiaschenko, **J. Hubbard**, *A proof of Kolmogorov's theorem on the conservation of invariant tori*, Discrete and Continuous Dynamical systems, **10**, 1,2 (2004), 367–385
- J. Hubbard**, *Le théorème KAM, dans L'héritage de Kolmogorov en Mathématiques*, Eds. E. Charpentier et A. Lesne, N. Nikolski, Belin, Paris (2004), 201–223.
- C. Earle, L. Harris, **J. Hubbard**, S. Mitra, *Schwartz's lemma and the Kobayashi and Carathéodory metrics on complex Banach manifolds*, Proceedings of a Warwick symposium on Kleinian Groups and Hyperbolic 3-Manifolds, London Math. Soc. Lecture notes, 299, (2003), 363–384.
- J. Hubbard**, *Parametrizing unstable and very unstable manifolds*, Moscow Math. Jour. **5** (2005).
- J. Hubbard** *Hyperbolic structures on 3-manifolds that fiber over the circle*, dans Lectures on Quasiconformal mappings, 2nd edition, AMS (2006).
- J. Hubbard**, P. Papadopol, *Newton's method applied to two quadratic equations in \mathbb{C}^2* , Memoirs of the AMS, à paraître (2007).
- W. Dunbar, J. Hubbard, R. Roeder, *Andreev's theorem on classification of hyperbolic polyhedra*, Memoirs of the AMS, à paraître (2007).
- J. Hubbard**, *The Klein-Maskit Combination Theorems*, dans Proceedings of a conference on Teichmüller theory and Moduli problems, Eds. R. Kulkarni et S. Mitra, Indian Math. Soc., à paraître (2007).
- J. Buzzi, **P. Hubert**, *Piecewise monotone maps without periodic points*, Ergodic Theory and Dynamical Systems, **24** (2004), 383–405.
- E. Gutkin, **P. Hubert**, T. Schmidt, *Affine diffeomorphisms of translations surfaces: periodic points, fuchsians groups and arithmeticity*, Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure, **36**

(2003), 847–866.

P. Hubert, E. Lanneau, *Veech groups without parabolic elements*, Duke Math. J. **133** (2006), no. 2, 335–346.

P. Hubert, S. Lelièvre, *Prime arithmetic Teichmüller discs in $H(2)$* , Israel J. Math. **151** (2006), 281–321.

P. Hubert, S. Lelièvre, *Noncongruence subgroups in $H(2)$* , International Math. Research Notices, **2005:1** (2005), 47–64.

P. Hubert, H. Masur, T. Schmidt, A. Zorich, *Problems on billiards, flat surfaces and translation surfaces*, in collection "Problems on Mapping Class Groups and Related Topics", edited by B. Farb, Proc. Symp. Pure Math., Amer. Math. Soc., 2006, à paraître.

P. Hubert, C. Mauduit, A. Sárközy, *On pseudorandom binary lattices*, à paraître dans Acta Arithmetica.

P. Hubert, A. Messaoudi, *Best simultaneous diophantine approximations of Pisot numbers and Rauzy fractals*, à paraître dans Acta Arithmetica.

P. Hubert, A. Sárközy, *On p -pseudorandom binary sequences*, Periodica Mathematica Hungarica, **49** (2004), 73–91.

P. Hubert, T. Schmidt, *Infinitely generated Veech groups*, Duke Journal of Math., **123** (2004), 49–69.

P. Hubert, T. Schmidt, *An introduction to Veech surfaces*, Handbook of dynamical systems. Vol. 1B, 501–526, Elsevier B. V., Amsterdam, 2006.

P. Hubert, T. Schmidt, *Geometry of infinitely generated Veech groups*, Conform. Geom. Dyn. **10** (2006), 1–20.

K.H. Ko, **J. Los**, W.T. Song: *Entropy of braids*, Jour. Knot Theory and its Ramification, **11** (2002), no. 4, 647–666.

L. Alsedà, F. Gautero, J. Guaschi, **J. Los**, F. Manosas, P. Mumburu. *Types d'orbites et dynamique minimale pour les applications continues de graphes*. C.R.A.S. Ser I **334** (2002).

J. Los, Z. Nitecki, *Embedding groups of graph automorphisms in surfaces*, Topology, **43**, (2004), 49–69.

L. Alsedà, F. Gautero, J. Guaschi, **J. Los**, F. Manosas, P. Mumburu. *Pattern and minimal dynamics for graph maps*, Proc. Lond. Math. Soc. **91** (2005), no. 3, 414–442.

J.M. Gambaudo, P. Guiraud, **S. Petite**, *Minimal configurations for Frenkel-Kontorova model on a quasicrystal*, Comm. Math. Phys. **265** (2006), no. 1, 165–188.

Géométrie.

N. Yeganefar, *Formes harmoniques L^2 sur les variétés asymptotiquement hyperboliques complexes*, *Séminaire de théorie spectrale et géométrie (Grenoble)*, Vol. **21** (2003), 55–59.

N. Yeganefar, *Sur la L^2 -cohomologie des variétés à courbure négative*, *Duke Math. Journal*, **122** no. 1 (2004), 145–180.

N. Yeganefar, *L^p -cohomology of negatively curved manifolds*, *Ark. Mat.* **43** no. 2 (2005), 427–434.

N. Yeganefar, *L^2 -cohomology of negatively curved Kähler manifolds of finite volume*, *GAFSA* **15** no. 5 (2005), 1128–1143.

N. Yeganefar avec G. Marinescu (Berlin), *Embeddability of some strongly pseudoconvex manifolds*, à paraître dans *Trans. of the AMS*.

Nader Yeganefar, *On the fundamental group of some open manifolds*, accepté par *Differential Geometry and Applications*.

A. Banyaga, **P. Donato**, *Lengths of Contact Isotopies and Extensions of the Hofer Metric*, *Annals of Global Analysis and Geometry*, Volume 30, Number 3 / October, 2006, 299–312

A. Constantin, **B. Kolev**, *On the geometric approach to the motion of inertial mechanical systems*, *Journal of Physics A: Mathematical and General* **35** (32) (2002), R51-R79.

A. Constantin, **B. Kolev**, *H^k -metrics on the group of diffeomorphisms of the circle*, *J. Nonlinear Math. Phys.* **10** (4) (2003), 424-430.

A. Constantin, **B. Kolev**, *Geodesic flow on the diffeomorphism group of the circle*, *Comment. Math. Helv.* **78** (4) (2003), 787–804

B. Kolev, *Mechanics and Lie groups: an introduction*, *J. Nonlinear Math. Phys.* **11** (4) (2004), 480-498.

A. Constantin and **B. Kolev**, *Integrability of invariant metrics on the diffeomorphism group of the circle*, *Journal of Nonlinear Science*, **16**(2) (2006), 109–122.

A. Constantin, **B. Kolev**, and J. Lenells, *Integrability of invariant metrics on the Virasoro group*, *Phys. Lett. A*, **350**(1-2) (2006), 75–80

B. Kolev, *Note sur les sous-groupes compacts d'homéomorphismes de la sphère*, à paraître dans *l'Enseignement Mathématique*.

A. Constantin, T. Kappeler, **B. Kolev**, and P. Topalov, *On geodesic exponential maps of the Virasoro group*, à paraître dans *Annals of Global Analysis and Geometry*.

B. Kolev and D. Sattinger, *Variational principles for stationary waves*, à paraître dans SIAM Journal on Mathematical Analysis.

B. Kolev, *Bi-hamiltonian systems on the dual of the lie algebra of vector fields of the circle and periodic shallow water equations*, à paraître dans Phil. Trans. R. Soc. A.

L. Bruasse, *Filtration de Harder-Narasimhan pour des fibrés complexes ou des faisceaux sans torsion*, Ann. Inst. Fourier **53**, 541–564 (2003).

L. Bruasse, *Métriques de Hermite-Einstein sur les surfaces non-kähleriennes*, CRAS, Sér. I, **337**, 537–541 (2003).

G. Dloussky, **K. Oeljeklaus**, M. Toma, *Class VII_0 surfaces with b_2 curves*, Tohoku Math. J. **55**, 283–309 (2003).

G. Dloussky, *On surfaces of class VII_0^+ with numerically anticanonical divisor*, Amer. J. Math., **128**, Number 3, June 2006, pp. 639–670.

K. Oeljeklaus, M. Toma M., *Non-Kähler compact complex manifolds associated to number fields*, Annales de l'institut Fourier **55** no. 1 (2005), 161–171.

K. Oeljeklaus, **D. Zaffran**, *Steinness of bundles with Reinhardt fiber*, math.CV/0408284, Bull. Soc. Math. France **134**, no. 4 (2006).

K. Oeljeklaus, **J. Renaud**, *Compact complex threefolds of class L associated to polynomial automorphisms of \mathbb{C}^3* , Publicacions Matemàtiques **50**, no. 2, (2006).

J. Renaud, *Classes de variétés l.c.K non kähleriennes*, C.R.A.S **338**, (2004), 925–928.

A. Teleman, M. Toma, *Holomorphic vector bundles on non-algebraic surfaces*, C. R. Acad. Sci. Paris **334**, Sér. I, 383–388, 2002.

C. Okonek, **A. Teleman**, *Gauge theoretical equivariant Gromov-Witten invariants and the full Seiberg-Witten invariants of ruled surfaces*, Comm. Math. Phys. **227**, no. 3, 551–585, 2002.

C. Okonek, **A. Teleman**, *Comparing virtual fundamental classes. Gauge theoretical Gromov-Witten invariants for toric varieties*. Asian J. Math, Vol. 7, no 2, 167–198, 2003.

C. Okonek, **A. Teleman**, *Gauge theoretical Gromov-Witten invariants and virtual fundamental classes*. Proceedings of the Fano Conference (Torino Sept. 29 - Oct. 5 2002), Eds A. Collino, A. Conte, M. Marchisio, Università degli Studi di Torino, 591-623, 2004.

A. Teleman, *Symplectic stability, analytic stability in non-algebraic complex geometry*, International Journal of Mathematics, **15**, No. 2, 183-209, 2004.

L. Bruasse, **A. Teleman**, *Harder-Narasimhan filtrations and optimal destabilizing vectors in complex geometry*, Annales de l'Institut Fourier **55** (2005), no. 3, 1017–1053.

A. Teleman, Donaldson Theory on non-Kählerian surfaces and class VII surfaces with $b_2 = 1$, *Invent. Math.* **162** (2005), 493–521.

A. Teleman, The pseudo-effective cone of a non-Kählerian surface and applications, *Mathematische Annalen*. Vol. **335**, No 4, 965–989, 2006.

M. Lübke, **A. Teleman**, *The universal Kobayashi-Hitchin correspondence on Hermitian manifolds*, math.DG/0402341, 97 pages, À paraître dans Memoirs of the l'AMS.

Théorie des groupes

T. Coulbois, **A. Hilion**, **M. Lustig**, *Non-unique ergodicity, observers' topology and the dual algebraic lamination for R -trees*, à paraître au Illinois Journal of Mathematics

P. Arnoux, V. Berthé, **A. Hilion**, A. Siegel, *Fractal representation of the attractive lamination of an automorphism of the free group*, à paraître aux Annales de l'Institut Fourier

G. Endimioni, *Bounds for nilpotent-by-finite groups in certain varieties*, J. Austral. Math. Soc. **73**, 393–404 (2002).

G. Endimioni, *Pointwise inner automorphisms in a free nilpotent group*, Quart. J. Math. Oxford **53**, 397–402 (2002).

G. Endimioni, *Endomorphism preserving an orbit in a relatively free nilpotent group*, J. Group Theory **6**, 103–113 (2003).

G. Endimioni, *Hopfity and co-Hopfity in soluble groups*, *Ukrain. Mat. Zh.* **56**, 1335–1341 (2004); translation in Ukrainian Math. J. **56** (2004), no. 10, 1594–1601 (2005).

G. Endimioni, *Characteristic relations for a finite-by-nilpotent group*, Int. J. Algebra Comput. **15**, 273–277 (2005).

G. Endimioni, G. Traustason. *On varieties in which soluble groups are torsion-by-nilpotent*, Int. J. Algebra Comput. **15**, 537–545 (2005).

A. Abdollahi, **G. Endimioni**, *On conditions for an endomorphism to be an automorphism*, Algebra Colloquium **12**, 709–714 (2005).

G. Endimioni, D.J.S. Robinson, *On co-Hopfian groups*, Public. Math. Debrecen **67**, 423–436 (2005).

A. Abdollahi, B. Daoud et **G. Endimioni**. Groupes n -abéliens généralisés. *Bulletin of the Belgian Mathematical Society* **13**, 287–294 (2006).

G. Endimioni. Elements with the same normal closure in a metabelian group (À paraître dans *Quart. J. Math. Oxford*).

G. Endimioni. On the polynomial automorphisms of a group. (A paraître dans *Acta Sci. Math. [Szeged]*).

E.Klimenko, **N.Kopteva**, *Discreteness criteria for \mathcal{RP} groups*, Israel J. Math., **128** (2002), 247–266.

N.Kopteva, *Solvable systems of equations modeled on some spines of 3-manifolds*, Sib. Math. J., **44** (2003), no. 2, 278–285.

E.Klimenko, **N.Kopteva**, *All discrete \mathcal{RP} groups whose generators have real traces*, *Int. J. Algebra Comput.*, **15**, no. 3 (2005), 577–618.

E.Klimenko, **N.Kopteva**, *Discrete \mathcal{RP} groups with a parabolic generator*, *Sib. Math. J.*, **46**, no. 6 (2005), 1069–1076.

V.Alexandrov, **N.Kopteva**, S.S.Kutateladze, *Blaschke addition and convex polyhedra*, *Tr. Semin. Vektorn. Tenzorn. Anal.*, **26** (2005) 8–30.

J.Howie, **N.Kopteva**, *The Tits alternative for generalised tetrahedron groups*, *J. Group Theory*, **9**, no. 2 (2006) 173–189.

G. Levitt, **M. Lustig** *Irreducible automorphisms of F_n have North-South dynamics on outer space and its boundary*, *J. Inst. Math. Jussieu 2*, pp. 59 - 72 (2003)

G. Arzhantseva, J. Burillo, **M. Lustig**, **L. Reeves**, **H. Short**, E. Ventura *Uniform non-amenability*, *Adv. Math.* 197, No.2, 499-522 (2005).

E. Leuzinger, **C.Pittet**. On quadratic Dehn functions, *Math. Z.* 248 (2004), no. 4, 725–755

C. Pittet, L. Saloff-Coste. Random walks on abelian-by-cyclic groups. *Proceedings of the American Mathematical Society* 131, 4 (2002), 1071–1079

C. Pittet, L. Saloff-Coste. On random walks on wreath products. *The Annals of Probabilities* 30, 2 (2002), 1–30

C. Pittet, L. Saloff-Coste. Random walks on solvable groups of finite rank. *J. Eur. Math. Soc. (JEMS)* 5 (2003), no. 4, 313–342

I. Chatterji , **Ch. Pittet**, L. Saloff-Coste. Connected Lie groups and property RD, (*Duke Mathematical Journal*, à paraître)

E. Leuzinger, **Ch. Pittet**. On quadratic Dehn functions, *Math. Z.* 248 (2004), no. 4, 725–755

J.-P. Préaux *Conjugacy problem in groups of oriented geometrizable 3-manifolds*, *Topology* 45 (1), (2006) 171 – 208.

P.de la Harpe, **J.P. Préaux**, *Algèbres d’opérateurs et groupes fondamentaux des 3-variétés*, accepté

aux Annales de l'université de Toulouse.

I.R. Aitchison, **L.Reeves** *On Archimedean link complements*, Journal of Knot Theory and Its Ramifications, Vol. 11, No. 6 (2002) 833–868.

G.A. Niblo, **L.Reeves** *Coxeter groups act on $CAT(0)$ cube complexes*, J. Group Theory 6 (2003), no. 3, 399–413.

S. Gersten, **H.Short**, *Some isoperimetric inequalities for kernels of free extensions* Geométrica Dedicata, **92**, (2002), 63–72

M.R.Bridson, J.Howie, C.F.Miller III, **H.Short** *Subgroups of direct products of free groups*, Geométrica Dedicata, **92**, (2002), 95–103

Variétés de dimension 3.

P. Derbez *'A criterion for homeomorphism between closed Haken manifolds'*, Algebr. Geom. Topol. **3** (2003), p. 335-398.

P. Derbez *'Volume-convergent sequences of Haken 3-manifolds'*, C. R. Math. Acad. Sci. Paris, **336** (2003), No. 10, p. 833-838.

P. Derbez *'Non-zero degree maps between 3-manifolds'*, Trans. Amer. Math. Soc., 30 pages, à paraître.

J. Hoffman et **D. Matignon**, *'Producing essential 2-spheres'*, Topology Appl. 124 (2002) p.435-444

A. Deruelle et **D. Matignon**, *'Thin presentation of knots and lens spaces'*, Algebr. Geom. Topol. **3** (2003) p. 677-707.

J. Hoffman et **D. Matignon**, *'Examples of bireducible Dehn fillings'*, Pacific J. Math. 209 (2003) p.67-84

D. Matignon et N. Sayari, *'Longitudinal slope and Dehn fillings'*, Hiroshima J. Math. **33** (2003) p.127-136

A. Deruelle et **D. Matignon**, *'Spinal knots in lens spaces'*, J. Knot Theory Ramifications, C. R. Acad. Sci. Paris Sr. I Math. **337** (2003) p. 321-326

M. At Nouh, **D. Matignon** et K. Motegi, *'Twisted unknots'*, C. R. Acad. Sci. Paris Sr. I Math. **337** (2003) p. 321-326

D. Matignon et **E. Mayrand**, *'Toroidal Dehn fillings and generalized Scharlemann cycles'*, Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana **3** Vol.10 2004, p. 313-331.

D. Matignon et N. Sayari, *'Non-orientable surfaces and Dehn surgeries'*, Canadian J. Math. **56** (2004) n5, p. 1022-1033.

M. At Nouh, D. Matignon et K. Motegi, 'Obtaining graph knots by twisting unknots', *Topology Appl.*, **146-147**, (2005), p. 105-121.

M. At Nouh, D. Matignon et K. Motegi, 'Geometric types of Twisted unknots', *Ann. Math. Blaise Pascal.* **13** (2006), p. 27-81.

F. Gautero, **M. Lustig** *Relative hyperbolicity of (one ended hyperbolic)-by-cyclic groups*, *Math. Proc. Cambridge Phil. Soc.* **137**, pp. 595 - 611 (2004)

M. Lustig, Y. Moriah *A finiteness result for Heegaard splittings*, *Topology* **43**, pp. 1165 - 1182 (2004)

Singularités.

R. Bondil, Le D. T., Résolution des singularités de surfaces par éclatements normalisés, *Trends in Singularities, Birkhauser*, (2002), 31-81.

R. Bondil, Discriminant of a generic projection of a minimal normal surface singularity *C. R. Math. Acad. Sci. Paris*, **337** (2003), 195-200.

R. Bondil, Geometry of superficial elements. *Ann. Fac. Sci. Toulouse Math.* **(6) 14** (2005), 185-200.

D. Cheniot, A. Libgober, Zariski-Van Kampen theorem for higher homotopy groups, *Journal of the Institute of Math. of Jussieu*, **2** (2003), 495-527.

D. Cheniot, C. Eyrat, Homotopical variations and high-dimensional Zariski-van Kampen theorems, *Transactions of the American Math. Soc.*, **358** (2006), 1-10.

N. Dutertre, On the Milnor fiber of a real map-germ, *Hokkaido Math. Journal*, **31** (2002), 301-319.

N. Dutertre, Courbure et singularités réelles, *Commentarii Math. Helv.*, **77** (2002), 846-863.

N. Dutertre, On the Euler characteristic of semi-analytic and semi-algebraic sets, *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.*, **135** (2003), 527-538.

N. Dutertre, Geometrical and topological properties of real polynomial fibres, *Geometriae Dedicata*, **105** (2004), 43-59.

N. Dutertre On topological invariants associated with a polynomial with isolated critical points, *Glasg. Math. J.*, **46** (2004), 323-334.

N. Dutertre Curvature integrals on the real Milnor fibre, *Commentarii Mathematici Helvetici.*, à paraître.

D. Juniati, D. Trotman et **G. Valette**, Lipschitz stratifications and generic wings, *Journal of*

the London Math. Soc. (2) **68** (2003), 133-147.

D. T. Le Plane curve singularities and carousels, *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)*, **53** (2003), 1117-1139.

D. T. Le, J. Seade, A. Verjovsky, Quadrics, orthogonal actions and involutions in complex projective spaces, *Enseign. Math.* (2), **49** (2003), 173-203.

D. T. Le, M. Tosun, Combinatorics of rational singularities. *Comment. Math. Helv.*, **79** (2004), 582-604.

D. T. Le, B. Audoubert et F. El Zein, Invariants d'une désingularisation et singularités des morphismes, *Compositio Math.*, **140** (2004), 993-1010.

D. T. Le, G. Barsegian, On a topological description of solutions of complex differential equations. *Complex Var. Theory Appl.* **50** (2005), 307-318.

C. Murolo, **D. Trotman**, A. du Plessis, Stratified transversality via isotopy, *Transactions of the American Math. Soc.*, **355** (2003), 4881-4900.

C. Murolo, **D. Trotman**, A. du Plessis, Stratified transversality via time-dependent vector fields, *Journal of the London Math. Soc.* (2), **71** (2005), 516-530.

N. G. J. Pagnon, On the Spaltenstein correspondence, *Indag. Math. (N.S.)* **15** (2004), 101-114.

N. G. J. Pagnon, Generic fibers of the generalized Springer resolution of type A, *Advances in Math.*, **194** (2005), 437-462.

N. G. J. Pagnon, A. Melnikov, A. On intersections of orbital varieties and components of Springer fiber, *J. Algebra* **298** (2006), 1-14.

C. Plénat, A propos du problème des arcs de Nash, *Annales de l'Institut Fourier*, **55** (2005), 805-823.

C. Plénat, Résolution du problème des arcs de Nash pour les points doubles rationnels D_n (n plus grand que 4), Note C.R.A.S, **Série I 340** (2005), 747-750.

C. Plénat, P. Popescu-Pampu, A class of non-rational surface singularities for which the Nash map is bijective, *Bulletin de la Société Mathématique de France*, **134** (2006), 383-394.

D. Trotman, P. Orro, Cône normal et régularités de Kuo-Verdier, *Bulletin de la Société Mathématique de France*, **130** (2002), 71-85.

D. Trotman, G. Comte, P. Milman, On Zariski's multiplicity problem, *Proceedings of the American Math. Soc.*, **130** (2002), 2045-2048.

D. Trotman, K. Bekka, Metric properties of stratified sets, *Manuscripta Mathematica*, **111**, no.

1 (2003), 71-95.

G. Valette, A bilipschitz version of Hardt's theorem, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris*, **340**, no. 12 (2005), 895-900.

G. Valette, Volume and multiplicities of real analytic sets, *Ann. Polon. Math.*, **87** (2005), 265-276.

G. Valette, Lipschitz triangulations, *Illinois J. Math.*, **49** (2005), 953-979

6.2 Communications avec actes

B. Coupet Analyticités des applications de Cauchy-Riemann, Colloque, SMT, Mahdia (Tunisie), 109-132, 2002.

A. Banyaga, **P. Donato**, A note on the isotopy of symplectic structures. *Infinite Dimensional Lie Groups in Geometry and Representation Theory. World Scientific (2002)*.

P. Iglesias-Zemmour, The infinite Hopf fibration Conference soumise à 7th Conference of Geometry and Topology of Manifolds à Bedlewo 2005, à paraître dans *Les Banach Center Publications*.

Dloussky G. On surfaces of class VII_0^+ with a cycle of rational curves. *Proceedings of Hayama Symposium 2006*.

A. Teleman et M. Toma Complex geometric applications of Gauge Theory, *Oberwolfach Reports, Vol. 1, Issue 3, 2208-2211, Report No. 42/2004*.

M. At Nouh, D. Matignon et K. Motegi, 'Knots obtained by twisting unknots', Acta of the Colloquium 'Topology of Knots VI' Nihon Univ. Dec. 16th-19th, 2003 (2004) p. 151-160.

P. Derbez 'Non-zero degree maps', Oberwolfach Report, No 45/2005.

M. Lustig, *Conjugacy and centralizers for iwip automorphisms of free groups*, accepté pour publication aux actes des conférences "Asymptotic and geometric methods in group theory", Genève et Barcelona 2005

R. Bondil, General elements of an m -primary ideal on a normal surface singularity. *Singularités Franco-Japonaises, Sémin. Congr., 10, Soc. Math. France, Paris (2005) 11-20*.

D. Juniati, D. Trotman, Determination of Lipschitz stratifications for the family of surfaces $y^a = z^b x^c + x^d$, *Singularités Franco-Japonaises, Sémin. Congr., 10, Soc. Math. France, Paris (2005), 127-138*.

D. T. Le, H. A. Hamm, On the Picard group for non-complete algebraic varieties, *Singularités Franco-Japonaises, Sémin. Congr., 10, Soc. Math. France, Paris (2005), 71-86*.

D. T. Le, The geometry of the versal deformation, *Singularities and computer algebra*, London Math. Soc. Lecture Note Ser., **324**, Cambridge Univ. Press, Cambridge (2006) 233-246.

C. Murolo et D. Trotman, Semi-différentiabilité de morphismes stratifiés et version lisse de la conjecture de fibration de Whitney, *Proceedings of 12th MSJ-IRI symposium "Singularity theory and its applications"*, Sapporo - Japan, (2007) 23 pages, à paraître.

C. Murolo, A Survey on stratified transversality, *Proceedings of the "5 Weeks of Singularities"*, CIRM, Luminy - Marseille, 24/01-25/02/2005 (2007) 16 pages, à paraître.

D. Trotman, L. Wilson, (r) does not imply (n) or (npf) for definable sets in non polynomially bounded o-minimal structures, *Proceedings of 12th MSJ-IRI symposium "Singularity theory and its applications"*, Sapporo - Japan, (2007), à paraître.

D. Trotman, Real stratification theory, *Proceedings of the "5 Weeks of Singularities"*, CIRM, Luminy - Marseille, 24/01-25/02/2005 (2007) 16 pages, à paraître.

6.3 Conférences invitées dans des congrès internationaux

Algèbre

M.Car, Journées stéphanoise de Théorie des Nombres, 26 – 27 Janvier 2005, *Tout polynôme de $F_q[T]$ est une somme stricte de 3 cubes et 2 carrés.*

P.J. Cahen, International Symposium on Commutative Rings and Monoids, Graz, 29 Septembre – 1 Octobre 2004, *Analytical functions of order alpha.*

P.J.Cahen, Commutative rings and their modules, Cortona, 30 mai – 5 juin 2004, *Analytical functions of order alpha.*

P.J.Cahen, First joint AMS-UMI meeting, Pisa, 12–16 juin 2002, *Regular bases for B-rings.*

P.J.Cahen, Algebra conference, Venise, 3–8 juin 2002, *B-rings.*

J.Yeramian, Workshop on Commutative Rings, Cortona, 4-10 juin 2006, *Noetherianness in rings of interger-valued polynomials.*

J.Yeramian, 2nd Joint Meeting AMS, DMV and MG , Session : Multiplicative Arithmetic of Integral Domains, Mayence, 16-19 juin 2005, *Bhargava domains, intersection of D-algebra.*

J.Yeramian, Commutative rings and their modules, Cortona, 30 mai – 5 juin 2004, *Prime ideals of Bhargava domains.*

Analyse Géométrie

- A. Borichev** Functional Analysis Workshop, Joensuu, Finlande, 2004.
- A. Borichev** 13ème Summer St.-Petersburg Meeting in Analysis, St.-Petersburg, Russie, 2004.
- A. Borichev** Joint AMS-DMV-OMG meeting, Special Session on Function spaces and their operators, Mainz, Allemagne, 2005.
- A. Borichev** Mini-Workshop on Operators on Spaces of Analytic Functions, Oberwolfach, Allemagne, 2005.
- A. Borichev** Ecole de Printemps d'Analyse Fonctionnelle, Rabat, Maroc, 2006.
- A. Borichev** 15ème Summer St.-Petersburg Meeting in Analysis, St.-Petersburg, Russie, 2006.
- A. Borichev** Barcelone Analysis Conference, Barcelone, Espagne, 2006.
- B. Coupet** Régularité des applications presque holomorphes entre domaines strictement pseudo-convexes des variétés presque complexes Colloque SMT 2005 Hammamet (Tunisie).
- H.Gaussier** KSCV 6 (conférence internationale en Corée du Sud) "Sur l'algébrisabilité de sous variétés de \mathbb{C}^n ", août 2002.
- H.Gaussier** SCV2004,Beijing (conférence internationale en Chine) "Model almost complex structures and applications", août 2004
- K.Kellay** Bergman Spaces and Related Topics in Complex Analysis. Conference in Honor of Boris Korenblum's 80th Birthday", Barcelone 2003.
- K.Kellay** Banach Algebras 2005 Bordeaux, France. 2005
- K.Kellay** Espace de fonctions holomorphes et leurs opérateurs CIRM 2006
- K.Kellay** Ecole de Printemps d'Analyse Fonctionnelle, Rabat, Maroc, 2006.
- S.Kupin** "Orthogonal polynomials and a generalized Szegő condition", Operator Theory and Applications in Mathematical Physics, OTAMP 2004, Bedlewo, Pologne, 6 juillet 2004.
- S.Kupin** "On spectral properties of Schrödinger and Jacobi operators ", 11-th Summer St. Petersburg Meeting in Mathematical Analysis, St. Petersburg, Russie, 16 août 2002.
- S.Kupin** "Sum rules and spectral properties of Jacobi matrices", 21-th Annual Western States Mathematical Physics Meeting, Pasadena, USA, 18 février 2002.
- J. Merker** *Final annual meeting of the European Network Project ANACOGA, Complex Analysis*

and Analytic Geometry, organisé par Klas Diederich, Wuppertal, 1, 2, 3, 4 et 5 Juillet 2002.

J. Merker *Reelle Methoden der Komplexen Analysis*, Oberwolfach, February 23 – March 1, 2003, organisé par Klas Diederich, Takeo Ohsawa et Edgar Lee Stout. Exposé : *Symmetries of partial differential equations and CR geometry*.

J. Merker *Métaphysique de l'ouverture mathématique*, exposé au colloque *Philosophie et mathématique* organisé par Alain Badiou, Ivahn Smadja et Quentin Meillassoux à l'École Normale Supérieure (rue d'Ulm) le 25 Mai 2003.

J. Merker *Workshop Komplexen Analysis*, Leipzig, organisé par Judith Brinkschulte, 2–5 Juillet 2003. Deux exposés d'une heure chacun : *Formal equivalences of completely integrable systems of partial differential equations*.

J. Merker *Cauchy-Riemann analysis and geometry*, organisé par I. Lieb et G. Schmalz au Max-Planck Institut de Bonn, 22–27 Septembre 2003. Exposé : *Explicit Chern-Moser tensors*.

J. Merker Rencontres internationales Autumn School in Complex Analysis, organisée par Hervé Gaussier et Kang-Tae Kim au CIRM les deux premières semaines d'octobre 2003. Intitulé de l'exposé : *An explicit differential characterization of the Newtonian free particle system*.

J. Merker Rencontres nationales Mathématique, Physique, Philosophie, organisées par Marc Lachièze-Rey au Centre International de Physique Théorique à Cargèse (Corse) du 16 au 20 février 2004. Intitulé de l'exposé (1h) : *Équivalences locales entre variétés pseudo-riemanniennes et applications à la relativité générale*.

J. Merker Rencontres nationales Journées Complexes du GDR 2252, organisées par Karim Kellay et Stéphane Rigat au CIRM du 4 au 6 juin 2004. Intitulé de l'exposé (1h) : *Sur les équations de la gravitation d'Einstein, d'après Élie Cartan*.

J. Merker Conférence internationale Workshop Komplexen Analysis, organisée par Judith Brinkschulte à Leipzig (Allemagne) du 21 au 23 septembre 2005. Intitulé de l'exposé : *Criteria for local algebraizability of CR manifolds*.

J. Merker Conférence internationale en l'honneur de Klas Diederich Degenerate structures in complex analysis: from the past to the future à Köln (Allemagne) du 22 au 26 mai 2006. Intitulé de l'exposé: *Reflection principle for highly degenerate CR structures*.

S.Rigat Colloque Nordan (Reykjavik, mars 2002)

S.Rigat Colloque en l'honneur d'Harold Shapiro, Santa-Barbara, Californie, USA (mars 2003)

E. H. Youssfi Bergman Spaces and Related Topics in Complex Analysis a conference in honor of Boris Korenblum's 80th birthday Barcelone 22-24 novembre 2003.

Dynamique

JY Briend Exposés au National Centre for Theoretical Sciences de Hsinchu et à l'Academia Sinica de Taipei (Taiwan), decembre 2004.

JY Briend Exposé au CRM Barcelona (Espagne), dans le cadre du semestre de combinatoire des groupes, janvier 2005.

JY Briend Séjour de deux semaines au Chili, avec exposés à Santiago (PUC) et Valparaiso (Santa Maria), aout 2005.

JY Briend Invitation d'un mois au National Centre for Theoretical Sciences de Hsinchu, Taiwan, mai 2006. Exposes divers.

P.Haïssinsky Non-Uniform Hyperbolicity in One-Dimensional Dynamics (mini-cours), avril 2006, Varsovie, Pologne.

P.Haïssinsky Workshop on dynamical systems, août 2005, San Pedro, Chili.

P.Haïssinsky Dynamique conforme, géométrie hyperbolique, et fractions continues, juin 2005, CIRM.

P.Haïssinsky Workshop on holomorphic dynamics, avril 2005, Hang Zhou, Chine.

P.Haïssinsky 24th Nordic and 1st Franco-Nordic Congress of Mathematicians (session: technique quasiconforme en analyse), janvier 2005, Reykjavik, Islande.

P.Haïssinsky Workshop on holomorphic dynamics, decembre 2004, Université de Warwick, U.K.

P.Haïssinsky Journée Pierrette, mars 2004, IHP.

P.Haïssinsky Workshop "Holomorphic dynamics", février 2004, Kyoto, Japon

P.Haïssinsky École thématique de "chirurgie" du CNRS organisé pendant le trimestre à l'IHP de "Systèmes dynamiques" (trois exposés)., septembre 2003, Paris.

P.Haïssinsky Workshop "Holomorphic dynamics", avril 2003, Warwick, UK.

J. Hubbard J'en ai fait des quantités, (au moins 50) et je suis bien incapable d'en faire la liste.

P. Hubert Invitation à Tokyo (Japon) septembre 2002. Exposé dans le cadre d'un colloque "dynamique et arithmétique".

P. Hubert Invitation à Bielefeld (ZiF) (Allemagne) avril 2004. Exposé dans le cadre d'un colloque de théorie des nombres.

P. Hubert Invitation au Max Planck institute, juin-juillet 2004. Exposé dans le cadre de l'activité "Dynamique algébrique".

P. Hubert Conférence sur la dynamique dans l'espace de Teichmüller à University of Illinois at Chicago, juin 2005.

P. Hubert Invitation à Warwick en mars 2006. Exposé au séminaire de géométrie.

P. Hubert Deux semaines à Chicago en avril 2006. Exposés à University of Chicago, University of Illinois at Chicago, Notre Dame.

P. Hubert Invitation à Essen en juillet 2006. Exposé au séminaire de géométrie algébrique.

J. Los Novembre 2002, Conférence sur les tresses, Moscou.

J. Los Décembre 2002, Conférence Dynamique, Santiago du Chili.

J. Los Juillet 2005, Geometric group theory, Geneve.

S. Petite mai 2006, Dynamique et alea, Merlimont-plage (France).

S. Petite avril 2006, Ecole Plurithématique de Théorie Ergodique II, Marseille.

Géométrie

B. Kolev Mai 2002, *Des métriques H^k sur $\text{Diff}(S^1)$* , Conférences Géométriques du CMI, CMI, Marseille (FR).

B. Kolev Mai 2002, *Flots géodésiques pour les métriques H^k sur $\text{Diff}(S^1)$* , Séminaire Gaston Darboux, Université Montpellier II, Montpellier (FR).

B. Kolev Mai 2003, *Torseurs*, Séminaires de Topologie et Singularités, CMI, Marseille (FR).

B. Kolev Août 2003, *Torseurs sur une variété affine*, CITV 2003 (Ancenis 25 au 30 Août 2003)

B. Kolev Janvier 2004, *Geometry and Lie groups: an introduction*, Oberwolfach ("Wave motion" du 26 au 30 Janvier 2004).

B. Kolev Mars 2004, *Groupes de Lie et mécanique : une introduction*, Université de Savoie, Chambéry (FR).

B. Kolev Août 2004, *Application Moment, Orbites coadjointes et particules*, CITV 2004 (Monchau 23 au 28 Août 2004).

B. Kolev Août 2005, *Application moment, orbites coadjointes et particules*, CITV, Monchau (DE).

B. Kolev Octobre 2005, *A Universal principle of Mechanics after Souriau*, The Mittag-Leffler Seminar, Institut Mittag-Leffler, Stockholm (SE).

B. Kolev Août 2006, *Systèmes bi-hamiltoniens*, CITV, Notre-Dame de Vaux (FR).

P. Iglesias-Zemmour, Conférence "What is the Moment Map for Spaces which are not Really Manifolds ?" au colloquium de l'Université de Tel-Aviv sur l'application moment, Novembre 2002.

P. Iglesias-Zemmour, Conférence "Mass and Moments in symplectic geometry" au colloquium de l'Université de Bar Ilan sur la cohomologie symplectique, Novembre 2004.

P. Iglesias-Zemmour, Conférence "A review on Diffeology" présentée à la Conférence Annuelle de l'Union des Mathématiciens Israéliens, Mai 2005.

P. Iglesias-Zemmour, Conférence "Optic and matter Caustics, a symplectic construction" école d'été sur les caustiques de matière en astrophysique, CIRM Marseille, Juillet 2005.

P. Iglesias-Zemmour "Buffon's needle theorem and symplectic geometry", Colloquium Math. University of Georgia Southern, USA, May 30, 2006.

G. Dloussky Invitation à Oberwolfach en Août 2002 (J.P. Demailly, T. Peternell, K. Hulek) exposé: "Surfaces of class VII_0 with curves".

G. Dloussky Rencontre d'analyse et géométrie complexes Organisateur: H. Gaussier (M.C., Univ. Aix-Marseille 1), K.-T. Kim (Prof., Univ. Pohang), N. Eisen (M.C., Univ. Poitiers) 20 juin - 1er juillet CIRM - Exposé sur résultats récents sur la classification des surfaces.

G. Dloussky Hayama Symposium on Complex Analysis in Several Variables 2005 - Shonan Village Center (Japon) - 18-21 Décembre 2005. Exposé: "On surfaces of class VII_0^+ with numerically anticanonical divisor - Application to bihermitian Geometry".

K. Oeljeklaus: Workshop 'Systèmes dynamiques' Février 2004. Institut Henri Poincaré, Paris.

K. Oeljeklaus "Complex Analysis and Geometry - XVI", Trento Juin 2003, exposé: On class VII surfaces..

K. Oeljeklaus Colloque franco-canadien, Reykjavik, 04-08 Janvier 2005, exposé: Variétés complexes compactes non-kähleriennes.

K. Oeljeklaus "Geometry and analysis on complex manifolds", Hanoi University of Education, 19-22 september 2005, Hanoi, Vietnam. exposé: New families of non-Kähler compact complex manifolds.

J. Renaud Géométrie des variétés complexes I. Juin 2004, Luminy. Exposé: Construction of new non-Kähler compact complex 3-folds.

A. Teleman "Gauge theoretical equivariant Gromov-Witten invariants" Complex Geometry: In-

teractions between Algebraic, Differential, and Symplectic Geometry, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, août 2001.

A. Teleman "A comparison theorem for virtual fundamental classes", Complex Geometry: Mirror Symmetry and Related Topics, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, August 2003.

A. Teleman "Complex Geometric applications of Gauge Theory", Complex Analysis, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, August 2004.

A. Teleman "Gauge Theory and Complex Geometry", Transformation groups and mathematical physics, Bochum, Allemagne, novembre 2004.

A. Teleman "Applications de la théorie de jauge dans la géométrie complexe", trimestre Géométrie et Topologie Symplectique, Montréal, octobre-décembre 2004.

A. Teleman "Instantons and holomorphic curves on class VII surfaces" Dynamique et Géométrie Complexe, CIRM, Luminy, juin 2006.

Groupe

M. Lustig Conférence "Topology", Oberwolfach (Allemagne), septembre 2002.

M. Lustig Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn (Allemagne), octobre 2004.

M. Lustig Conférence "3-Manifolds", Oberwolfach (Allemagne), septembre 2005.

M. Lustig Conférence "Geometric methods in group theory", Oberwolfach (Allemagne), avril 2006.

M. Lustig Conférencier invité "Algorithmic and geometric aspects in group theory", Manresa (Espagne), septembre 2006.

2004 P. Derbez Colloque *Low dimensional topology and singularities*, Université de Bourgogne, juin 2004.

D. Matignon, P. Derbez groupe de travail Heegaard-Floer la Lagon, février 2006.

D. Matignon, P. Derbez Rencontres internationales de Oberwolfach, Low-Dimensional Manifolds, septembre 2005.

D. Matignon Congrès International '*First KOOK Seminar International for Knot Theory and Related Topics*', Awaji Yumebutai (Japon) juillet 2004.

D. Matignon Congrès '*Geometric methods in low dimensional topology*', Tokyo décembre 2003.

D. Matignon '*Ficofest*' Université Autonome du Yucatan (Mexique) décembre 2002.

- Ch. Pittet** Mars 06 Mini-cours, RDESES/ESI Educational Workshop on Discrete Probability, Vienne.
- Ch. Pittet** Jan. 06 Invité au workshop “Property RD”, AIM, Palo-Alto, Californie.
- Ch. Pittet** Jan. 06 Conférencier au congrès , “Harmonic Analysis”, Zakopane, Pologne.
- Ch. Pittet** Nov. 05 Conférencier au congrès, “Geometric and Probabilistic Methods in Group Theory and Dynamical Systems”, University Texas AandM.
- Ch. Pittet** Avr. 05 Mini-cours pour doctorants, contrat ERASMUS, T.U. Graz, Autriche.
- Ch. Pittet** Déc. 04 Conférencier à la journée “Marches aléatoires sur les groupes”, Lille.
- Ch. Pittet** Juin 04, Conférencier au colloque, “Geometric Group Theory, Random Walks, and Harmonic Analysis”, Cortona Italie.
- Ch. Pittet** Mars 04 Conférencier au séminaire, “Invariants de quasi-isometries”, Les Diablerets Suisse.
- Ch. Pittet** Fév. 04 Conférencier au colloque, “Geometric Group Theory on the Gulf Coast Conference”, Mobile (AL).
- Ch. Pittet** Juin 03 Conférencier au congrès RSME-AMS, Séville Espagne.
- Ch. Pittet** Juin 03 Conférencier au colloque en l’honneur de R. Grigorchuk, Gaeta Italie.
- Ch. Pittet** Avr. 03 Invité au colloque “Profinite Groups”, Oberwolfach Allemagne.
- C. Pittet** Juin 02, Conférencier au colloque Analysis on graphs, IHP Paris.
- C. Pittet** Fév. 02, Conférencier aux journées sur la géométrie des groupes, Marseille.
- L. Reeves** ‘Low-Dimensional Topology Workshop’, Konkuk University, Coree, mai 2003.
- H. Short** Conferencie invité au FICOFEST, *A Conference in Low Dimensional Topology to celebrate the sixtieth birthday of Francisco Javier “Fico” Gonzalez Acuña (Mexico)*, Merida, Yucatan, Decembre 9-13, 2002.
- H. Short** Conferencie invité a Universités de Melbourne et de La Trobe, Melbourne, Australie, fevrier 2003.
- H. Short** Animation groupe de travail sur le groupe des isotopies des surfaces (d’après Bronyck Wyntrb) Instituto de Matematicas, UNAM, Mexique, mai/juin 2003
- H. Short** Conférencier invité Guanaajuato et Morelia, Mexique juin et juillet 2003

H. Short Conferencier invité “Groups Galway”, Galway, Ireland, mai, 2004

H. Short Conferencier invité Université Heriott–Watt, Edinburgh, février 2004

H. Short Conferencier invité Imperial College, Londres, février 2004

H. Short Conferencier invité, CRM, Barcelona, novembre 2004

Singularités

N.vDutertre *On the Euler characteristic of algebraic sets with compact singular set.* Juin 2003, Singularités réelles en Savoie, Université de Chambéry.

N. Dutertre *Intégrales de courbure de la fibre de Milnor réelles.* Septembre 2003, Workshop on Singular Spaces : Metric, curvatures, characteristic cycles and classes, Université de Muenster.

N. Dutertre *Curvature integrals on the real Milnor fibre.* Mai 2004, Colloque Ensembles et morphismes stratifiés. Centre International de Rencontres Mathématiques (Marseille)

N. Dutertre *Curvature integrals on the real Milnor fibre.* Juin 2004, Conférence annuelle RAAG 2004, Université de Salamanque,

N. Dutertre *Curvature integrals on the real Milnor fibre.* Février 2005 : Colloque “Géométrie et topologie des singularités”, Centre International de Rencontres Mathématiques (Marseille).

N. Dutertre *Semi-algebraic neighborhoods of closed semi-algebraic sets.* Juin 2005 : Ecole d’été “Tame geometry, a tribute to René Thom and Stanislaw Lojasiewicz”, Université de Savoie, Chambéry.

N. Dutertre *Semi-algebraic neighborhoods of closed semi-algebraic sets.* Décembre 2005 : Conférence RAAG “Topology of real algebraic varieties, semi-algebraic, subanalytic and o-minimales geometries” , Institut Henri Poincaré (Paris).

N. Dutertre *Voisinages semi-algébriques d’ensembles semi-algébriques fermés.* Mars 2006 : Colloque “Aspects algébriques des singularités - GDR Singularités ”, Centre International de Rencontres Mathématiques (Marseille).

D.T. Lê 2002, Nice (Singularities, en l’honneur de F. Pham)

- D.T. Lê** 2002, Boston, USA (A.M.S., Singularities in Algebraic Geometry).
- D.T. Lê** 2003, Sapporo, Japon (Singularities).
- D.T. Lê** 2004, Sapporo, Japon (Singularities).
- D.T. Lê** 2004, Tokyo, Japon (Singularities).
- C. Murolo** *Stratified Transversality by isotopy*, International Symposium in "Singularity Theory and Application", Hokkaido University, Sapporo - Japan, Septembre 2003.
- C. Murolo** *Stratified Transversality via one parameter groups*, International Congress on Mathematical Physics "Recent Trends in Dynamics 2003", Porto, Juillet 2003.
- C. Murolo** *Semidifferentiability and Whitney fibering conjecture*, International Symposium "Ensembles et Morphismes Stratifiés", CIRM, Centre Internationale Rencontre Mathématiques, Luminy, Marseille, June 2004.
- D. Trotman** 2002, Oberwolfach (Real algebraic and analytic geometry).
- D. Trotman** 2002, Sao Carlos, Brésil (Real and complex singularities).
- D. Trotman** 2002, Kazimierz, Pologne (Real algebraic and analytic geometry).
- D. Trotman** 2002, Boston, USA (A.M.S., Singularities in Algebraic Geometry).
- D. Trotman** 2003, Pise, Italie (Real algebraic and analytic geometry).
- D. Trotman** 2003, Chambéry, France (Singularités réelles en Savoie).
- D. Trotman** 2003, Sapporo, Japon (Singularities and Applications).
- D. Trotman** 2004, Sapporo, Japon (Singularities).
- D. Trotman** 2004, Tokyo, Japon (Singularities).
- D. Trotman** 2005, Ecole d'été "Tame geometry, a tribute to René Thom and Stanislaw Lojasiewicz", Université de Savoie, Chambéry.
- D. Trotman** 2005, Trieste, Italie (Real and complex singularities).
- D. Trotman** 2006, Sao Carlos, Brésil (Real and complex singularities).
- G Valette** 2002, Kazimierz, Pologne (Real algebraic and analytic geometry).
- G Valette** 2003, Pise, Italie (Real algebraic and analytic geometry).

G Valette 2004, Sapporo, Japon (Singularities).

6.4 Autres publications

Livres

P.-J. Cahen et J.-L. Chabert, Integer-Valued Polynomials, in *The Heart of Algebra*, Kluwer Academic Publishers (2002).

D. T. Le avec C. Alonso et N. Corral, Limites de espaces tangentes en superficies, *Monografias del Seminario Iberoamericano de Matematicas*, Instituto Interuniversitario de Estudios de Iberoamerica y Portugal, Tordesillas, 2002. 128 pp.

B. Burke Hubbard, **J. Hubbard** Vector Calculus, Linear Algebra and Differential Forms, 2nd Edition, Prentice Hall, NJ, (2002)

J. Hubbard Teichmüller Theory and Applications to Geometry, Topology, and Dynamics, Vol 1: Teichmüller theory, Matrix Editions, Ithaca, NY (2006)

J. Hubbard, F. Hubert Thèmes de Calcul Scientifique, de la Théorie à la Pratique Vol 1: Equations algébriques, Traitement du signal et Géométrie effective Teichmüller theory, Vuibert, Paris (2006)

J. Hubbard, F. Hubert Thèmes de Calcul Scientifique, de la Théorie à la Pratique Vol 2: Equations différentielles et Equations aux dérivées partielles, Vuibert, Paris (2006)

- Le premier concerne l'algèbre, la géométrie et le traitement du signal. Il contient des chapitres sur (entre autres)
 - la théorie des équations linéaires (pivot, ...) et
 - non-linéaires (Méthode de Newton, Kantorovitch, ...),
 - la méthode du simplexe en optimisation,
 - la méthode QR pour le calcul des valeurs propres,
 - les séries de Fourier (fenêtres, Gibbs, ...)
 - les transformées de Fourier (transformée de Fourier rapide, théorème de Shannon, inégalité de Heisenberg. . .)
 - les ondelettes
 - l'interpolation (Lagrange, phénomène de Runge, Bernstein, ...)
 - les courbes et surfaces de Bézier, NURBS
 - Les bases de Gröbner (nécessairement sommaire)
 - les complexes symplciaux et polyédraux.

- Le second concerne l'intégration numérique, les équations différentielles ordinaires et les équations aux dérivées partielles. Il contient des chapitre sur
 - Intégration numérique (Newton-Cotes, intégration Gaussienne, ...)
 - Equations différentielles ordinaires (l'inégalité de Gronwall, les méthodes de Runge-Kutta, quelques résultats qualitatifs, ...)
 - Problèmes elliptiques,
 - Problèmes dissipatifs,
 - Problèmes de transport (méthode des caractéristiques, front d'onde, condition de Riemann-Hugoniot, ...)
 - Equation des ondes.

The Geometry of the Word Problem for Finitely Generated Groups Series: Advanced Courses in Mathematics - CRM Barcelona Brady, Noel; **Short, Hamish**; Riley, Tim 2007, Birkhauser

G. Arzhantseva, **M. Lustig**. *An introduction to geometric group theory*, graduate course text book project, [Chapitres 1 et 2 sont écrits]

Prépublications, Articles soumis.

Algèbre

J. Yeramian, *Prime ideals of Bhargava domains*, (soumis sept. 2006)

Analyse

H.Gaussier, A.Sukhov. On the geometry of model almost complex manifolds with boundary, Prépublication LATP 04-43 (2004), Soumis.

S.Rigat Application of Functional Calculus to Complex Cauchy Problems, Soumis.

A. Amassad, J. Leblond, C. Paduret, **S. Rigat** Détection de sources par apporximations méromorphe dans des domaines tridimensionnels à sections elliptiques ; application au problème inverse EEG.

P. Ahern, E.H. Youssfi and K. Zhu. Compact Hankel operators on the polydisc, Soumis.

M. Maslouhi and E.H. Youssfi. Properties of harmonic functions associated to Dunkl operators, Soumis.

Dynamique

N. Bedaride, Directional complexity of the hypercubic billiard. Soumis.

J.Y. Briend, Hervé Perdry, Dynamique des polynômes quadratiques sur les corps locaux, article soumis, 2006.

Y. Cheung, **P. Hubert**, H. Masur, Topological dichotomy and strict ergodicity for translation surfaces, preprint.

P. Hubert, M. Schmoll, S. Troubetzkoy, Modular fibers and illumination problems, preprint.

M.I. Cortez, **S. Petite**, *G-odometers and their almost 1-1 extensions*, 18 p. (soumis).

Géométrie

N. Yeganefar, On manifolds with quadratic curvature decay, article soumis.

P. Donato, Some remarks on extensions of the Hofer metric and on Isotropy Subgroups in $\text{Symp}(M)$.

Patrick Iglesias-Zemmour, Yael Karshon et Moshe Zadka, Orbifold as diffeologies, avec Yael Karshon et Moshe Zadka, soumis pour publication à *Journal of Differential Geometry*.

Patrick Iglesias-Zemmour, Dimension in diffeology, soumis à *Communications in Analysis and Geometry*.

Patrick Iglesias-Zemmour Diffeology, livre en cours d'écriture (385 pages), support du cours donné à l'Université Hébraïque de Jérusalem.

A. Teleman, Harmonic sections in sphere bundles, normal neighborhoods of reduction loci, and instanton moduli spaces on definite 4-manifolds, May 2006, article soumis.

Renaud J, Automorphismes de \mathbb{C}^k et variétés complexes compactes associées, 26 pages. *soumis*, arXiv math.CV/0507265.

Groupe, Dimension 3

T. Coulbois, A. Hilion, M. Lustig. *\mathbb{R} -trees and laminations for free groups I: Algebraic laminations*, arXiv. math. GR/0609416

T. Coulbois, A. Hilion, M. Lustig. *\mathbb{R} -trees and laminations for free groups II: The dual lamination of an R -tree*, preprint 2006

T. Coulbois, A. Hilion, M. Lustig. *\mathbb{R} -trees and laminations for free groups III: Currents and dual R -tree metrics*, preprint 2006

P. Derbez 'Topological rigidity and Gromov simplicial volume', soumis, 40 pages. arxiv.org/abs/math.GT/0607766.

A. Hilion. *On the maximal subgroups of automorphisms of a free group which fix a point of the boundary*, preprint 2005

E.Klimenko, **N.Kopteva**, A two-dimensional slice through the parameter space of two-generator Kleinian groups, arXiv. math. GR/0512441

E.Klimenko, **N.Kopteva**, Two-generator Kleinian orbifolds, arXiv. math. GT/0606066

N.Kopteva, G.Williams, The Tits alternative for non-spherical Pride groups, arXiv. math. GR/0607528

J. Los et **M. Lustig**. *Contractibility of the set of train tracks*, prépublication 2004.
(<http://www.crm.es/Publications/Preprints04.htm>)

G. Arjantseva, V. Guba, **M. Lustig** et **J.P.Préaux**. *Testing Cayley graph densities*,
(<http://www.crm.es/Publications/Preprints06.htm>)

I. Kapovich et **M. Lustig**. *The actions of $Out(F_k)$ on the boundary of Outer space and on the space of currents: minimal sets and equivariant incompatibility*, arXiv. math. GR/0605548

G. Levitt et **M. Lustig**. *Automorphisms of free groups have asymptotically periodic dynamics*, arXiv. math. GR/0407437

M. Lustig. *A generalized intersection form for free groups*, prépublication 2006

M. Lustig. *\mathbb{R} -trees - currents - laminations: a delicate relationship*, article survol, en préparation

A. Bendikov, P. Mathieu, **Ch. Pittet**. Random walks on cocompact lattices of locally compact groups (version préliminaire).

Ch. Pittet, L. Saloff-Coste. A survey on the relationships between volume growth, isoperimetry, and the behavior of simple random walk on Cayley graphs, with examples (version préliminaire).

I. Chatterji, **Ch. Pittet**, L. Saloff-Coste. A note on semi-simple Lie groups and bounded 2-cocycles (version préliminaire).

E. Leuzinger, **Ch. Pittet**. Spheres in horospheres, (en préparation).

J.P.Préaux *Centre, commutativité et conjugaison dans un graphe de groupe*, Prépublication du LATP n05-24,2005.

J.P.Préaux *Groupes à classes de conjugaison infinies : quelques exemples*, arXiv. math. GR/0512505.

[J.P. Préaux] Solution au problème de conjugaison dans le groupe d'une 3-variété non-orientée géométrisable. L'article est soumis à la LMS.

P. Derbez *'Topological rigidity and Gromov simplicial volume'*, soumis, 40 pages, arXiv. math. GT/0607766.

P. Derbez ‘*Geometric decomposition for non-zero degree maps between Haken manifolds*’, soumis.

D. Matignon et N. Sayari, ‘*Klein slopes on hyperbolic 3-manifolds*’.

Singularités

N. Dutertre, *Semi-algebraic neighborhoods of closed semi-algebraic sets*, prépublication du LATP, soumis.

N. Dutertre, *A Gauss-Bonnet formula for closed semi-algebraic sets*, prépublication du LATP, soumis.

C. Plénat, P. Popescu-Pampu, Families of higher dimensional germs for which the Nash map is bijective, soumis .

D. Trotman avec T. Gaffney et L. Wilson, Equisingularity of sections, (t^r) condition, and the integral closure of modules, soumis.

7 Activités internationales

7.1 Séjours et invitations

P.J. Cahen, J.Yeramian, *Programme Erasmus* de mobilité, Roma III. Séjours d’une semaine 2001–2003.

P.J. Cahen Programme CMCU avec la Tunisie. Missions d’une semaine, (Tunis, Sfax, juin 2003 et avril 2002).

P.J. Cahen, Membre du comité scientifique Workshop on Commutative Rings, Cortona, 4-10 juin 2006.

J.Yeramian, Séjour à l’Università degli Studi “Roma Tre”, Rome, Mai/Juin 2006

J.Yeramian, Séjour à l’Université de Princeton (USA), 23 avril – 16 mai 2005.

J.Yeramian, Séjour à l’Université de Caroline du Nord, Charlotte (USA), 27 février – 23 avril 2005.

Coupet Monastir (2002),

Coupet Rome (2002),

Coupet Bizerte (2003),

Coupet Bizerte(2004),

Coupet Rome (2005),

Gaussier Postech (Corée du Sud) en mars 2003.

Gaussier Université de Gabès (Tunisie) en décembre 2004.

K.Kellay 1 mois à l'université de Rabat novembre 2004.

K.Kellay 1 mois à l'université de Rabat en 2005

J.Merker Göteborg University (une semaine), invitation de Nikolay Shcherbina ; Uppsala University (une semaine), invitation de Burglind Jöricke ; du 9 au 24 novembre 2002.

J.Merker Humboldt Universität zu Berlin, 3–17 décembre 2004, invitation d'Egmont Porten.

S.Rigat Séjour à l'université de Reykjavik (Islande) en mars 2002 et en août 2003.

H.Youssfi Séjour de recherche de deux semaines à Universität Oldenburg, Allemagne du 11 mai au 25 mai 2003.

J.Y.Briend CRM de Barcelone 2 semaines Janvier 2005.

P.Haissinsky CRM Barcelone 2 semaines Decembre 2004.

J.Los Univ San Paolo, Bresil , 3 semaines Decembre 2002.

J.Los Un mois au KAIST à Seoul en Mars 2004. Plusieurs exposés et colloquium durant ce séjour.

J.Los Année speciale "geometrical group Theory" au CRM de Barcelone. Visite de 4 mois Septembre a Decembre 2004.

S. Petite 2 mois Instituto de Matematicas de la UNAM, Cuernavaca (Mexique) entre novembre 2005 et janvier 2006.

P. Donato Pennstate University (Shapiro grant), Mai 2003.

P. Donato ICTP de Trieste, Mars 2004.

P. Iglesias-Zemmour invité 4 mois à l'Université Hébraïque de Jérusalem, 2002

P. Iglesias-Zemmour invité à l'Université Hébraïque de Jérusalem en tant que visiting professeur, l'année 2004-2005.

P. Iglesias-Zemmour invité à Georgia Southern University, Juin 2005.

P. Iglesias-Zemmour invité à l'Université de Santiago de Compostella Juillet 2005.

P. Iglesias-Zemmour invité à l'Université Howard de Washington US, Septembre 2005.

P. Iglesias-Zemmour invité en tant que visiting professor de l'Université de Jérusalem, l'année 2005-2006.

B. Kolev Octobre 2005, invité un mois, dans le cadre du programme "Wave motion" Institut Mittag-Leffler.

P. Derbez Université de Pékin 1 mois, 2006

P. Derbez CRM de Barcelone 2 semaines 2006

P. Derbez CRM de Barcelone mois de juillet 2004.

J.P.Préaux Séjour post-doctoral à l'université de Genève, mai-octobre 2004.

J.P.Préaux CRM, Barcelone, 1 semaine novembre 2004.

M.Lustig Max-Planck-Institut Bonn, Allemagne (septembre 2004 - janvier 2005).

D.Matignon Universit d'Higashi-Hiroshima et Universit de Nihon (Tokyo) fvrier 2002.

Ch. Pittet Invité Université de Cornell, N.Y., août-décembre 2006.

Ch. Pittet CRM, Barcelone, 2 semaines avril 2005.

Ch. Pittet Université de Wroclaw, Pologne, 2 semaines décembre 2005.

Ch. Pittet Invité Université de Cornell, N.Y. octobre, mai 2004, avril 2003.

L. Reeves Universié de Melbourne (Janv. 04).

L. Reeves CRM Barcelone, (Oct. 04).

H.Short Six mois Instituto de Matematicas de la UNAM, Cuernavaca, Mexique entre septembre 2002 et juillet 2003

H.Short Trois mois Department of Mathematics, Université de Melbourne, Australie, janvier-mars 2003.

N. Dutertre, Pologne, Univ. Gdansk, 1 mois, 7/04.

N. Dutertre, Japon, Univ. Saitama, 3 semaines, 4/05.

Le **D.T.**, Mexique, UNAM-Cuernavaca, 1 mois, 3/02.

Le **D.T.**, Japon, R.I.M.S., Kyoto, 1 mois, 4/02.

Le **D.T.**, Vietnam, Univ. Dalat, 1 mois, 5/02.

D. Trotman, Japon, Univ. Saitama, 1 mois, 10/04.

D. Trotman, Grande-Bretagne, Univ. Cambridge, 1 mois, 6/ 05.

7.2 Colloques internationaux (co)organisés par des membres de l'équipe

- Rencontres d'analyse et géométrie complexes, du 20 juin au 1er juillet 2005 à Marseille, organisé par **H. Gaussier**, N. Eisen et K.T. Kim.
- Analytic and Geometric Theories of Holomorphic and CR Mappings, au Banf International Research Station (Canada), du 29 avril au 4 mai 2006, organisé par **H. Gaussier**, J. Bland, K.T. Kim, S. Krantz, F. Larusson, J. Noguchi.
- Journées Complexes du Sud, CIRM, du 4 au 6 juin 2004, organisé par **K. Kellay**, **S. Rigat**.
- Holomorphic spaces and their operators, CIRM 29.09–04.10 2002, organisé par **E. H. Youssfi** et al.
- Holomorphic spaces and their operators, CIRM 05-09-09 juin 2006, organisé par **E. H. Youssfi** et al.
- École d'automne d'analyse complexe, CIRM du 19 septembre au 1 Octobre 2003, organisé par **H. Gaussier**, K.T. Kim.
- Atelier "*Autour de la conjecture de Cannon*", février 2006, organisé par **P. Haïssinsky**, **J. Los**.
- Atelier "*Propriétés statistiques du flot de Teichmüller*", février 2006, organisé par **P. Hubert**.
- Géométrie des variétés Complexes I, 21–25 Juin 2004, CIRM Marseille, 70 participants dont Curtis Mc Mullen, Médaille Fields, organisé par **G. Dloussky**, **K. Oeljeklaus**, **A. Teleman**.
- Géométrie des variétés Complexes II, 16–20 Octobre 2006, CIRM Marseille, 60 participants, organisé par **G. Dloussky**, **K. Oeljeklaus**, **A. Teleman**.
- Dynamique conforme, géométrie hyperbolique, et fractions continues, 13 au 17 juin 2005, 60ième anniversaire de J. H. Hubbard. CIRM, Luminy, organisé par A. Douady, **P. Hubert**, **K. Oeljeklaus**, D. Schleicher, M. Shishikura, J. Smillie.
- Workshop Groupes et Géometrie, Marseille 2002, Univ. d'Aix-Marseille I et III, février 2002,

organisé par organisé par **H. Short, J. Los, M. Lustig et L. Reeves.**

- Activité concentrée en Géométrie des groupes et variétés de dimension 3, Univ. d'Aix-Marseille I et III, juin 2002, organisé par **H. Short, J. Los, M. Lustig et L. Reeves.**
- Journée spéciale "Bord de Poisson et applications" à Marseille Univ. d'Aix-Marseille I et III, juin 2003.
- Mini-colloque Géométrie et Topologie en basse dimension, mai 2004, organisé par **D. Matignon.**
- Atelier Substitutions - Automorphismes de groupes libres, CIRM Marseille - 18 au 22 avril 2005, organisé par X. Bressaud (IML), **A. Hilion** (LATP) et A. Siegel (IRISA)
- Atelier Automorphismes et Substitutions, Marseille - 6 au 9 juin 2006, organisé par X. Bressaud (IML) et A. Hilion (LATP).
- Structures géométriques en théorie des groupes et topologie, organisé par **D. Matignon**, 2006, ACI Jeunes chercheurs.
- Colloque international "Knots, Groups and 3-manifolds in Marseille 2006". Organisateur principal : **D. Matignon**, avec **P. Derbez, H. Short.**
- Session résidentielle "Groupes 2007", CIRM (Luminy), 4 semaines sur des sujets variés en théorie des groupes, février 2007. Organisateur principal : **H. Short**, avec **T. Coulbois, P. Haïssinsky, J. Los, M. Lustig, P. Mathieu, C. Pittet.**
- Un colloque au C.I.R.M. Singularités franco-Japonaises a été organisé par J.-P. Brasselet (Institut de Mathématique de Luminy) et T. Suwa (Hokkaido University, Japon) en septembre 2002. **D. T. Lê** et **D. Trotman** ont participé à l'organisation. Les actes de ce colloque sont parus dans la série "Séminaires et Congrès" de la Société Mathématique de France en 2005.
- Un colloque au C.I.R.M. Ensembles et morphismes stratifiés a été organisé par **D. Trotman** avec A. Parusinski (Angers) (40 participants) en mai 2004. Ce colloque faisait suite à un colloque sur le même thème organisé par D. Trotman en 1990. La présence de B. Hughes et de F. Quinn, spécialistes des stratifications topologiques a été particulièrement intéressante.
- Une Session résidentielle de la FRUMAM (la Fédération de Recherche des Unités de Mathématiques de Marseille) sur les Singularités a lieu au CIRM pendant 5 semaines du 24 janvier au 25 février 2005. Cette école de la formation permanente du CNRS réunissant 200 participants est co-organisé par **D. Cheniot, N. Dutertre, C. Murolo et D. Trotman** du LATP et J.-P. Brasselet et A. Pichon de l'IML. Les actes de cette conférence vont paraître chez *World Scientific*.
- **D. Trotman** était l'organisateur principal de la semaine 3, Applications of singularity theory (75 participants) du 7 au 11 février 2005. Ce colloque réunissait des spécialistes en imagerie médicale, robotique, vision, optique, cosmologie, dynamique et bifurcations, et complexité computationnelle et a permis de clarifier l'état de l'art dans les applications de la théorie des singularités et notamment les dernières avancées dans le programme lancé il y a 40 ans par René Thom dans son livre "Stabilité

structurelle et morphogénèse”.

- **N. Dutertre et C. Murolo** étaient les organisateurs principaux de la semaine 4, *Jeunes chercheurs en singularités* (75 participants) du 14 au 18 février 2005. Ils se sont inspiré des rencontres ”GAEL”, ”Géométrie Algébrique en Liberté”.

- **D. Cheniot** était l’organisateur principal de la semaine 5, *Géométrie et topologie des singularités* (72 participants) du 21 au 25 février 2005.

- **D. Trotman** était co-organisateur (avec M. Coste, I. Itenberg, V. Kharlamov, K. Kurdyka, A. Parusinski, J.-J. Risler) d’un colloque international (84 participants) *Topology of Real Algebraic Varieties; Semi-algebraic, Subanalytic and o-minimal Geometries* au Centre Emile Borel, Paris, 5–9 décembre 2005.

- **D. Trotman** était co-organisateur avec A. Parusinski (Angers) d’un workshop international (30 participants) *Géométrie Algébrique Réelle à Angers*, 14-15 juin 2006.

8 Vie Scientifique.

8.1 Séminaires

Les séminaires ont été restructurés en même temps que l’équipe en février 2004. Après une année de fonctionnement chaque séminaire a atteint un rythme qui semble satisfaisant pour une large majorité des chercheurs. Chaque séminaire fonctionne de façon indépendante et autonome et les budgets sont identiques en début d’année pour les trois séminaires. En moyenne chacun des séminaires attire entre 15 et 25 participants et les thématiques sont relativement bien représentées même si certains n’ont pas tout à fait trouvé leur place.

Actuellement les séminaires sont structurés comme suit :

I) Algèbre, Dynamique, Topologie (le lundi à 14 h ; responsable : **P. Haïssinsky**);

II) Analyse et Géométrie (le jeudi à 11h ; responsable **K. Kellay**) ;

III) Géométrie et Singularités (le mardi à 14 h ; responsable : **N. Dutertre**).

8.2 Groupes de travail

Voici une liste des groupes de travail qui se sont tenus ces dernières années.

- Bord des groupes et marches aléatoires : organisateurs P.Mathieu, C.Pittet (LATP), X.Bressaud (IML) (2003-2006).

- Homologie de Floer et 3-variétés : organisateur D.Matignon.
- Séminaire Analyse "LATP-INRIA" organisateur H.Youssfi (LATP) (tous les mois).
- Groupe de travail LATP-INRIA autour des Problèmes inverses et de l'équation de Laplace-Beltrami (responsable : S. Rigat) tous les quinze jours.
- Géométrie hyperbolique/Dynamique conforme : organisateur P.Haïssinsky.
- Teichmüller : organisateurs P. Hubert et M. Lustig (2004-2006).

Le groupe de Travail Teichmüller a lieu tous les vendredis matin et traitent de sujet reliés à l'espace de Teichmüller et à sa généralisation l'espace de Culler-Vogtmann. Sous ce titre, se cachent des exposés touchant à des mathématiques est très diverses (combinatoire, dynamique symbolique, dynamique différentiable, arbres réels, géométrie des groupes, géométrie, géométrie algébrique). Le groupe réunit en général une quinzaine de personnes issues du CPT, LATP, IML.

- Quantification Géométrique (2004-2005) organisateur: B. Kolev.
- Géométrie symplectique, application moment et théorie de jauge (2004-2005) organisateur: A.Teleman
- Théorie de jauge et géométrie complexe (depuis octobre 2005) , organisateur: A.Teleman
- Géométrie et Singularités (resp. A. Pichon, G. Dloussky 2006)

9 Contrats de recherche et brevets

- [Coupet, Gaussier, Rigat] Projet CMCU avec l'Université de Monastir (Tunisie).
- GDR 2252, Analyse et Géométrie en plusieurs variables complexes ; directeur : P. Thomas, Toulouse ; co-rédacteur du projet : **J. Merker**.
- GDR Analyse fonctionnelle (M.Ouhabaz, Bordeaux)
- Action intégrée franco-marocaine (avec Lille et Rabat)(Mbekhta)
- Action intégrée franco-tunisienne (avec Monastir)
- [Briend, Haïssinsky] Membre fondateur de l'ACI : "systèmes dynamiques polynomiaux", centrée à Rennes. Organisation d'une rencontre à Marseille.
- [Briend, Haïssinsky] Projet Sakura (Egide)
- [Haïssinsky, Los] Projet ANR "Autour de la conjecture de Cannon", centré à Grenoble (H.Pajot).

- [Haïssinsky, Hubbard, Hubert] Participation au projet Européen de systèmes dynamiques CODY.
- [Hubert] Coordinateur du projet ANR “Dynamique dans l’espace de Teichmüller, applications aux billards rationnels et échanges d’intervalles”.
- [Géométrie] B. Kolev a obtenu un contrat de coopération international (Projet de recherche conjoint sur conventions internationales du CNRS) avec l’institut de Mathématiques Simion Stoilow de Bucarest (Roumanie), pour l’année 2006-2007.
- [Derbez, Matignon, Reeves] ACI “Structures géométriques en théorie des groupes”.
- [Short, Los, Lustig, Reeves] Projet Picasso, #04301ZB, 1/1/2003 – 31/12/2003 avec Prof José Burillo, Universidad Politecnico de Catalunya.
- [Short] Projet Alliance, # 82/240876, 1/1/2005 – 31/12/2005 avec Prof. J. Howie, Université Heriott–Watt et Prof M. Bridson, Université de Londres.
- [Pittet] Contrat ERASMUS 2004-2008, Université Aix-Marseille, Université de Graz, Autriche, Prof. W. Woess.
- [Lustig] (avec M. Boileau et al.) Projet d’échange scientifique avec l’équipe “Théorie des groupes - topologie de basse dimensions” du Technion, Haifa (Israël) 2005-2007.
- [Singularité] Nous faisons partie du GDR 144, le Séminaire Sud-Rhodanien de Géométrie, rassemblant des équipes de géométrie à Avignon, Chambéry, Lyon, Marseille et Montpellier. Nous avons organisés plusieurs rencontres.
- [Singularité] Nous faisons partie du GDR Singularités créé en 2006 (dir. M. Granger).
- [Singularité] Réseau Européen “Géométrie Algébrique et Analytique Réelle” N. Dutertre, D. Trotman et G. Valette ont participé au European Research Training Network “Improving Human Potential in Real Algebraic and Analytic Geometry”, dirigé par N. Schwartz (Passau) de 2001 à 2005, voir <http://www.ihp-raag.org/>
- Contrats JSPS-CNRS.

D. Trotman a obtenu un contrat spécifique CNRS/JSPS en 1998 et 1999 pour le projet “Equisingularité réelle et complexe” avec 5 participants japonais et 6 participants français. Ce projet a été reconduit en 2004-2006.

- Tous les chercheurs de l’équipe travaillant sur le thème Singularités participent dans une convention PICS franco-japonais du CNRS dirigée par J.-P. Brasselet depuis 2001.

- PICASSO échange France-Espagne.

Lê D. T., D. Trotman et D. Cheniot ont collaboré avec l’Université de Séville.

- Coopération Franco-Brésilienne. D. Trotman et Le D. T. participent à un contrat national depuis 2001.

8. Information scientifique et technique ; diffusion de la culture scientifique

9. Autres