

Rapport sur la Conférence

Géométrie spectrale, graphes, analyse semiclassique

11–15 décembre 2017, Centre CNRS Paul Langevin, Aussois (Savoie)

Organisation : L. Hillairet (Orléans), **S. Nonnenmacher**, G. Rivière (Lille).

Comité scientifique. N. Anantharaman (Strasbourg), **C. Guillarmou**, F. Naud (Avignon) + comité d'organisation.

Déroulement de la conférence

La conférence s'est entièrement déroulée au Centre Paul Langevin d'Aussois (géré par le CNRS), hébergement et repas inclus. L'accueil qui nous a été réservé au Centre Paul Langevin a été d'excellente qualité.

Une vingtaine d'exposés d'une heure ont été donnés. La majorité a porté sur des sujets de géométrie spectrale (structure des fonctions propres du laplacien sur des domaines, variétés riemanniennes, graphes discrets ou continus ; spectres d'opérateurs différentiels reliés ; distribution des résonances en diffusion quantique). Quelques exposés ont décrit les résonances de Ruelle pour les systèmes dynamiques hyperboliques. Enfin, quelques exposés se sont intéressés à des problèmes d'EDP plus concrets (ondes internes en océanographie, oscillations dans le graphène) apparus récemment en physique mathématique.

Les orateurs ont fait de nets efforts pédagogiques, ce qui a assuré des exposés de grande qualité.

Le planning prévoyait une pause assez longue en début d'après-midi, permettant de longues discussions entre participants. Les conditions météorologiques assez médiocres ont d'ailleurs incité les participants à rester à l'intérieur du centre, favorisant ainsi les échanges.

Orateurs et titres d'exposés :

G. Berkolaiko (Texas A& M) : *Local nodal surplus and nodal count distribution of graphs with disjoint loops*

Y. Bonthonneau (CNRS & Rennes) : *WKB constructions for 2D magnetic well*

Y. Canzani (U.North Carolina) : *On the growth of eigenfunction averages*

Y. Colin de Verdière (Grenoble) : *Attractors for forced internal waves*

V. Dang (Lyon 1) : *Ruelle resonances and asymptotic spectrum of Witten Laplacians*

A. Drouot (Columbia) : *Schrödinger operators with highly oscillatory potentials*

S. Dyatlov (MIT & Berkeley) : *Lower bounds on eigenfunctions on hyperbolic surfaces*

A. Enciso (Madrid) : *Prescribing the nodal set of an eigenfunction*

J. Galkowski (Stanford) : *Fractal Weyl laws and wave decay for general trapping*

D. Gayet (Grenoble) : *Percolation and random functions*

S. Gomes (Northwestern) : *Percival's conjecture for the Bunimovich mushroom billiard*

C. Laurent (UPMC) : *Localization estimates for hypoelliptic equations*

E. Le Masson (Bristol) : *Eigenfunctions and random waves in the Benjamini-Schramm limit*
 F. Naud (Avignon) : *Resonances and large covers of hyperbolic surfaces*
 I. Polterovich (U. de Montréal) : *Sloshing, Steklov and corners*
J. Sabin (LMO) : *Optimal spectral cluster bounds for orthonormal functions*
M. Sabri (LMO) : *Recent results of quantum ergodicity on graphs*
 S. Shen (UPMC) : *Analytic torsion and dynamical zeta function on locally symmetric spaces*
 M. Tsujii (Kyushu) : *On cohomological theory of dynamical zeta functions*
 S. Vu Ngoc (Rennes) : *Advances in inverse spectral theory of semitoric systems*
 T. Weich (Paderborn) : *Two results on the non-concentration of Ruelle-resonant states*
 J. Wunsch (Northwestern) : *Resonances generated by conic diffraction*
 M. Zworski (Berkeley) : *Magnetic oscillations in a model of graphene*

Participants

Le nombre total de participants a été de 42, ce qui était à peu près le maximum possible pour la salle de conférence que nous avons réservée. La plupart des participants sont restés toute la semaine.

On compte parmi eux 19 participants basés à l'étranger, 11 doctorants et 5 postdocs.

Implication de l'UPSay

L'organisation de la conférence émane du projet ANR Gerasic (2013-2017), dont un des 3 noeuds est basé sur l'UPSay (à l'IPhT).

Le comité scientifique comprend S.Nonnenmacher et C.Guillarmou, du LMO. Deux des orateurs sont du LMO, deux autres ont été récemment étudiants ou postdocs au LMO.

Sur un nombre total de 42 participants, 7 proviennent du périmètre de l'UPSay.

Budget final (approximatif)

Dépenses : 25 500 €

— Restauration, logistique, hébergement pour les 42 participants	21 000 €
— Communication (affiches)	1500 €
— Congrès (organisation, frais liés aux conférenciers, notamment transport)	3000 €

Recettes : 25 500 €

— ANR projet Gerasic :	8 000 €
— IUF (Frédéric Naud, Julien Barré) :	7 000 €
— Université d'Orléans :	1 500 €
— Laboratoire de Mathématiques d'Orléans (MAPMO) :	2 000 €
— Fédération Denis Poisson :	2 000 €
— GDR Dynamique Quantique :	1 000 €
— Labex Mathématique Hadamard :	4 000 €

La subvention de 4000€ fournie par le LMH a permis de financer une partie des frais d'hébergement.