

Rapport sur la rencontre "Aspect15: Asymptotique analysis and spectral theory"

La rencontre a eu lieu du 5 au 7 octobre 2015 dans les locaux de la Faculté des Sciences de l'Université Paris-Sud à Orsay. Suite à un intérêt extérieur grandissant pour la rencontre il a été décidé d'élargir le programme scientifique en diffusant l'annonce sur des réseaux professionnels et en invitant des chercheurs supplémentaires, dont la participation a été soutenue par d'autres sources de financement. Le programme scientifique a rempli trois jours complets, avec 6-7 exposés chaque jour et attiré au total 52 participants venant en majorité des universités françaises et allemandes. La majorité des exposés a été consacrée à l'étude de problèmes divers de la propagation d'onde en utilisant l'analyse asymptotique et spectrale d'opérateurs différentiels, avec une attention particulière aux sujets développés au sein du Laboratoire de mathématiques d'Orsay et de l'équipe POEMS de l'INRIA à l'ENSTA-Paristech. En particulier, un état de la recherche et des questions ouvertes sur les thématiques suivantes a été présenté:

- Etude mathématique de métamatériaux:
 - Lucas Chesnel (Ecole Polytechnique): A curious spectral behavior for a problem of rounded corner in presence of negative material,
 - Carsten Trunk (Ilmenau): Indefinite Sturm-Liouville operators
 - Vadim Kostrykin (Mayence): The div M grad without ellipticity: a quadratic form approach
- Guides d'onde quantiques modélisés par des domaines minces:
 - Nicolas Popoff (Bordeaux): Eigenvalues of Robin Laplacians: Influence of the geometry and reduction to the boundary
 - Andrea Mantile (Reims): Self-adjoint elliptic operators with boundary conditions on not closed hypersurfaces
 - Erwan Faou (Rennes): Free vibrations of axisymmetric shells: parabolic and elliptic cases
 - Corentin Léna (Turin): Nodal patterns of the Laplacian on thin domains
- Systèmes périodiques:
 - Elizaveta Vasilevskaya (Villetaneuse): Guided modes in ladder-like open periodic waveguides
 - Andrii Khrabustovkii (Karlsruhe): Spectral properties of periodic Schrödinger operators with δ' -potentials
- Opérateurs différentiels dans des domaines non-réguliers:
 - Rainer Hempel (Brunswick): L1 estimates for eigenfunctions of the Dirichlet Laplacian and the asymptotic behavior of the heat content
 - Monique Dauge (Rennes): Perturbation of the Cosserat spectrum
 - Colette Anné (Nantes): Resolution blowup for conical singularities
 - Sergei Nazarov (St Petersburg): Picturing rough boundaries smoothly
 - Daniel Grieser (Oldenbourg): Eigenvalues for adiabatic problems with isolated singular fibre
- Opérateurs de Schrödinger:
 - Stanislas Kupin (Bordeaux): Recent advances on the distribution of the discrete spectrum of non-selfadjoint perturbations for certain operators of mathematical physics
 - Diana Barseghyan (Ostrava): Semiclassical bounds in magnetic bottles
 - Virginie Bonnaillie-Noël (Paris): Nodal and spectral minimal partitions
- Nouvelles techniques de la théorie des opérateurs:
 - Christoph Übersohn (Mayence): On the difference of spectral projections
 - Delio Mugnolo (Hagen): Isoperimetric inequalities and spectral properties of discrete p-laplacians
 - Albrecht Seelmann (Mayence): On the subspace perturbation problem

Quatre jeunes chercheurs ont présenté leurs travaux de thèse (Albrech Seelmann, Christoph Übersohn, Corentin Léna, Elizaveta Vasilevskaya). De nombreuses discussions ont suivi les exposés.

Des informations supplémentaires sur la rencontre sont disponibles sur la page web <http://aspect15.blogspot.fr>. Suite aux échanges entre les participants il a été décidé de continuer cette série des rencontres. L'édition 2017 a eu lieu à Trèves en Allemagne (25 – 29 septembre 2017), elle a été entièrement financée par une subvention l'Université franco-allemande, l'édition suivante est prévue pour 2019.

Liste des participants

Participants français:

1. AMENTA Alex (Orsay, France)
2. ANNÉ Colette (Nantes, France)
3. BONNAILLIE-NOËL Virginie (Paris)
4. BONNET-BEN DHIA Anne-Sophie (Palaiseau)
5. BRUNEAU Vincent (Bordeaux)
6. CHESNEL Lucas (Palaiseau)
7. DAUGE Monique (Rennes)
8. FAOU Erwan (Rennes)
9. GREBENKOV Denis (Palaiseau)
10. HELFFER Bernard (Orsay)
11. HURSIN Romaine (Rennes)
12. INGREMEAU Maxime (Orsay)
13. JOLY Patrick (Palaiseau)
14. KHALILE Magda (Orsay)
15. KUPIN Stanislas (Bordeaux)
16. LAMPART Jonas (Paris)
17. LE PEUTREC Dorian (Orsay)
18. MANTILE Andrea (Reims)
19. NIER Francis (Villetaneuse)
20. NONNENMACHER Stéphane (Orsay)
21. PANKRASHKIN Konstantin (Orsay)
22. POPOFF Nicolas (Bordeaux)
23. RAMBOUR Philippe (Orsay)
24. ROBBIANO Luc (Versailles)
25. SABIN Julien (Orsay)
26. TRIAY Arnaud (Lyon)
27. TRUC Françoise (Grenoble)
28. VASILEVSKAYA Elizaveta (Villetaneuse)
29. VOGEL Martin (Orsay)
30. VOROS André (Saclay)

Participants allemands:

1. GRIESER Daniel (Oldenbourg)
2. HEMPEL Rainer (Brunswick)
3. KHRABUSTOVSKYI Andrii (Karlsruhe)
4. KOSTRYKIN Vadim (Mayence)
5. MUGNOLO Delio (Hagen)
6. POST Olaf (Trier)

7. RUECKRIEMEN Ralf (Trier)
8. SEELMANN Albrecht (Mayence)
9. TRUNK Carsten (Ilmenau)
10. ÜBERSOHN Christoph (Mayence)

Participants des pays tiers:

1. BARSEGHYAN Diana (Ostrava, République tchèque)
2. BROWN Malcolm (Cardiff, Royaume-Uni)
3. COOPER Shane (Bath, Royaume-Uni)
4. ELONG Ouissam (Oran, Algérie)
5. KHALDI Nassima (Tlemcen, Algérie)
6. LÉNA Corentin (Turin, Italie)
7. LIPOVSKY Jiri (Hradec Kralove, République tchèque)
8. MALAMUD Mark (Sloviansk, Ukraine)
9. NAZAROV Sergei (St Petersburg, Russie)
10. POSILICANO Andrea (Côme, Italie)
11. WOOD Ian (Kent, Royaume-Uni)
12. WUNSCH Jared (Illinois, USA)

Schedule of the workshop «Asymptotic analysis and spectral theory»
 University Paris Sud, Orsay (RER B «Orsay-Ville»), Building 425, ground floor, room 029
 «petit amphi», October 5-7, 2015

Monday (October 5)	Tuesday (October 6)	Wednesday (October 7)
08:30-09:10 Registration (Conference room) 09:10-09:15 Opening		
09:15-10:00 Rainer Hempel (Braunschweig) L ¹ estimates for eigenfunctions of the Dirichlet Laplacian and the asymptotic behavior of the heat content	09:15-10:00 Carsten Trunk (Ilmenau) Indefinite Sturm-Liouville operators	09:15-10:00 Nicolas Popoff (Bordeaux) Eigenvalues of Robin Laplacians: Influence of the geometry and reduction to the boundary
10:05-10:35 Coffee break <i>Tea room 1st floor (Salle de thé)</i>	10:05-10:35 Coffee break <i>Tea room 1st floor (Salle de thé)</i>	10:05-10:35 Coffee break <i>Tea room 1st floor (Salle de thé)</i>
10:35-11:20 Monique Dauge (Rennes) Perturbation of the Cosserat spectrum	10:35-11:20 Vadim Kostrykin (Mainz) The div M grad without ellipticity: a quadratic form approach	10:35-11:20 Erwan Faou (Rennes) Free vibrations of axisymmetric shells: parabolic and elliptic cases
11:25-12:10 Colette Anné (Nantes) Resolution blowup for conical singularities	11:25-12:10 Lucas Chesnel (Paris) A curious spectral behavior for a problem of rounded corner in presence of negative material	11:25-12:10 Elizaveta Vasilevskaya (Villetaneuse) Guided modes in ladder-like open periodic waveguides
12:15-14:00 Lunch break	12:15-14:00 Lunch break	12:15-14:00 Lunch break
14:00-14:45 Virginie Bonnaillie-Noël (Paris) Nodal and spectral minimal partitions	14:00-14:45 Albrecht Seelmann (Mainz) On the subspace perturbation problem	14:00-14:45 Andrea Mantile (Reims) Self-adjoint elliptic operators with boundary conditions on not closed hypersurfaces
14:50-15:35 Diana Barseghyan (Ostrava) Semiclassical bounds in magnetic bottles	14:50-15:35 Corentin Léna (Turin) Nodal patterns of the Laplacian on thin domains	14:50-15:35 Andrii Khrabustovskyi (Karlsruhe) Spectral properties of periodic Schrödinger operators with δ' -potentials
15:40-16:10 Coffee break <i>Tea room 1st floor (Salle de thé)</i>	15:40-16:10 Coffee break <i>Conference room (petit amphi)</i>	15:40-16:10 Coffee break <i>Tea room 1st floor (Salle de thé)</i>
16:10-16:55 Stanislas Kupin (Bordeaux) Recent advances on the distribution of the discrete spectrum of non-selfadjoint perturbations of certain operators from mathematical physics	16:10-16:55 Daniel Grieser (Oldenburg) Eigenvalues for adiabatic problems with isolated singular fiber	16:10-16:55 Sergei Nazarov (St Petersburg) Picturing rough boundaries smoothly
17:00-17:45 Delio Mugnolo (Hagen) Isoperimetric inequalities and spectral properties of the discrete p-Laplacians	17:00-17:45 Christoph Übersohn (Mainz) On the difference of spectral projections	17:00-17:05 Closing
	18:00 Cocktail dînatoire <i>Tea room 1st floor (Salle de thé)</i>	