

Vernicos Constantin B2 INSMI

SITUATION ACTUELLE

Maître de conférence échelon-ex
IMAG - UMR 5149
Université de Montpellier
Case courrier 051
34095 Montpellier cedex 5.

HABILITATION

Soutenue le 19/12/07 à Montpellier.

Titre du mémoire :

Contribution à l'étude macroscopique des nilvariétés et des géométries de Hilbert.

Rapporteurs :

Juan-C. Álvarez-Paiva (Lille),
Yves Benoist (Orsay),
Gilles Carron (Nantes).

PUBLICATIONS

- * 20 publications ;
- * 1 prépublications ;
- * 6 articles d'expositions et hdr.

ENCADREMENT

1 thèse +1 en cours, sept masters 2, deux master 1

RESPONSABILITÉS

Coordinateur : Projet ANR JC-JC
Géométrie et transport optimal de mesure, GDR platon.

Mandat : CNU (VP), conseil UFR.

Coorganisateur : de 12 conférences.

Enseignement : L3 à Montpellier.

ENSEIGNEMENT

Cours et TD en Licence(L1,L2,L3) et Master (M1, M2) en tant que

- * MCF à Montpellier ;
- * Lecturer à Maynooth, IE ;
- * Maître assistant à Neuchâtel, CH ;
- * Moniteur à Grenoble.

PRINCIPAUX TRAVAUX DE RECHERCHE

Mes recherches se situent en géométrie différentielle et métrique. Plus particulièrement en géométrie riemannienne et ces dernières années en géométrie Finsler.

Spectre macroscopique des nilvariétés

Étude du spectre des boules de grand rayon sur le revêtement universel des nilvariétés (spectre macroscopique) : si $\lambda_1(R)$ est le bas du spectre de la boule de rayon R , j'ai démontré que $\lambda_1(R) \sim \lambda_1(\infty)/R^2$ où $\lambda_1(\infty)$ est un invariant qui permet de caractériser les métriques dont toutes les 1-formes harmoniques sont de longueur constantes. En particulier pour les tores, $\lambda_1(\infty)$ est majoré par la constante des tores plats l'égalité caractérisant ces derniers.

Géométries de Hilbert

Entropie volumique : En Collaboration avec C. Walsh nous avons généralisé mon travail reliant l'entropie volumique à un invariant du bord, l'approximabilité drapeau. Ceci nous permet de majorer l'entropie volumique par $n - 1$ en toute dimension.

Polytopes convexes : Caractérisation volumique de ces derniers : la croissance du volume des boules est polynomiale en degré la dimension de l'espace ambiant. Avec C. Walsh nous obtenons une formule exacte qui permet de caractériser les simplexes. Caractérisation lipschitzienne : ce sont les seules géométries de Hilbert bi-lipschitz à un espace vectoriels normé.

Autres

Variétés possédant des formes harmoniques de norme constantes : caractérisation des nilvariétés de rang 2 et de centre de dimension 1. Lien avec les inégalités isosystoliques, les variétés géométriquement formelles (i.e. admettant une métrique telle que les formes harmonique forment une algèbre)

Mesures harmoniques construction avec Deroin d'exemples de métriques riemanniennes sur le fibré tangent du feuilletage de Hirsch, lisses le long des feuilles et continues transversalement, pour lesquelles il existe plusieurs mesures harmoniques : ceci montre l'optimalité de l'hypothèse de régularité transverse d'un résultat d'unique ergodicité obtenu par Deroin-Kleptsyn [GAFA, 2007].