

RIGIDITÉ DE L'ALGÈBRE DE LIE DES CHAMPS DE VECTEURS UNIMODULAIRES

PIERRE B. A. LECOMTE & CLAUDE ROGER

A la mémoire de Georges REEB (1920–1993)

Abstract

We prove rigidity for the Lie algebra of vector fields with vanishing divergence of a compact manifold of dimension greater than or equal to 3. In dimension strictly greater than 3, one has vanishing second cohomology space in adjoint representation and thus infinitesimal rigidity. In dimension 3 one has a nontrivial class in adjoint cohomology, but one can not prolongate the deformation and one deduces the rigidity.

Résumé

Nous démontrons la rigidité de l'algèbre de Lie des champs de vecteurs à divergence nulle sur une variété compacte de dimension supérieure ou égale à 3. En dimension strictement plus grande que 3, la cohomologie adjointe en degré 2 est nulle et on a rigidité infinitésimale. En dimension 3, on trouve une classe en cohomologie adjointe mais on ne peut pas prolonger la déformation, ce qui nous permet de conclure à la rigidité.

1. Introduction et notions préliminaires

Le but de ce travail est de démontrer la rigidité (pour les cochaînes locales) de l'algèbre de Lie des champs de vecteurs unimodulaires sur une variété munie d'une forme volume. Si V est une variété munie d'une forme volume ω , on note $\mathcal{A}(V)$ l'algèbre de Lie des champs de

Received September 21, 1994.

Classification AMS 17 B-65 – 53 C 15 – 58 H 10 – 58 H 15.

Mots clés : champs de vecteurs unimodulaires. Cohomologie des algèbres de Lie. Déformations.