

F. Pelletier : *Formalisme géométrique sur des quasi-algèbres de Lie en mécanique non-holonome et application en géométrie sous-riemannienne.*

Les récents développements du formalisme géométrique associé à une structure d'algèbre ou de quasi-algèbre sur une variété ont permis de construire un cadre général d'étude des systèmes mécaniques non-holonomes. Ce formalisme peut être considéré comme une généralisation du formalisme introduit par J. Grifone sur le fibré tangent à une variété.

Nous commencerons par en faire une présentation complète. Nous appliquerons ensuite ce formalisme dans le cadre de la géométrie sous riemannienne. Cela nous permettra d'une part de donner des caractérisations intrinsèques des géodésiques « hamiltonniennes », mais aussi de définir de manière *intrinsèque* de la connexion de Lévi-Civita (et tous les invariants associés), ce qui redonne les constructions classique *non intrinsèque* de ces objets en géométrie sous riemannienne (cf Sub-Riemannian geometry: general theory and examples, Ovidiu Calin Der-Chen Chang). Enfin, on montrera comment ces constructions s'adaptent des structures sous-riemanniennes « *singulières* ».

Bibliographie:

O Calin D-C Chang : *Sub-Riemannian geometry: general theory and examples*, Encyclopedia of Mathematics and Its Applications, vol. 126, Cambridge University Press, New York, 2009

J. Cortès, M. De León, J-C. Marrero, E. Martinez: *Nonholonomic Lagrangian systems on Lie Algebroids*, Discete and Continuous Dynamical Systems-Serie A 24(2) 213-271 ,(2009)

F. Farah , F. Pelletier : *Etude géométrique intrinsèque des extrémales d'un Lagrangien non-holonome et optimalité* à paraître dans Bull Math Soc Sci Math Roumanie

M. Popescu & P. Popescu: *Geometric objects defined by almost Lies structure*, Workshop on Lie Algebroids and related topics in Differential Geometry. Banach Center Publications, Vol 54,217-233, (2001).