

Cycles algébriques réels sur les variétés horosphériques de Fano réelles

Mots-clefs : Géométrie algébrique réelle et complexe, groupes algébriques, cycles algébriques, topologie algébrique, homotopie motivique.

Contexte scientifiques et principaux objectifs du projet :

Les variétés algébriques horosphériques constituent une classe particulière de variétés algébriques caractérisées par la propriété d'admettre certaines actions de groupes algébriques réductifs possédant une orbite ouverte ayant la structure d'un fibré en tores au-dessus d'une variété de drapeaux. Les variétés toriques et les variétés de drapeaux elles-mêmes sont des exemples élémentaires de variétés horosphériques. La structure particulière de ces variétés fait que dans le cas complexe lisse, leur géométrie, leur topologie en tant que variété complexe ainsi que leurs cycles algébriques peuvent être largement décrits via des données combinatoires.

Les variétés horosphériques quasi-projectives réelles admettent également, par l'intermédiaire de méthodes classiques de descente Galoisienne, une description par des données combinatoires « Galois équivariantes », qui ont été récemment complètement décrites et classifiées. Dans ce cadre, les objectifs principaux de la thèse consistent dans un premier temps à comprendre et tenter de décrire la topologie des lieux réels des variétés horosphériques réelles projectives lisses en terme de leurs données combinatoires Galois équivariantes, puis dans un second temps à étudier les cycles algébriques réels et les propriétés de diverses applications « classes de cycles réels » sur ces variétés dans le cadre général de la conjecture de Hodge réelle pour la sous-classe des variétés horosphériques réelles de Fano.

Prérequis et compétences attendues :

- Cours en mathématiques niveau M2
- Bonnes connaissances en géométrie algébrique réelle et complexe, groupes algébriques et leurs actions sur les variétés algébriques, notions de topologie algébrique classique et/ou d'homotopie motivique.

Encadrants :

- Boris Pasquier <http://www-math.sp2mi.univ-poitiers.fr/~bpasquie/>
- Adrien Dubouloz <https://dubouloz.perso.math.cnrs.fr/>

Unité de recherche :

Laboratoire de Mathématiques et Applications - UMR 7348 du CNRS

Site du Futuroscope – Téléport 2

11 Boulevard Marie et Pierre Curie

Bâtiment H3 – TSA 61125

86073 POITIERS CEDEX 9

<https://laboratoire-mathematiques-univ-poitiers.apps.math.cnrs.fr/>