

RAPPORT FINAL D'ACTIVITÉ

MARIAN APRODU (IMAR BUCAREST) ET GIANLUCA PACIENZA (IRMA STRASBOURG)

1. RÉSULTATS OBTENUS

Nos recherches ont porté sur deux thèmes principaux :

- (1) L'étude des systèmes linéaires spéciaux sur des courbes exceptionnelles.
- (2) L'étude des applications modulaires des variétés de Severi.

(1) L'intérêt de calculer les dimensions des variétés de systèmes linéaires spéciaux est justifié par le lien avec la cohomologie de Koszul. Nous avons regardé les courbes exceptionnelles sur des surfaces $K3$, pour lesquelles nous avons déjà vérifié la conjecture de Green (voire notre article récemment paru dans I.M.R.N.). Le calcul des dimensions de ces variétés pourrait être très utile, surtout à cause du fait que la conjecture de Green-Lazarsfeld n'a pas été vérifiée pour ces courbes. Nous avons calculé les dimensions en tout degré et avons montré que, sauf en degré minimal (ces courbes sont munies d'une infinité de pincesaux minimaux) les dimensions sont égales aux dimensions attendues. Des techniques similaires ont été utilisés par Aprodu et Farkas pour vérifier la conjecture de Green pour toute courbe lisse sur une surface $K3$.

(2) Le problème est de savoir si la réunion des images des applications modulaires, définies sur les variétés de Severi V_{p-g} des surfaces $K3$, est dense dans l'espace de modules M_g . En essayant d'adapter la preuve d'un fait similaire sur les lieux de Noether-Leschetz, nous nous sommes rendus comptes que la nature des deux problèmes est fondamentalement différente. Tandis que pour les lieux de Noether-Lefschetz on peut se servir de la théorie de Hodge et utiliser la densité des points rationnels, ici nous ne disposons pas d'un espace commun à toutes les variétés de Severi qui nous permette de tirer une conclusion. Nous avons essayé de mettre en évidence un espace d'obstructions et de comprendre les conséquences que la densité aurait sur le cône des diviseurs effectifs dans M_g en adaptant au cas des courbes nodales le travail de Farkas-Popa.

2. LISTE DES PUBLICATIONS

- (1) *Pencils on exceptional curves on a $K3$ surface*, en cours de finalisation.

3. LISTE DES CONFERENCES DANS LE CADRE DE L.E.A.

- (1) *On the geometry of stable base loci of adjoint and anti-adjoint divisors*, Gianluca Pacienza, dans le cadre de l'Atelier "Workshop on Moduli Spaces in Geometry and Physics, Sibiu, Roumanie, 14-16 Mai 2009 ([http://www.imar.ro/~ aprodu/](http://www.imar.ro/~aprodu/))