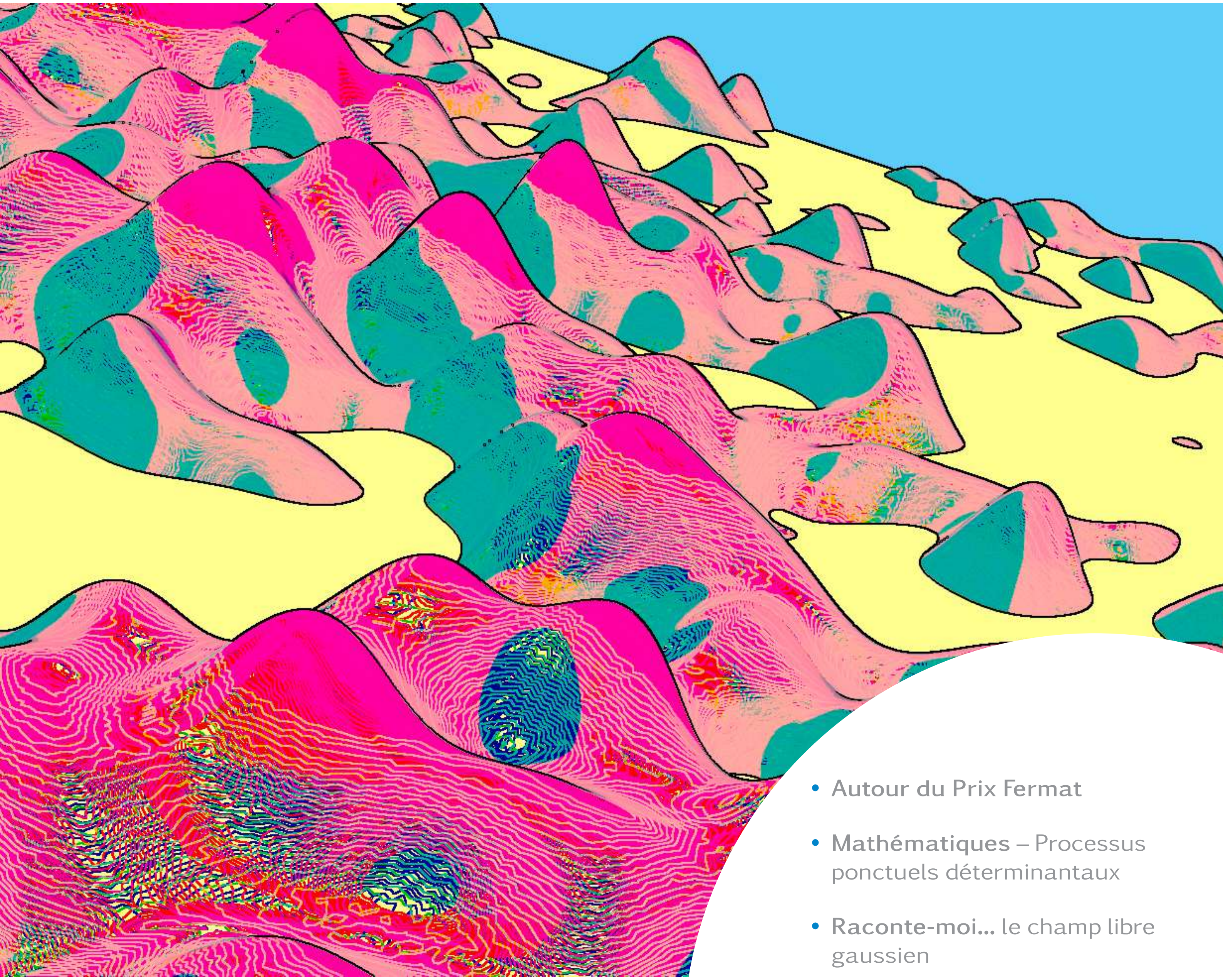
JUILLET 2018 – N° 157

la Gazette des Mathématiciens



- **Autour du Prix Fermat**
- **Mathématiques** – Processus ponctuels déterminantaux
- **Raconte-moi...** le champ libre gaussien
- **Tribune libre** – Quelle(s) application(s) pour le plan Torossian-Villani

Société Mathématique de France
SMF

In memoriam Gilles Lachaud

• Y. Aubry

Gilles Lachaud a effectué sa thèse d'état sur l'analyse spectrale des formes automorphes et les séries d'Eisenstein sous la direction de Roger Godement et l'a soutenue en 1979.

Il s'intéressa par la suite aux codes correcteurs d'erreurs et fit un exposé au séminaire Bourbaki en 1985 sur les codes de Goppa. Il contribua au développement des codes issus de la géométrie algébrique, d'abord en France, puis à travers le monde, notamment en créant avec d'autres le colloque international AGCT qui a lieu tous les deux ans au CIRM depuis 1988. L'acronyme de ce colloque signifiait à l'origine « Algebraic Geometry and Coding Theory », qui se transforma, pour y inclure la théorie des nombres, en « Arithmetic, Geometry and Coding Theory » ; un carré au-dessus du « C » mentionne à présent la présence de la cryptographie dans les thèmes abordés. Ce colloque est un succès incontestable et réunit tous les spécialistes mondiaux du domaine.

C'est en juin 1990 que je fis la connaissance de Gilles, dans son bureau au CIRM, établissement qu'il dirigea de septembre 1986 à août 1991. Le CIRM connut un essor notable durant cette période, notamment par la création de sa bibliothèque. Il me fit alors passer en quelque sorte un oral, autour du théorème de Riemann-Roch, avant de décider de me prendre en thèse sous sa direction. Il s'intéressait à ce moment-là aux variétés algébriques sur les corps finis, à leurs fonctions zêta et aux sommes exponentielles.

Gilles cherchait et trouvait fréquemment des applications de ses résultats à la théorie des codes. Par exemple de l'étude de fonctions L associées à des extensions d'Artin-Schreier de corps de fonctions de courbes sur les corps finis, il déduisit la distribution de poids de certains codes cycliques. Ou encore il appliqua ses résultats sur les sections hyperplanes des grassmanniennes à la détermination du nombre de codes linéaires MDS, à savoir les codes linéaires possédant une distance minimale la meilleure possible.

Dans les années 2000, il s'intéressa également aux formes modulaires (notamment de Ramanujan) qui lui permirent de donner la structure de la jacobienne de la forme de la quartique de Klein admettant le groupe $PSL(2,\mathbb{F}_7)$ comme groupe d'automorphismes.

Il travailla aussi autour de la question de distinguer les jacobiennes de courbes parmi les variétés abéliennes. Cela revient à caractériser l'image de l'espace des modules des courbes de genre g dans l'espace des modules des variétés abéliennes principalement polarisées de dimension g. Lorsque $g = 3$ et que le corps de base n'est pas algébriquement clos, il donna alors une réponse à un problème de J.-P. Serre dans ce cadre.

J'eu le plaisir de travailler avec lui dans les années 2010 sur le nombre de points rationnels sur un corps fini des variétés abéliennes et jacobiennes. Il dirigeait l'Institut de Mathématiques de Luminy depuis janvier 2000, et le fit jusqu'en août 2011. Ses responsabilités comme directeur, à la fois du CIRM et de cet institut, furent très appréciées ; il les dirigeait avec tact et intelligence.

Dans ses derniers temps, il étudia la distribution de la trace de la représentation du groupe symplectique unitaire ou encore de la représentation de dimension 7 du groupe de Lie simple compact exceptionnel de type G_2. En combinant la formule d'intégration de Weyl et l'application de Steinberg, il obtint une expression explicite de la densité de probabilité de la distribution de la trace en termes de fonctions hypergéometriques de Gauss, répondant ainsi à une question de J.-P. Serre et N. Katz.

Ce rapide survol des thèmes de recherche abordés par Gilles Lachaud est loin d'être exhaustif. Je devrais notamment parler de son intérêt pour les fractions continues qui l'ont amené à travailler sur la théorie des voiles et polyèdres de Klein, les formules explicites pour le nombre de points des variétés sur les corps finis ou encore les codes sphériques et le « kissing number » des sphères.

Gilles a également dirigé une douzaine de thèses, ses élèves étant pour un certain nombre d'entre eux en poste actuellement dans diverses universités.

Féru d'histoire des mathématiques, il était aussi doté d'une grande culture littéraire et artistique. Il présidait également l'association du Pavillon de France à Auroville qui œuvre aux échanges entre la France et l'Inde, ce pays qui comptait tant pour lui.

Gilles nous a quittés le 21 février 2018 à l'âge de 71 ans. Les moments passés en sa compagnie me manquent déjà beaucoup.

Yves Aubry

Institut de mathématiques de Toulon, université de Toulon
yves.aubry@univ-tln.fr

Yves Aubry est maître de conférences à l'université de Toulon. Il est membre de l'Institut de mathématiques de Toulon (IMATH) ainsi que de l'Institut de mathématiques de Marseille (I2M). Il est spécialiste de géométrie algébrique sur les corps finis.