

Vincent COSSART

Né le 25/02/50 à Paris 75013

Professeur à l'Université de Versailles-Saint-Quentin depuis oct. 1991, classe exceptionnelle, éméritat en septembre 2015.

Laboratoire de Mathématiques de Versailles LMV UMR8100

Spécialité : Géométrie algébrique, étude des singularités, désingularisation.

Titres et diplômes

1987 Thèse d'État : "Polyèdre caractéristique d'une singularité". Directeur : Jean GIRAUD.

1973 Thèse de 3^{ème} cycle (Univ. Orsay) : "Polyèdre caractéristique d'une singularité". Directeur : Jean GIRAUD.

1972 D.E.A. de l'Université d'Orsay. Directeur : Jean GIRAUD.

1971 Agrégation de Mathématiques.

1970 Maîtrise de Mathématiques et CAPET.

1969 Licence de Mathématiques.

1968 – 1971 élève à l'ENS Cachan.

Directions de Recherche

Direction de la thèse d'Olivier Piltant soutenue en décembre 1994, actuellement CR CNRS au laboratoire de mathématiques de Versailles.

Direction de la thèse de Raphaël Astier soutenue le 5 novembre 2002, actuellement ingénieur.

Encadrement de C. Cuesta étudiante de l'université de Valladolid, actuellement ingénieur, lors de son stage d'un mois à Versailles (tesina).

Co-direction avec G. Lecerf de la thèse de Clémence Durvy (professeur de classe préparatoire) soutenue le 9 juin 2008.

Co-direction avec M. Ben Safey de la thèse d'Aurélien Greuet (septembre 2010- décembre 2013), actuellement ingénieur en cryptologie.

Activité scientifique Thème principal de recherche : la désingularisation.

Le problème de la désingularisation date de la fin du XIX^{ème} siècle. En caractéristique 0 il a été résolu par O. Zariski en dimension 3 (1944), puis en toute dimension par H. Hironaka dans son célèbre article de 1964. Le cas de la caractéristique $p > 0$ ou mixte fut posé par Zariski en 1944, Abhyankar a fait la dimension 2 en 1956, Grothendieck a relancé la question en 1970 [EGAIV (7.9.6)] en énonçant une conjecture pour les schémas noethériens réduits et quasi-excellents “il se peut que la réciproque soit vraie”.

Avec Olivier Piltant nous l’avons résolu en dimension 3 (2018).

Théorème [CP1][CP2] *Étant donnée une k -variété projective V de dimension 3, k corps différentiablement fini sur un corps parfait, il existe une k -variété projective W régulière et un morphisme projectif birationnel $W \rightarrow V$ qui est un isomorphisme au-dessus de l’ouvert de régularité de V .*

Théorème [CP3] [CP5] *Soit \mathcal{X} un schéma réduit, séparé, noethérien et quasi-excellent de dimension au plus 3. Alors il existe un morphisme birationnel propre $\pi : \mathcal{X}' \rightarrow \mathcal{X}$ tel que :*

(i) \mathcal{X}' est partout régulier;

(ii) π induit un isomorphisme $\pi^{-1}(\text{Reg}\mathcal{X}) \simeq \text{Reg}\mathcal{X}'$;

(iii) $\pi^{-1}(\text{Sing}\mathcal{X})$ est un diviseur à croisements normaux stricts de \mathcal{X}' .

Exposés dans des congrès, et séminaires depuis 2008.

Invitation d’un mois à l’Université de Regensburg (Ratisbonne) Juillet 2008.

Invitation d’une semaine par S. MORI (médaille Fields) à l’Université de Kyoto décembre 2008 et conférence au congrès sur la désingularisation. “Obstructions to embedded desingularization in dimension three”.

Invitation pour faire une conférence d’une heure au colloque geocrypt, 27 avril-1^{er} mai 2009 Guadeloupe. “Ridge and directrix”.

Invitation d’un mois à l’Université de Regensburg septembre 2009.

Conférence invitée en l’honneur de S.S. Abhyankar, Puna (Inde) décembre 2010 “Desingularization in dimension Three: Reduction to Artin-Schreier case”.

<http://www.math.iitb.ac.in/~srg/Pune2010>

Conférence d’une heure “Existence des diviseurs dicritiques, d’après S.S. Abhyankar.” colloque sur les valuations 18-29 juillet 2011, Ségovie et Escorial.

<http://www.singacom.uva.es/oldsite/seminarios/ConfWorkVT/>

Invitation d’un mois à l’Université de Regensburg fin août- septembre 2011.

Conférence d’une heure “Characteristic polyhedra of singularities without completion” au colloque anniversaire de H. Hironaka 18-23 septembre 2011 en las Casas del Tratado de Tordesillas. <http://www5.uva.es/hironaka/>

Conférence d’une heure “Existence des diviseurs dicritiques, d’après S.S. Abhyankar.” au séminaire algèbre et théorie des nombres de Bordeaux. Novembre 2011.

Conférence invitée en l’honneur de S.S. Abhyankar, Puna (Inde) décembre 2011 “Desingularization in dimension three: reduction to Artin-Schreier or purely inseparable case”.

Conférence invitée en l'honneur de S.S. Abhyankar, (university of Purdue) juillet 2012 “Desingularization in dimension three : mixed characteristic case”.

Conférence d'une heure “Desingularization in dimension three: mixed characteristic case”. Université de Valladolid 1^{er} février 2013. <http://math.usask.ca/fvk/CF13.HTM>

Conférence de deux heures: “Résolution des singularités en caractéristique mixte et dimension 3”. Séminaire sur les singularités Paris 7, 18 mars 2013.

Conférence invitée en l'honneur de U. Jannsen Arithmetic Geometry (March 10 - March 12, 2014) Ratisbonne.

Conférence invitée à Oberwolfach pour le groupe de travail : Valuation Theory and Its Applications. (26 oct-1 nov, 2014).

Conférence à Orsay, séminaire arithmétique et géométrie : “Résolution des singularités en caractéristique mixte et dimension 3”, 31 mars 2015.

Conférence de deux heures Université Paris 7 : “Résolution des singularités en caractéristique mixte et dimension 3”. Séminaire sur les singularités, mai 2015.

Conférence invitée à Hanovre Leibniz Universität pour le groupe de travail : Minimal Model Program February 8 - 10, 2016. Deux exposés d'une heure.

Conférence invitée à l'Université de Chambéry fjvSing16 (journées franco-japonaises-vietnamiennes) 7 novembre 2016. “A strictly decreasing invariant”.

Conférences, groupes de travail axés sur les théorèmes Cossart-Piltant.

Tordesillas (Espagne), Désingularisation. 60^{ème} anniversaire de V. Cossart. March 15-19, 2010, <http://sing2010.math.uvsq.fr>

École sur les théorèmes Cossart-Piltant à Ratisbonne (RFA). École de dix jours organisée à Ratisbonne (1-11 octobre 2013) : exposé des preuves en caractéristique positive et mixte. <http://homepages-nw.uni-regensburg.de/~scb16105/CossartPiltantSchool.htm>

Resolution of singularities in characteristic $p > 0$ 23 May - 27 May 2016, Institut Mittag-Leffler, Stockholm.

<http://www.mittag-leffler.se/sommarskola/two-approaches-towards-local-uniformization-and-resolution-singularities-characteristic-p-0>

Colloque en l'honneur de V. Cossart, à Versailles. Colloque de deux jours (8-9 décembre 2016). Orateurs : J.M. Aroca (Univ. of Valladolid, Espagne), S.D. Cutkosky (Univ. of Missouri, USA), S. Saito (Tokyo univ., Japon), B. Schober (Fields Institute, Toronto, Canada), M. Spivakovski (Univ. Paul Sabatier, Toulouse), B. Teissier (Institut mathématiques de Jussieu).

Articles depuis 2008

[CJS] Cossart, V., Janssen, U., and Saito, S., *Canonical Embedded and Non-Embedded Resolution of Singularities for Excellent Two-Dimensional Schemes*, (2009), arXiv:0905.2191, 166 pages.

Publications avec comités de lecture

[CP1] V. Cossart, O. Piltant *Resolution of singularities of threefolds in positive characteristic I: reduction to local uniformization on Artin-Schreier and purely inseparable coverings*. J. Algebra 320 (3) (2008) 1051-1082.

[CP2] V. Cossart, O. Piltant *Resolution of singularities of threefolds in positive characteristic II*. en collaboration avec O. Piltant J. Algebra 321 (2009) 1836-1976.

[CP3] V. Cossart, O. Piltant *Resolution of singularities of threefolds in mixed characteristic: case of small multiplicity* en collaboration avec O. Piltant Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas (2013).

[CP4] V. Cossart, O. Piltant *Characteristic polyhedra of singularities without completion*. Mathematische Annalen. Math. Ann. (2015) 361:157-167 DOI 10.1007/s00208-014-1064-0

[CP5] V. Cossart, O. Piltant *Resolution of singularities of arithmetical threefolds*, 322 pages. Accepté pour publication J. Algebra (2018).

[CPS] V. Cossart, O. Piltant et B. Schober, *Faîte du cône tangent à une singularité: un théorème oublié*, C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I **355** (2017), 455–459.

[C12] *Is there a notion of weak maximal contact in characteristic $p > 0$?* Asian Journal of Mathematics, No. 3, september 2011, 357-370.

[CM] *Dicritical divisors after S.S. Abhyankar and I. Luengo*. En collaboration avec Mickaël Matusinski. Journal of Algebra 342 (2011) 147-153.

[CMM] V. Cossart, M. Matusinski et G. Moreno-Socias *Existence des diviseurs dicritiques, d'après S.S. Abhyankar*. Series of Congress Reports EMS *Valuation Theory in Interaction 2014* : 136-147.

[CPR] V. Cossart, O. Piltant et A. J. Reguera *Invariants of the graded algebras associated to divisorial valuations dominating a rational surface singularity* Series of Congress Reports EMS *Valuation Theory in Interaction 2014* : 148-166.

Cinq articles préférés [CP1] [CP2][CP3][CP4][CP5].

Contacts

J.M. Aroca aroca@agt.uva.es,

F. Cano fcano@agt.uva.es,

S.D. Cutkosky CutkoskyS@missouri.edu,

Heisuke Hironaka heihiron@gmail.com,

Uwe Janssen uwe.janssen@mathematik.uni-regensburg.de,

Shigefumi Mori mori@kurims.kyoto-u.ac.jp,

Shuji Saito sshuji@msb.biglobe.ne.jp.