

Partie rédactionnelle du rapport d'activité

Nom d'usage : Morales Prénom : Marcel

Synthèse de la carrière :

J'ai commencé comme Assistant délégué à l'Université de Grenoble I en 1975.

J'ai été recruté comme Maître de Conférences titulaire en 1981.

De 1975 jusqu'à 1993 j'ai enseigné à l'Université de Grenoble I, à tous les niveaux de l'Université, Deug A, Deug B, DEUG en cours de soir pour des étudiants travailleurs. Licence de Mathématiques, Maîtrise, DEA, Préparation au CAPES.

J'ai été responsable du DEUG B pour les mathématiques.

J'ai été responsable du CAPES pendant plusieurs années.

A partir de 1993 j'ai pris mon service comme Professeur à l'IUFM de Lyon.

De 1993 à 1995 j'ai fait le cours de didactique et des mathématiques de la préparation au Concours de recrutement des Professeurs des Ecoles.

J'ai été membre du Jury des Concours de recrutement des Professeurs des Ecoles, participant à l'élaboration des sujets et à leur correction.

J'ai continué pendant plusieurs années la correction des épreuves du Concours de recrutement des Professeurs des Ecoles.

Ensuite j'ai pris en charge la préparation au Concours de Professeurs de Lycée Professionnel (PLP Maths-Sciences). J'ai participé à la formation didactique et professionnelle des professeurs de PLP en deuxième année d'IUFM.

L'année 2010-2011 j'étais responsable de mention du Master IFETP de l'Université Lyon 1 et aussi le responsable du parcours Maths-Sciences. En plus de mes cours de maths, je fais deux cours d'Histoire et épistémologie des Mathématiques et un cours d'initiation à la recherche par l'Histoire des Mathématiques.

1975 à 1981 Assistant délégué à Grenoble

1981 à 1993 Maître de Conférences à Grenoble

1993 à maintenant Professeur à l'IUFM de Lyon, Université de Lyon 1

01/05/2005 passage à la première classe des Professeurs

Activité scientifique :

Mes travaux récents ont porté sur la résolution de plusieurs problèmes ouverts :

- Combinatoire, Probabilités et Géométrie Algébrique : Je viens de démontrer que les nombres de Simon Newcomb, sont donnés par une formule contenant des nombres entiers positifs. Répondant ainsi à la question initiale posée il y a plus de 100 ans. Avant il y a avit des formules récurrentes, des formules avec des nombres positifs et négatifs. La preuve consiste à mettre en évidence le h-polynôme du produit de Segre de plusieurs anneaux de polynômes avec les nombres de Simon Newcomb. Article soumis actuellement dans [arXiv:1306.6910v2](https://arxiv.org/abs/1306.6910v2)
- Calcul de la régularité de Castelnuovo-Mumford pour un produit de Segre de plusieurs modules. Cet article généralise un résultat de Cox et Matherov, pour les cas de produits de Segre des modules shiftés d'anneaux de polynomes.

[arXiv:1401.6367](https://arxiv.org/abs/1401.6367)

- Géométrie projective classique: Vers la fin du XIX siècle, les géomètres italiens ont démontré que les variétés algébriques projectives irréductibles vérifient l'inégalité: le degré

de X est plus grand que la codimension de X plus 1, Bertini, Del Pezzo, Castelnuovo ont classifié géométriquement les variétés irréductibles de degré minimal. Xambo(1981) a étudié le cas non irréductible. En fait Xambo démontre que si X est connexe en codimension 1 alors X est une réunion de variétés irréductibles de degré minimal mais dans un arrangement spécial.

Le problème algébrique de la description des équations de ces ensembles algébriques de degré minimal est qualifié de "mystérieux" par Eisenbud, De Concini, Processi dans leur livre sur les algèbres de Hodge. Avec Margherita Barile nous avons donné une description axiomatique de ces équations, puis défini la notion de scroller, c'est une réunion de variétés de degré minimal (de dimensions quelconques) dont les intersections sont linéaires et nous avons décrit leurs équations et certaines propriétés géométriques.

Indépendamment, mais plus tard, Eisenbud, Green, Hulek et Popescu ont découvert les scrollers et les appellent variétés small et démontrent que ces variétés ont des propriétés géométriques très intéressantes.

Je travaille actuellement sur ces variétés réunion de variétés linéairement jointes, mes principaux résultats concernent, d'abord une description des équations les définissant, en fait elles peuvent être décrites de façon combinatoire pour cela j'ai étendu la notion de tableau de Ferrer (ou de Young), ces tableaux décrivent des arrangements d'hyperplans linéairement joints. En outre j'ai étudié les propriétés locales et globales des réunions de variétés linéairement jointes, décrivant plusieurs invariants comme la dimension projective, la régularité de Castelnuovo-Mumford, la dimension cohomologique, l'indice de connectivité, etc. .

Je démontre que $cd(I) = \text{ara}(I) = \text{projdim } S(I)$, pour une large classe de variétés linéairement jointes, où $cd(I)$ est la dimension cohomologique, $\text{ara}(I)$ est 1 plus petit nombre d'éléments qui peuvent engendrer I à radical près. Je signale que le problème de calculer la dimension cohomologique et le rang arithmétique sont des problèmes difficiles, dont Hartshorne a fait les frais. Je progresse dans une meilleure compréhension des équations d'un idéal ayant une résolution 2-linéaire.

- **Idéaux simpliciaux.** J'ai généralisé la notion d'idéal de Stanley Reisner associé à un complexe simplicial. Un idéal simplicial est associé à un complexe simplicial mais n'est pas engendré par des monômes, à chaque facette du complexe simplicial est associé un idéal premier. Les idéaux simpliciaux ont des propriétés analogues aux idéaux de Stanley Reisner. Les idéaux simpliciaux apparaissent dans des nombreuses situations, mes résultats permettent de donner un cadre conceptuel à ces idéaux, d'en étudier des propriétés, simplifier et unifier des résultats partiels. Une partie de la thèse de mon étudiante Ha Minh Lam a porté sur quelques propriétés algébriques d'une classe d'idéaux simpliciaux. Avec mon ex-étudiante Ha Minh Lam nous avons étudié les réductions de ces idéaux et avec mon ex-étudiant Hernan de Alba Casillas nous avons calculé l'invariant de Green, i.e. le point où une résolution libre d'un idéal homogène n'est plus linéaire (terminologie $N_{p,q}$, d'après Mark Green).
- **Cohomologie locale.** De façon analogue au problème de résolution des singularités, il y a le problème de Macaulayfication, Si X est une variété algébrique l'ensemble des points où X n'est pas Cohen-Macaulay est une sous variété algébrique, sa dimension $p(X)$ est un invariant important et décrit le comportement cohomologie locale de X . J'ai fabriqué une Macaulayfication invariante pour des variétés toriques simpliciales de codimension deux. Avec N.T. Cuong et Le Thi Thanh Nhan nous avons résolu un problème ouvert depuis 20 ans de Sharp.
- **Problème de Nash.** Si X est une surface algébrique ayant une singularité isolée à l'origine, l'ensemble des arcs passant par l'origine est un schéma, Nash dans un article célèbre a posé la questions de savoir si le composantes irréductibles du schéma de Nash sont en correspondance bijective avec es diviseurs exceptionnels de la désingularisations minimale. J'ai introduit la propriété que j'appelle Nash numérique, et je démontre que la propriété de Nash numérique entraîne une solution positive pour la conjecture de Nash. Comme

conséquence je déduis que que cette conjecture est vraie pour des nombreuses classes de singularités. Avant mon travail peu d'exemples étaient connus pour lesquels la conjecture de Nash était vérifiée. Mon critère est basé sur mon travail antérieur, il est très simple et de plus effectif en fonction du graphe de la résolution minimale des singularités. De plus ce travail ouvre une perspective sur l'étude des graphes de la résolution minimale définissant les singularités de surface. Une conséquence de mon travail est la relation entre le problème de Nash et la méthode de Gauss pour transformer une forme quadratique en somme ou différence de carrés. J'ai un logiciel qui permet de tester la propriété Nash numérique.

- Intersection complète ensembliste: Une variété algébrique est définie par l'annulation d'un nombre fini de polynômes, un problème majeur consiste à déterminer le nombre minimum de ces polynômes ($\text{ara}(X)$). Une variété est une intersection complète ensembliste si $\text{ara}(X) = \text{codim } X$. Ce problème difficile n'as pas de réponse même dans des cas simples comme la courbe rationnelle normale de degré 4 sur le corps des nombres complexes. Avec Margherita Barile et Apostolos Thoma, puis récemment avec A. Katsabetis nous avons fait un pas important dans cette direction avec plusieurs résultats:
 Pour presque toute variété torique simpliciale X (i.e. dont le cône est simplicial, alors
 Sur un corps de caractéristique 0, $\text{ara}(X) \leq \text{codim } X + 1$
 Sur un corps de caractéristique p , $\text{ara}(X) = \text{codim } X$.
 Nous avons développé une théorie et associé un graphe et un idéal de Stanley Reisner à une variété torique pour produire une classe d'exemples où ces nombres sont distincts. Ces résultats étendent et généralisent des résultats dus à Hartshorne, Moh, etc., et ont permis d'autres développements, notamment nous avons fabriqué des exemples pour lesquels $\text{bar}(X) = \text{codim } X$ en caractéristique p pour exactement une valeur de p .
 M. Barile et G. Lyubeznik ont alors démontré pour ces exemples que $\text{ara}(X) = \text{codim } X$ pour exactement une valeur de p .
- Anneau de Rees, Éclatements : La fibre verticale est la fibre au dessus de l'origine par l'éclatement d'une sous variété. Avec mon étudiante Ha Minh Lam nous avons étudié l'éclatement des variétés toriques de codimension deux dans un espace projectif et décrit la fibre verticale, qui s'avère être une variété réduite non irréductible de degré minimale. Ces résultats étendent mes anciens travaux avec Ph. Gimenez, A. Simis et M. Barile.
- Avec Apostolos Thoma (Ioannina) nous avons étendu les résultats sur les idéaux toriques intersections complètes aux lattices-ideals, les idéaux toriques sont des cas particuliers de lattices-ideals. Nous travaillons aussi sur le problème de donner une borne pour le nombre d'équations nécessaires pour décrire ensemblistement une variété torique.
- Je fais aussi de la recherche en Histoire des Mathématiques. Cette recherche est menée en collaboration avec des membres de l'équipe Histoire des Maths de l'IREM de Grenoble. Le sujet des recherches concerne l'histoire des Maths Mésopotamienne.
- Depuis quelques années je travaille sur la régularité de Castelnuovo-Mumford, qui détermine la complexité d'un module. Un travail récent avec Le Tuan Hoa montre la complexité de cet invariant.
- Avec Rashid Zaare-Nahandi et Ali Akbar Yazdanpour nous étudions les idéaux engendrés en degré ≥ 3 ayant des résolution linéaires.
- *Publications : présentation des 5 publications (ou brevets, éditions de logiciels) jugées les plus significatives parmi celles citées en annexe :*
- Morales M.- Polynôme de Hilbert-Samuel des clôtures intégrales des puissances d'un idéal m -primaire, Bulletin Soc. Math. France, vol 112, 343-358 (1984).

Dans cet article les coefficients du polynôme de Hilbert-Samuel des clôtures intégrales des puissances d'un idéal m -primaire sont décrits grâce à la théorie d'intersection sur une variété avec singularités développée par Fulton.

- Morales M., On the Nash problem for arcs on a surface singularity, Nagoya Mathematical Journal 191 (2008) 1-19.
Dans cet article je contribue à la resolution du problem de Nash, determinant des familles génériques de surface vérifiant le problem de Nash et donnant un critère numérique.
- M. Barile, M. Morales, A. Thoma, On Simplicial Toric varieties which are Set-Theoretic Complete Intersections, Journal of Algebra 226 (2000) 880-892.
Dans cet article nous démontrons que les varieties toriques simpliciales (non nécessairement normales) sont des intersections complètes ensemblistes en caractéristique non nulle et quasi intersections complètes ensemblistes en caractéristique nulle. Résolvant ainsi des question de Hartshorne.
- Morales M., Equations of 2-linear ideals and arithmetical rank. Journal of Algebra 324 (2010) 3431–3456
Dans cet article je caractérise les idéaux ayant une resolution 2-linéaire, je calcule ensuite les invariants algébriques et arithmétiques. En particulier je calcule leur rang arithmétique. Suite à cet article j’ai introduit une classe d’idéaux binomiaux associés à des complexes simpliciaux étendant la notion d’idéaux de Stanley-Reisner, j’ai démontré que ces idéaux ont des propriétés similaires aux idéaux de Stanley-Reisner dans le calcul des invariants.
- Lê Tuân Hoa, Marcel Morales, Non-linear behaviour of Castelnuovo-Mumford regularity, Journal of Algebra (2012) <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalgebra.2012.02.003>,
Dans cet article nous étudions le comportement asymptotique de la régularité de Castelnuovo-Mumford dans des cas considérés ayant un comportement chaotique.
- *Encadrement et animation recherche :*
- International conférence, Grenoble, France, July 9--13, 2001. Avramov, Luchezar L ; Morales, Marcel ;Commutative algebra. Interactions with algebraic geometry.
- 2007:XVII Colloque Latino-Américain d'Algèbre, Medellin, 23-27 juillet 2007, membre du comité scientifique et organisateur de la session Algèbre Commutative et Géométrie Algébrique.
- Working group: Castelnuovo-Mumford regularity, Toric Varieties
June 21, 22 and 23, 2010 Organisé par M. Morales
Lectures by: Philippe Gimenez, Le Tuan Hoa, Anargyros Katsampekis, Santiago Zarzuela, Marcel Morales, Oscar Fernandez Ramos
Supporté par GDR Singularités, CNRS, IUFM Université Lyon1, Institut Fourier Université Grenoble I,
- Congrès Franco Vietnamien, fin août 2012, à Hue (Vietnam). Organisateur de la session Algèbre Commutative.
 - *Direction de thèses et autres travaux (détail en annexe)*
- 4 thèses soutenues en France, et quatre au Vietnam.
 - *Réseaux de recherche*
LIA CNRS Formath Vietnam laboratoire de recherche international du CNRS.
GDR Singularités
- *Valorisation de la recherche :*
En dehors des acticité présentées ici, voir les pages web suivantes :
<http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~morales/>,
<http://marcel.morales.perso.sfr.fr/>,
<http://marcel.morales.perso.sfr.fr/expo-vietnam.html>,
<http://marcel.morales.perso.sfr.fr/icosahedron-icosaedre.html>,
<http://marcel.morales.perso.sfr.fr/patron-dodecaedre.html>

- Expertise pour l'ANR en formation des enseignants ;
Coopération Franco Vietnamienne,
Expertise pour l'Université des Sciences de Thai Nguyen.
Expertise pour l'Université Catholique de Lima, Pérou.
Expertise pour le ECI (Encuentros Científicos internacionales) Lima, Pérou
Comité editeur de la revue ECI (Lima, Pérou)

Plusieurs séjours longs de recherche sous invitation à l'étranger :

- 1986-University of North Carolina at Chapel Hill (USA) du 1^{er} avril 1986 au 30 avril 1986 (International Special year on Algebraic Geometry)(Une conférence)
- 1987- Invité comme chercheur pendant une année au Max Planck Institut für Mathematik (Bonn-RFA) du 1^{er} octobre 1986 au 30 septembre 1987 .
- 1989 - Professeur invité pour six mois. Universidad Federal de Bahia(Salvador- Brésil) du 17 mars 1989 au 15 septembre 1989. Un cours et plusieurs conférences. Participation à la direction d'une thèse.
- 2005: Séjour de 5 semaines en Iran, Institut de Mathématiques de Zanjān, une série de Conférences dans le cadre du Séminaire d'Algèbre et Géométrie. Conférence au Congrès National des Mathématiciens de Iran, Ahwaz. Colloques dans les Universités d'Ispahan, Chiraz, Yazd.
- Quinze séjours de 1 mois au Vietnam.

Chaque année je suis invité dans plusieurs Universités étrangères et je passe environ huit semaines à l'étranger, comme le montrent mes publications j'ai des correspondants dans plusieurs pays : Brésil, Espagne, Italie, Iran, Grèce, Turquie, Vietnam. Voici une liste des plus remarquables (Voir partie invitations en annexe.)

- *Autres :*
Reviewer de MathSCiNet et de Zentralblatt für Mathematik.
Referee de nombreuses revues internationales : Journal of Algebra, Comm in Algebra, J of Pure and Applied Algebra, Annales Institut Fourier, J of linear Algebra,etc.

Activités pédagogiques :

- Les étudiants que j'ai eu en préparation au concours PE, ont suivi des filières non scientifiques, langues, lettres, histoire, psychologie, etc. ; et sont en général réfractaires aux mathématiques, mes cours tiennent compte de leur faible niveau en maths, le but étant qu'il soient capable de les enseigner à l'école élémentaire. J'ai du développer des méthodes d'apprentissage spécialement pour ces publics non scientifiques.
- Mes enseignement à l'IUFM sont des cours-TD, je tiens à signaler que mes étudiants préparant le concours CAPLP ont eu des parcours très diversifiés, mais un trait commun les caractérise : leurs notes faibles en maths et leur niveau scientifique plein de lacunes. Mes cours consistent en une remise à niveau en profondeur utilisant des aspects historiques, et des techniques relevant de l'épistémologie et de la didactique.
- J'ai mes propres notes et mes exercices originaux adaptés à cet enseignement.
- *Présentation synthétique des enseignements par niveau (L.M.D), par type de formation (formation initiale/continue, professionnelle, présentielle /à distance) et par nature (Cours, TD, TP, encadrement de travaux de fin d'étude et de stages) :*
- Cours de L2(TD)
- Cours de Mathématiques, CM et TD, disciplinaire et didactique, préparation au concours PE (professeurs des écoles)
- Cours de Master, CM, Université de Grenoble I.
- Cours d'Analyse, CM et TD, Algèbre et probabilités pour la préparation au concours PLP Maths Sciences (Professeurs des Lycées Professionnels et agricole)

- Préparation à l'Oral, pour la préparation au concours PLP Maths Sciences (Professeurs des Lycées Professionnels et agricole)
- Suivi des Professeurs stagiaires à l'IUFM. Cours d'initiation à la recherche méthodologique et direction de mémoires professionnels.
- *Direction et animation de formations, dont partenariats internationaux :*
- 2000: Universidad de Puebla(Mexique), avril 2000, une semaine. Formation de formateurs enseignement disciplinaire et didactique, apprentissage des Mathématiques.
- *Rayonnement et activités internationales :*
- 2009 Institute of Mathematics Hanoi (Vietnam) (mars 2009) Cours intensif d'Algèbre homologique dans le cadre du Master International, collaboration France-Vietnam
- Mars 2010, cours de Master, Université de Qui Nhon (Vietnam)
- Novembre 2011, cours de Master, Université de Thai Nguyen (Vietnam)

Responsabilités Collectives :

- J'ai été membre des Jury du Concours des Professeurs des Ecoles
- J'ai été membre du Jury du Concours des CAPLP
- Depuis 2008 j'ai été membre de l'équipe chargée de préparer la maquette du Master d'enseignement IFETP de l'Université Lyon 1. Le Master IFETP est habilité et a été mis en place en septembre 2010.
- L'année 2010-2011 j'ai été responsable de la mention du Master de l'Université de Lyon 1 :

Ingénieries de Formations Éducatives, Techniques et Professionnelles (IFETP)

Site web du Master : <http://master-ifetp.univ-lyon1.fr/>

Qui a pour but la formation des Professeurs des Lycées Professionnelles, Techniques, Agricoles et les CPE.

J'étais également responsable du parcours Maths-Sciences dans ce Master.

Annexes

Liste classée des publications :

- *Ouvrages individuels et collectifs :*

Deux livres publiés :

- En collaboration avec Guy Horvath, préparation au Concours de recrutement des Professeurs de Lycée Professionnel (PLP) Maths Sciences, Bréal 2002.
- Avramov, Luchezar L.(ed.); Chardin, Marc (ed.); Morales, Marcel (ed.); Polini, Claudia (ed.) Commutative algebra. Interactions with algebraic geometry. Proceedings of the international conférence, Grenoble, France, July 9--13, 2001 and the special session at the joint international meeting of the American Mathematical Society and the Société Mathématique de France, Lyon, France, July 17--20, 2001. Contemporary Mathematics. 331. Providence, RI: American Mathematical Society (AMS). xiv, 358 p. (2003).

J'ai écrit deux livres (versions en français, anglais) a telecharger sur mon site web : <http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~morales/>

- Tiling, tessellations by hand
- Star and convex regular polyhedra by Origami. Build polyhedra by Origami
Traduit en vietnamien.
Une video : regular polyhedra by Origami
<http://ifmathlive.ujf-grenoble.fr/vod/ORIGAMI/origami.html>

• *Articles.*

- Morales M.- Calcul de la C -algèbre barycentrique pour une courbe plane. Thèse de 3ème cycle. Faculté d'Orsay (1976)
- Morales M.- Thèse de Doctorat d'état, Etude asymptotique d'idéaux, puissances symbolique, clôture intégrale, calcul d'invariants des singularités. Grenoble 17 sept (1984)
- Morales M.- Polynôme d'Hilbert-Samuel des clôtures intégrales des puissances de l'idéal maximal pour une courbe plane. CRAS Paris t. 289, série A 401-404 (1979)
- Morales M.- Une propriété asymptotique des puissances symboliques. Annales de l'Institut Fourier XXXII,2, 219-228 (1982)
- Morales M.- Calcul de quelques invariants de surface normale, dans Noeuds, Tresses et Singularités. Sémin. Les Plans sur Bex, Monographie 31 de l'Enseignement Mathématique, Genève (1983)
- Morales M.- Polynôme de Hilbert-Samuel des clôtures intégrales des puissances d'un idéal m -primaire, Bulletin Soc. Math. France, vol 112, 343-358 (1984)
- Morales M.- Polyèdre de Newton et genre géométrique d'une singularité intersection complète, Bulletin Soc. Math. France, vol 112, 325-341 (1984)
- Morales M.- Clôture intégrale d'idéaux et anneaux gradués Cohen-Macaulay, Proceedings International Conf. on Algebraic Geometry, La Rabida 1984, Ed. Hermann (1987)
- Morales M.- Fonctions de Hilbert, genre géométrique d'une singularité quasi-homogène Cohen-Macaulay. CRAS Paris, t.301, série A 14 (1985).
- Morales M.- Resolution of quasi-homogeneous singularities and plurigenera, Compositio Math. 64: 311-327 (1987)
- Morales M.- A note about plurigenera, Proceedings of the Conférence on Algebraic Geometry, Berlin (1985) Teubner-Texte zur Mathematik
- Morales M.- Syzygies of monomial curves and a linear diophantine problem of Frobenius, Preprint Max Planck Institut für Mathematik (Bonn-RFA) (1987)
- Morales M.- Ngo Viet Trung and Villamayor O.- Sur la fonction de Hilbert-Samuel des clôtures intégrales des puissances d'idéaux engendrés par un système de paramètres. J. of Algebra, vol. 129, N. 1, February 15(1990).
- Morales M.- Noetherian symbolic blow-ups. J. of Algebra. vol. 140, 1 (1991).
- Morales M, Simis Aron.- The symbolic powers of monomial curves in P^3 lying on the quadric $xw-yz$. Communications in Algebra, 20(4), 1109-1121 (1992).
- Morales M. and Simis A.- Arithmetically Cohen-Macaulay monomial curves in P^3 . Communications in Algebra, 21(3),951-961 (1993).
- Morales M., Simis A. et Ph. Gimenez.- The analytical spread of the ideal of a monomial curve in the projective 3-space, Progress in Math. 109 (1993),77-90.
- Morales M. Equations des variétés monomiales en codimension deux. J. of Algebra 175 (1995), 1082-1095.
- Morales M., Simis A. et Ph. Gimenez.- L'analytical spread de l'idéal de définition d'une variété monomiale de codimension deux est toujours inférieur ou égale à trois. CRAS-Paris 319 (1994),703-706.

- Morales M. Barile M. On the equations defining projective monomial curves. *Comm. in Algebra*. 26 (1998), 1907-1912.
- Morales M. Barile M. On certain Algebras of reduction number one. *J. of Algebra* 206, 113-128(1998)
- Morales M. Coudurier L. Classification des courbes toriques dans l'Espace Projectif, *Module de Rao et liaison*, *J. of Algebra* 211,524-548 (1999)
- Morales M. Gimenez Ph. et Simis A. The analytic spread of codimension two monomial varieties. *Result. in Math.* 35 (1999), 250-259.
- M. Barile, M. Morales, A. Thoma, On Simplicial Toric varieties which are Set-Theoretic Complete Intersections, *Journal of Algebra* 226 (2000) 880-892.
- M. Barile, M. Morales, A. Thoma, Set-Theoretic Complete Intersections on binomials, the simplicial toric case, *Pesquimat* (novembre 2000), Universidad Nacional de San Marcos, Lima, Peru.
- Morales M. Barile M. On the equations defining minimal varieties *Comm. In Algebra*. 28(3) (2000), 1223-1239
- Morales M. Barile M. On Stanley Reisner Rings of Reduction Number One. *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Serie IV. Vol XXIX. Fasc. 3* (2000).
- M. Barile, M. Morales, A. Thoma, On free complete intersections. *Geometric and Combinatorial Aspects of Commutative Algebra* J. Herzog and G. Restuccia eds. *Lecture Notes in pure and applied mathematics*, vol 217, (2001) Marcel Dekker, Inc.
- M. Barile, M. Morales, A. Thoma, On Systems of Relations associated to Toric Semigroups , *Proceedings of the Workshop in Naples (Queens Mathematical Papers)*. Vol. 123,2002.
- M. Barile, M. Morales, A. Thoma, Set-Theoretic Complete Intersections on binomials, *Proc. Amer. Math. Soc.* 130 (2002), 1893-1903.
- Le Thanh Nhan; Morales, Marcel On length of generalized fractions $1/(x_1^n, \dots, x_d^n, 1)$. *Vietnam J. Math.* 31, No.4, 359-365 (2003).
- Nguyen Tu Cuong; Morales, Marcel; Le Thanh Nhan On the length of generalized fractions. *J. Algebra* 265, No.1, 100-113 (2003).
- Avramov, Luchezar L.(ed.); Chardin, Marc (ed.); Morales, Marcel (ed.); Polini, Claudia (ed.) *Commutative algebra. Interactions with algebraic geometry. Proceedings of the international conference, Grenoble, France, July 9--13, 2001 and the special session at the joint international meeting of the American Mathematical Society and the Société Mathématique de France, Lyon, France, July 17--20, 2001.* *Contemporary Mathematics*. 331. Providence, RI: American Mathematical Society (AMS). xiv, 358 p. (2003).
- Cuong, Nguyen Tu; Morales, Marcel; Nhan, Le Thanh The finiteness of certain sets of attached prime ideals and the length of generalized fractions. *J. Pure Appl. Algebra* 189, No.1-3, 109-121 (2004).
- M. Barile, Morales, Marcel, On unions of scrolls along linear spaces, *Rend. Sem. Mat. Univ. Padova* , 111, 161-178, (2004),
- M. Morales, A. Thoma, Complete intersection lattices ideals, *Journal of algebra*, 284, 2, 755--770, (2005).
- Ha Minh Lam, M. Morales, On the symmetric and Rees algebras of some binomial ideals, *Vietnam J. Math.*, 34, 1, 63--70, (2006).
- Bermejo; Ph. Gimenez, M. Morales, Castelnuovo-Mumford regularity of projective monomial varieties of codimension two. *J. Symbolic Comput.* , 41, 10, 1105--1124, (2006).
- Morales, Marcel; Le Thanh Nhan. Generalized f-modules and the associated primes of local cohomology modules. *Comm. Algebra* , 34, 3, 863--878, (2006).
- Anargyros Katsabekis; Morales, Marcel; Thoma, Apostolos Stanley-Reisner rings and the radicals of lattice ideals. *Journal of Pure and Applied Algebra* Volume 204, Issue 3, Pages 584-601, (2006).

- Morales M., On the S_2 -fication of some toric ideals, Communications in Algebra, Volume 35, Issue 8 August 2007 , pages 2409 - 2430.
 - Morales M., On the Nash problem for arcs on a surface singularity, Nagoya Mathematical Journal 191 (2008) 1-19.
 - Dao Thanh Ha, Morales M., Local cohomology modules with support in 2-regular monomial ideals, Vietnam journal of mathematics 36, 3 (2008) 353-372.
 - Ha Minh Lam, Morales M., Fiber cone of codimension 2 lattice ideals, [Commun. Algebra](#) 37, No. 1, 1-31 (2009).
 - Morales M., Segre embeddings, Hilbert series, counting oriented walks in a hypercube. preprint.
 - Morales M., p-Ferrer diagram, p-linear ideals and arithmetical rank <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00340278/fr/>
 - Morales M., p-joined ideals, p-Ferrer ideals. preprint.
 - Morales M., Simplicial ideals, 2-linear ideals and arithmetical rank. Journal of Algebra 324 (2010) 3431–3456
 - Anargyros Katsabekis, Marcel Morales, Apostolos Thoma. Binomial generation of the radical of a lattice ideal, Journal of Algebra 324 (2010) 1334–1346
 - Lê Tuân Hoa, Marcel Morales, Non-linear behaviour of Castelnuovo-Mumford regularity, Journal of Algebra (2012) <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalgebra.2012.02.003>,
 - Ha Minh Lam, Morales M., Binomial simplicial ideals and reduction number, soumis.
 - Morales Alice, Morales Marcel. L'affinité orthogonale au service de l'arpenteur mésopotamien, à paraître Bulletin de l'APMEP.
 - Marcel Morales, Ali Akbar Yazdanpourn, Rashid Zaare-Nahandi. The regularity of edge ideals of graphs. Journal of Pure and Applied Algebra, 2012.
 - Marcel Morales, Ali Akbar Yazdanpourn, Rashid Zaare-Nahandi. Regularity and Free Resolution of Ideals which are Minimal to \mathbb{S} -linearity. Mathematica Scandinavica, accepté.
 - Marcel Morales, Abbas Nasrollah Nejad, Ali Akbar Yazdanpourn, Rashid Zaare-Nahandi. Monomial ideals with 3-linear resolutions Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, accepté.
 - Marcel Morales, Segre embeddings, Hilbert series and Newcomb's problem, [arXiv:1306.6910v2](https://arxiv.org/abs/1306.6910v2)
 - Marcel Morales, Nguyen Thi Dung, Castelnuovo-Mumford regularity and Segre-Veronese transform, [arXiv:1401.6367](https://arxiv.org/abs/1401.6367)
-
- *Conférences, congrès et colloques à communication (Conférences internationales à comité de lecture et actes publiés) :*
 - 1984-International Conférence on Algebraic Geometry, La Rabida (Espagne), décembre 1984 (Une conférence)
 - 1985 -Conférence on Algébraid Geometry (Berlin-RDA) novembre 1985 (Une conférence)
 - 1986-University of North Carolina at Chapell Hill (USA) du 1^{er} avril 1986 au 30 avril 1986 (International Special year on Algebraic Geometry)(Une conférence)
 - 1987- Invité comme chercheur pendant une année au Max Planck Institut für Mathematik (Bonn-RFA) du 1^{er} octobre 1986 au 30 septembre 1987
 - 1986-Université de Bonn(RFA), dép. de Mathématiques, Séminaire Brieskorn, une conférence
 - 1986-Université de Cologne(RFA), dép. de Mathématiques, deux conférences en novembre
 - 1987-Gessamtoschule Essen RFA (dép. de Mathématiques), une conférence en février 1987

- 1987-Martin Luther Universität (Halle-RDA), dép. de Mathématiques, une semaine en mai 1987 (Une conférence)
- 1987-Universidad de Ingenieria (Lima-Pérou), dép.de Mathématiques, plusieurs conférences en juillet 1987
- 1987-Rencontre Franco-Espagnole de recherche à caractère prioritaire, Medina del Campo(Espagne), 12-19 décembre 1987 (Une conférence)
- 1988-Stephan Banach Center (Varsovie-Pologne) du 3 avril 1988 au 17 avril 1988. International Conférence in Commutative Algebra, (Une conférence)
- 1988-Universita de Genova (Italia) du 13 au 19 juin 1988. (Deux conférences)
- 1989 - Professeur invité pour six mois. Universidad Federal de Bahia (Salvador- Brésil) du 17 mars 1989 au 15 septembre 1989. Un cours et plusieurs conférences. Participation à la direction d'une thèse.
- 1991-Université de Genève (Suisse), 27 et 28 juin 1991, une conférence.
- 1991-International Conférence on Algebraic Geometry, La Rabida (Espagne), décembre 1991. (Une conférence)
- 1991-Universidad de Valladolid (Espagne), du 10 au 17 février 1992, deux conférences.
- 1991-Universidad de Barcelone (Espagne), 18 et 19 février 1992, une conférence.
- 1992-Workshop on Commutative Algebra (Trieste-Italie), du 19 au 25 septembre 1992, une conférence
- 1993-A week on Commutative Algebra (Essen-RFA) juin 1993.
- 1993-Universidad de Ingenieria (Lima-Perou), 20-25 Août 1993, une conférence.
- 1993-Universidad de San Marcos (Lima-Perou), Août 1993, une conférence.
- 1994-Universidad de Valladolid (Espagne), du 10 au 17 février 1994, deux conférences.
- 1995-Workshop on Commutative Algebra (Trieste-Italie), du 19 au 25 septembre 1995, une conférence
- 1995- Workshop on Algebra and Algebraic Geometry, La Havane-Cuba du 21 au 28 janvier 1995, dans le cadre du CIMAF 95, une conférence.
- 1995-Universidad de la Laguna (Tenerife, Espagne) du 13 au 20 décembre 1995, deux conférences.
- 1996-Algebra, Geometry, Computer Algebra. International Conférence, Hanoi, Vietnam, 19-23 Août 1996.
- 1997-Colloque Franco-Allemand Algèbre Commutative et Géométrie Algébrique, Luminy, Marseille 5-9 mai 1997.
- 1998: Homological Methods in Commutative Algebra and Algebraic Geometry, Genes, Italie, 30 mai-7juin, On certain Algebras of reduction number one.
- 1999: Algèbre Commutative et ses interactions avec la Géométrie Algébrique, Luminy, Marseille 5-9 juin 1999.
- 1999: Ecole Doctorale-Université National de San Marcos, Lima, Perou, 9 août 1999, Quelques problèmes sur les variétés toriques.
- 1999: EACA99,Universidad de la Laguna, TENERIFE, Espagne, 5 au 11 septembre, On equations defining monomial varieties.
- 1999: Séminaire d'Algèbre et Théorie des Nombres, Institut de mathématiques-Hanoi, Vietnam, 29 octobre 1999, On simplicial Toric Varieties set theoretic complete intersections.
- 1999: Séminaire d'Algèbre et Théorie des Nombres, Institut de mathématiques-Hanoi, Vietnam, 3 novembre 1999, Castelnuovo Mumford regularity of simplicial toric varieties of codimension two.
- 1999: Colloque, Univ. Pedagogique de Vinh, Vietnam, 30 octobre 1999, Some problems in Algebraic Geometry.
- 1999: Séminaire d'Algèbre, Univ. Pedagogique de Ho Chi Minh Ville, Vietnam, 10 novembre 1999, Some problems in toric varieties.

- 1999: Colloque Departement de Mathématiques, Université Pedagogique de Hanoi-Vietnam, 1 novembre 1999, Some problems on monomial varieties.
- 2000: Universidad de Puebla(Mexique), avril 2000, une semaine.
- 2000: Séminaire d'Algèbre, Marseille, Université de Provence, 13 novembre au 15 novembre 2000, Jury de thèse et Conférence $\{ \setminus \}$ Intersections completes ensemblistes.
- 2000: Séminaire d'Algèbre, Université de Seville, Espagne, 24-06-2000 au 30-06-2000, On toric set theoretic complete intersection.
- 2000: Rapporteur et membre de Jury de soutenance de thèse, Université de Provence, Marseille, 14 novembre 2000.
- 2000: Rapporteur et membre de Jury de soutenance de Thèse, Université de Seville, Seville, Espagne, 29 juin 2000.
- 2001: Séminaire algèbre Institut de Mathématiques de Hanoi, Hanoi-Vietnam, 1 février 2001, set theoretical complete intersections on binomials.
- 2001: Colloque de Mathématiques, Hue, Vietnam, 7 fevrier 2001 Semigroups rings.
- 2001: Colloque des Mathématiques, Pedagogical University, Thai Nguyen, Vietnam, 14 février 2001, Toric ideals.
- 2001: Premier Congrès Franco-Américain de Mathématiques AMS-SMF, Lyon, 17-20 juillet 2001 Set-theoretic complete intersection on binomials.
- 2001: Membre du Jury de thèse, Université de Nice, 19 juin 2001.
- 2002: Current trends in Commutative Algebra à Levico (Italie).
- 2003: Interactions between Commutative Algebra and Algebraic Geometry à Lisbonne (Portugal)
- 2003: Séjour au Vietnam du 20 octobre 2003 au 08 novembre. Une conférence au Séminaire d'algèbre de L'Institut de Mathématiques de Hanoi.
- 2003: Deux colloques à l'Université de Thai Nguyen, Vietnam.
- 2004: Summer School on Commutative Algebra à Trieste (Italie).
- 2004: CIRM Colloque en l'honneur de Monique Lejeune Jalabert
- 2005: Séjour de 5 semaines en Iran, Institut de Mathématiques de Zanjan, une série de Conférences dans le cadre du Séminaire d'Algèbre et Géométrie
- 2005: Conférence au Congrès National des Mathématiciens de Iran, Ahwaz
- 2005: Colloques dans les Universités d'Ispahan, Chiraz, Yjzad
- 2005: CIRM Colloque en l'honneur de Bernard Teissier
- 2006: Ecole et Congrès CIMPA, Algèbre Commutative du 3 janvier 2006 au 7 janvier. Conférence: Le Problème de Nash pour les singularités de surface.
- 2006: Séminaire algèbre Institut de Mathématiques de Hanoi, Hanoi-Vietnam, 10 janvier 2006, Quelques problèmes en dimension cohomologique.
- 2006: Colloque des Mathématiques, Pedagogical University, Thai Nguyen, Vietnam, 15 janvier 2006, Introduction aux résolutions des singularités.
- 2006: Colloque des Mathématiques, Pedagogical University, Thai Nguyen, Vietnam, 17 janvier 2006, Pavages euclidiens et hyperboliques.
- 2006: Algèbre commutative et ses interactions avec la géométrie algébrique, Luminy, France, 22-26 mai 2006.
- 2006: Workshop on Combinatorics and Commutative algebra, Ioannina- Grece, 7 septembre 2006, Simplicial ideals and set theoretic complete intersections.
- 2006: Colloque, Middle East Univ. Ankara, Turquie, 20 decembre 2006, On Euclidian and Hyperbolic Tilings.
- 2006: Algebra and Geometry, Middle East University, Ankara, Turquie, 21 decembre 2006, On the Macaulayfication of some toric ideals.
- 2006: Algebraic Geometry, Univ. Belkin, Ankara, Turquie, 22 decembre 2006, On the Nash problem for arcs on surfaces.

- 2006: Colloque, Middle East Univ. Ankara Turquie, 20 décembre 2006, Some open problems on Commutative Algebra.
- 2007: June, 14-17, Workshop on Castelnuovo-Regularity in Leipzig. Max-Planck Institute for Mathematics in the Sciences, Leipzig and the Graduiertenkolleg of University Leipzig.
- 2007: Conférence -débat sur l'enseignement des mathématiques, Lima , juillet 2007
- 2007:XVI Congrès national de mathématiques de Colombie, Medellin, 16-19 juillet 2007, surface singularities, on the Nash problems for arcs.
- 2007:XVI Congrès national de mathématiques de Colombie, Medellin, 16-19 juillet 2007, conférence pour des professeurs des Colleges et Lycées, et aussi pour des élèves d'une école primaire.
- 2007:XVII Colloque latino-américain d'Algèbre, Medellin, 23-27 juillet 2007, membre du comité scientifique et organisateur de la session Algèbre Commutative et Géométrie Algébrique. Conférence: Varieties of minimal degree, ideals of regularity p.
- 2007 : Réunion d'hiver du Conseil scientifique international Lima Perou., Tessellations hyperboliques, 30 juillet 2007.
- 2007: Workshop on Combinatorics and Commutative algebra, Thessalonique - Grèce, 27-31 août 2007, On 2-regular ideals.
- 2007: Séminaire d'Algèbre, Académie de Mathématiques, Bucharest, Roumanie, local cohomology of 2-regular ideals, arrangements of hyperplans, 31 octobre 2007.
- 2007: Séminaire d'Algèbre, Université de Bucharest, Roumanie, On the Nash problem for surface singularities. 6 novembre 2007.
- 2007: Séminaire d'Algèbre, Université de Constanca, Roumanie, On varieties of minimal degree and ideals of regularity two. 9 novembre 2007.
- 2007: Rapporteur et membre du Jury de Soutenance de Thèse de M. Beddani, directeur Mark Spivakovsky à Toulouse, 18 décembre 2007.
- 2008: Conférence à l'Université de Strasbourg, 18 au 21 Mars.
- 2008: COMMUTATIVE ALGEBRA AND ITS INTERACTION WITH ALGEBRAIC GEOMETRY, CIRM Luminy, France, September 29 to October 3, 2008.
- 2009 Institute of Mathematics Hanoi (Vietnam) (mars 2009) Deux conférences
- 2009 Institute of Mathematics Hanoi (Vietnam) (mars 2009) Cours intensif d'Algèbre homologique dans le cadre du Master International, collaboration France-Vietnam
- Université Pédagogique de Vinh (Vietnam) (mars 2009)
- Université de Qui Nhon (Vietnam) (mars 2009)
- 2009: Conférence à l'Université de Marseille, (décembre 2009).
- 2010 Institute of Mathematics Hanoi (Vietnam) (mars 2010) Deux conférences
- Université Pédagogique de Thai Nguyen (Vietnam) (mars 2010)
- Université de Qui Nhon (Vietnam) (mars 2010) Un cours de Master Algèbre Commutative.
- ICTP Trieste, Conférence d'Algèbre Commutative, juin 2010.
- 2010 : Conférence Université de Valadolid, (Espagne, novembre 2010)
- 2010 : Conférence au Congrès de Jarandilla, (Espagne, novembre 2010)
- 2011 Institute of Mathematics Hanoi (Vietnam) (mars 2011) Une conférence
- Université Pédagogique de Vinh (Vietnam) (mars 2011)
- Conférence National en Algèbre, Géométrie et Topologie, Conférence Plénière. Novembre 2011.
- Université Pédagogique de Thai Nguyen (Vietnam) (novembre 2011): Cours de Master Algèbre Commutative
- Université d'Agriculture et forets, Thai Nguyen (Vietnam) (novembre 2011): Conférence
- Université Pédagogique II de Hanoi (Vietnam) (novembre 2011): Conférence

- Séjour à l'Institut de Mathématiques de Hanoi du 7 au 17 août 2012, Conférence
- Université Pédagogique de Ho Chi Minh City du 17 au 20 août 2012, Conférence
- Congrès SMF-SMV à Hue (Vietnam), du 20 au 24 août 2012, Conférence
- Université Pédagogique de Thai Nguyen du 24 au 26 août 2012, Conférence
- Université de Valladolid, 06 au 09 septembre 2012, membre du Jury de M. Oscar Fernandez Ramos
- Congrès ACOTTA à Huatulco, Mexico 01 au 09 décembre 2012, Conférence
- Université de La Laguna, Tenerife, 04 au 11 juillet 2013, membre du Jury de M. Ignacio Garcia Marco
- Vietnam Institute for Advanced Studies, Hanoi, du 28 octobre 2013 au 22 décembre 2013. Plusieurs conférences et un cours sur les Intersections complètes ensemblistes.
- [Université Pédagogique de Thai Nguyen, 6 decembre Conférence : La Géométrie il y a 4000 ans](#) : tout public, 1500 participants.

Direction de thèses :

- *Nombre de thèses soutenues et nombre de thèses en cours :*
Quatre thèses soutenues en France, quatre thèses soutenues au Vietnam en cotutelle.
Liste des thèses soutenues :
- Philippe Gimenez (1993) à l'Institut Fourier, Université de Grenoble I.
- Ha Minh Lam (2006) à l'Institut Fourier, Université de Grenoble I.
- Le Thanh Nhan (2001) Institut de Mathématiques de Hanoi(Vietnam).
- Nguyen Thi Loan (2004) Institut de Mathématiques de Hanoi(Vietnam).
- Nguyen Thi Dung (2007) Institut de Mathématiques de Hanoi(Vietnam).
- Dao Thi Than Ha (2010) Institut de Mathématiques de Hanoi(Vietnam).
- Hernan de Alba Casillas, thèse soutenue en octobre 2012 à l'Institut Fourier, Université de Grenoble I.
- Ali Akbar Yazdan Pour thèse soutenue en octobre 2012 à l'Institut Fourier, Université de Grenoble I cotutelle avec l'IASBS (Iran).
Devenir des docteurs :
- Philippe Gimenez est Professeur associé à l'Université de Valladolid Espagne,
- Ha Minh Lam est chercheur à à l'Institut de Mathématiques de Hanoi,
- Le Thanh Nhan est professeur associée à l'Université de Thai Nguyen,
- Nguyen Thi Loan est enseignante à l'Université de Vinh,
- Nguyen Thi Dung est enseignante à l'Université d'agriculture et forêts de Thai Nguyen,
- Dao Thi Than Ha est enseignante à l'Université de Vinh.
- Hernan de Alba Casillas Post Doc à l'Institut de recherche de Guanajuato, Mexique.
- Ali Akbar Yazdan Pour enseignant à l'Institut IASBS de Zanjan(Iran).