

1. Repères biographiques

48 ans, nationalité française, marié, 5 enfants.

Adresse : Laboratoire Jacques Louis Lions, Université Pierre et Marie Curie
4, place Jussieu, 75252 Paris cedex 05, France. Tél : (+33) 1 44 27 91 53
email : frey@ann.jussieu.fr, homepage : <http://www.ljll.math.upmc.fr/~frey>

2. Expérience professionnelle

- Professeur de mathématiques, UPMC, Paris, depuis 2003.
- Professeur associé, Universidad de Chile, Santiago, 2007 - 2009.
- Professeur associé, École Centrale de Paris, depuis 2003.
- Chargé de recherches, INRIA Rocquencourt, 1996 - 2002.
- Visiting scholar, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY, USA, 1993 - 1995.

3. Titres et diplômes

- Thèse d'habilitation à diriger les recherches, UPMC, Paris, 2002, "Contribution à la construction, l'optimisation et l'adaptation des techniques de maillages de surfaces".
- Thèse en mathématiques appliquées, Université Louis Pasteur, Strasbourg, 1993, "Génération automatique de maillage 3d dans des domaines discrets. Application biomédicale aux méthodes d'éléments finis".
- DEA traitement d'images, Université Louis Pasteur, Strasbourg, 1988.

4. Publications scientifiques

- Nombre de publications dans des revues à comité de lecture :
102 papiers, 1708 citations ([Google scholar](#))
35 papiers, 281 citing articles without self-citations (Web of knowledge)
 - H-index (Google scholar) : 22 (16 depuis 2007)
- voir la liste des publications en annexe

5. Etudiants de thèse et post-doc. (année d'obtention)

Frédéric Alauzet (2003), Larvi Debiane (2004), Cécile Dobrzynski (2005), Nicolas Nemitz (2007), Yann Maufrey (2008), Gilles Kluth (2008), Cuc Bui Thi Thu (2009), Alexandra Claisse (2009), Maya De Buhan (2010).
en cours : Charles Dapogny, Guilhem Lepoultier, Thi Thanh Mai Ma, Nicolas Kowalski.

6. Activités éditoriales

Comité éditorial : Int. Journal for Numerical Methods in Fluids.

Relecteur pour : CMAME, CMBBE, C.R. Acad. Sciences, Computational Geosciences, Computers and Structures, Engineering with Computers, ESAIM Proc., Finite Elements in Analysis and Design, IEEE Trans. Visualization and Comp. Graphics, Int. J. Numer. Methods in Engng., Int. J. Numer. Methods in Fluids, JCAM, J. Comput. Physics, Journal of Theoretical Biology, JZUS, M2AN, Mathematical and Computer Modelling, Mathematics and Computers in Simulation, SIAM Journal on Scientific Computing, Solid Modelling, Transactions on Graphics, TSI.

7. Responsabilités administratives

- Directeur de l'Institut du Calcul Scientifique et de la Simulation (ICS), UPMC, depuis 2010.
- Membre du comité d'experts, UFR 929 (maths), UPMC, depuis 2011.
- Collaborateur scientifique, Bacchus, INRIA Bordeaux Sud-Ouest, depuis 2010.
- Membre du conseil scientifique disciplinaire 5 (maths), ANR, 2005.

8. Comités, jurys

- Jury aux concours d'ingénieurs de recherche pour le CNRS et l'INRIA
- Membre de comités scientifiques de conférences et écoles thématiques, dont :
 - école d'été "bio-maths - bio-info" (Roscoff, 2012),
 - Symposium "Current and New Trends in Scientific Computing" (Santiago, 2009),
 - école CEA-EDF-INRIA "adaptation de maillage" (Cadarache, 2010),
 - co-organisateur Cemracs "pré et post-traitement en calcul scientifique" (Luminy, 2007),
 - Tetrahedron 2 (Swansea, 2007),
- Co-organisateur des séminaires et groupes de travail (UPMC) :
 - calcul scientifique (depuis 2010)
 - visualisation scientifique (2005-2007), méthodes numériques (2003-2007),

9. Sociétés et expertises

- Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI).
- Association Française de Mécanique (AFM)
- Expert européen pour le calcul scientifique.

10. Bourses, prix

- PI : équipement d'avenir (Equipex 2011) "Equip@meso" ($\approx 1\text{M €}$)
- PI : bourse régionale SESAME (Refics 2011) ($\approx 1\text{M €}$)
- PI : projet STIC AmSud (2008-2009) "PLOMO"
- BQR UPMC (2006) : apports des techniques numériques à la synthèse d'images
- partenaire projet européen (2001-2003) MagicFEAT (méthodes adaptatives pour les semiconducteurs)
- PI : dans plusieurs ARC INRIA :
 - 3DMeg : méthodes numériques pour signaux MEG
 - Costic : courbes et surfaces implicites
 - VitesV : surface discrètes
- Meshing Maestro, 8th Int. Meshing Roundtable (1999)
- Young Investigator Award, Hyperthermic Oncology Soc. (1992)

11. Transfert de technologie

- contrats de recherche : Dassault Aviation, ISE, Lemma, MacNeal Schwendler (MSC), Onera, Renault, Simulog-Distène, SNECMA, STMicroelectronics.
- auteur de plusieurs logiciels de calcul et de visualisation scientifique déposés à l'APP et diffusés en open-access ou intégrés dans des codes commerciaux

Liste des publications de Pascal Frey

1. Livres, chapitres de livres

- [1] H. Borouchaki, D. Chapelle, P.L. George, P. Laug, and P. Frey. Estimateurs d'erreur géométriques et adaptation de maillage. In P.L. George, editor, *Maillages et Adaptation. Traité Mécanique et Ingénierie des Matériaux, Méthodes Numériques*. Hermès Science, Paris, Oxford, 2001.
- [2] P. Frey. Arbres et mailles. In P.L. George, editor, *Maillage et adaptation. Traité Mécanique et Ingénierie des Matériaux, Méthodes Numériques*. Hermès Science, Paris, Oxford, 2001.
- [3] P. Frey and P.L. George. Mesh generation and related topics. application to finite elements. In F. Dubois, editor, *New Advances in Computational Fluid Dynamics - Theory, Methods and Applications*, pages 1–68. Higher Education Press, 2001.
- [4] P.L. George, H. Borouchaki, P. Frey, P. Laug, and E. Saltel. Mesh generation and mesh adaptivity : theory, techniques. In R. de Borst E. Stein and T.J.R. Hughes, editors, *Encyclopedia of computational mechanics*. Higher Education Press, John Wiley & Sons, 2004.
- [5] P. Frey. Differential geometry : theory and applications. volume 9 of *Series in Contemporary Applied Mathematics*, chapter A differential geometry approach to mesh generation. World Scientific, 2008.
- [6] P. Frey and P.L. George. *Le maillage facile*. Hermès Science, Paris, Oxford, 2003.
- [7] P. Frey and P.L. George. *Maillages : applications aux éléments finis*. Hermès Science, Paris, 1999.
- [8] P. Frey and P.L. George. *Mesh generation. Application to finite elements*. Hermès Science, Paris, Oxford, 2000.
- [9] P. Frey and P.L. George. *Mesh generation. Application to finite elements*. Wiley, 2nd edition, 2008.

2. Journaux à comité de lecture

- [10] P. Frey and M. Gautherie. Fully automatic mesh generation in a set of voxels. *ITBM*, 12 :428–442, 1991.
- [11] P. Frey and et al. Numerical processing of 3d mri data prior to thermal modelling and clinical treatment planning. *Ultrasonics*, 30 :137–138, 1992.
- [12] P. Frey, T. Sublon, and M. Gautherie. 3d characterization of ultrasonic fields for hyperthermia treatments. *Ultrasonics*, 30 :121–123, 1992.
- [13] M. Gautherie and P. Frey. Toward clinical planning of ultrasound hyperthermia. *Ultrasonics*, 30 :135–137, 1992.
- [14] P. Frey, B. Sarter, and M. Gautherie. Fully automatic mesh generation for 3d domains based upon voxel sets. *Int. j. numer. meth. eng.*, 37 :2735–2753, 1994.
- [15] P. Frey and H. Borouchaki. Finite element meshes by means of voxels. *Lecture Note in Computer Science, DGCI*, 1176 :115–125, 1996.
- [16] H. Borouchaki, P. Frey, and P.L. George. Maillage de surfaces paramétriques. partie iii : Eléments quadrangulaires. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, t. 325 :551–556, 1997.
- [17] P. Frey and H. Borouchaki. Geometric evaluation of finite element surface meshes. *Finite Element in Analysis and Design*, 31 :33–53, 1997.
- [18] P. Frey and H. Borouchaki. Qualité des maillages de surfaces. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, t. 325 :925–930, 1997.
- [19] P. Frey and H. Borouchaki. Triangulation des surfaces implicites. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, t. 325 :101–106, 1997.
- [20] H. Borouchaki and P. Frey. Adaptive triangular-quadrilateral mesh generation. *Int. j. numer. methods eng.*, 41 :915–934, 1998.
- [21] H. Borouchaki, F. Hecht, and P. Frey. Mesh gradation control. *Int. j. numer. methods eng.*, 43(6) :1143–1165, 1998.
- [22] P. Frey and H. Borouchaki. Geometric evaluation of finite element surface meshes. *Finite Elements in Analysis and Design*, 31 :33–53, 1998.
- [23] P. Frey and H. Borouchaki. Geometric surface mesh optimization. *Computing and Visualization in Science*, 1 :113–121, 1998.
- [24] P. Frey, H. Borouchaki, and P.L. George. 3d delaunay mesh generation coupled with an advancing-front approach. *Comp. Meth. in Appl. Mech. and Engng.*, 157(1-2) :115–131, 1998.
- [25] P.P. Pébay and P. Frey. Delaunay-admissibilité des triangulations de surfaces. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, t. 327 :313–318, 1998.

- [26] H. Borouchaki and P. Frey. Maillage géométrique des surfaces. *Revue Européenne des Eléments Finis*, 8 :47–75, 1999.
- [27] P. Frey and H. Borouchaki. Surface mesh quality evaluation. *Int. j. numer. methods eng.*, 45 :101–118, 1999.
- [28] F. Alauzet, P. Frey, and B. Mohammadi. Adaptation de maillages pour des problèmes instationnaires. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, 336 :773–778, 2002.
- [29] P. Frey and H. Borouchaki. Simplification des cartes géographiques par minimisation de la déformation locale. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, 334 :227–232, 2002.
- [30] F. Alauzet, P.L. George, B. Mohammadi, P.J. Frey, and H. Borouchaki. Transient fixed point based unstructured mesh adaptation. *Int. j. numer. methods fluids*, 43(6-7) :729–745, 2003.
- [31] P. Frey and H. Borouchaki. Surface meshing using a geometric error estimate. *Int. j. numer. methods eng.*, 58(2) :227–245, 2003.
- [32] J.D. Boissonnat, R. Chaine, P. Frey, G. Malandain, G. Salmon, E. Saltel, and M. Thiriet. From arteriographies to computational flow in saccular aneurisms : the inria experience. *MedIA*, 2004.
- [33] P. Frey. Generation and adaptation of computational surface meshes from discrete anatomical data. *Int. j. numer. methods eng.*, 60 :1049–1074, 2004.
- [34] H. Borouchaki and P. Frey. Simplification of surface mesh using hausdorff envelope. *Comp. Meth. in Appl. Mech. and Engng.*, 194(48-49) :4864–4884, 2005.
- [35] P. Frey and F. Alauzet. Anisotropic mesh adaptation for cfd computations. *Comp. Meth. in Appl. Mech. and Engng.*, 194(48-49) :5068–5082, 2005.
- [36] J.F. Gerbeau, M. Vidrascu, and P. Frey. Fluid-structure interaction in blood flows on geometries coming from medical imaging. *Computers and Structures*, 83(2-3) :155–165, 2005.
- [37] C. Dobrzynski, P. Frey, B. Mohammadi, and O. Pironneau. Fast and accurate simulations of air-cooled structures. *Comp. Meth. in Appl. Mech. and Engng.*, 195(23-24) :3168–3180, 2006.
- [38] F. Alauzet, P. Frey, P.L. George, and B. Mohammadi. 3d transient fixed point mesh adaptation for time-dependent problems : Application to cfd simulations. *J. Comp. Phys.*, 222 :592–623, 2007.
- [39] C. Dobrzynski, P. Frey, and O. Pironneau. Couplage et adaptation de maillage anisotrope pour des simulations de flux d’air dans des géométries complexes. *REEF*, 16(6-7) :749–773, 2007.
- [40] V. Ducrot and P. Frey. Contrôle de l’approximation géométrique d’une interface par une métrique anisotrope. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, (345) :537–542, 2007.
- [41] C. Bui, P. Frey, and B. Maury. Méthode du second membre modifié pour la gestion de rapports de viscosité importants dans le problème de stokes bifluide. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, (336) :524–529, 2008.
- [42] A. Claisse, V. Ducrot, and P. Frey. Levelset and mesh adaptation. *DCDS-A*, 23(1-2) :165–183, 2008.
- [43] A. Claisse and P. Frey. Construction d’une courbe régulière d’approximation d’un ensemble de points. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, 346 :1017–1022, 2008.
- [44] A. Claisse and P. Frey. Level set driven smooth curve approximation from unorganized or noisy point set. *ESAIM Proc.*, 27 :254–271, 2009.
- [45] C. Bui, P. Frey, and B. Maury. A coupling strategy based on anisotropic mesh adaptation for solving two-fluid flows. *Int. j. numer. methods fluids*, 66(10) :1226–1247, 2010.
- [46] G. Allaire, Ch. Dapogny, and P. Frey. Topology and geometry optimization of elastic structures by exact deformation of simplicial mesh. *C.R. Acad. Sci., Paris, Série I*, 2011.
- [47] A. Claisse and P. Frey. A nonlinear pde model for reconstructing a regular surface from sampled data using a level set formulation on triangular meshes. *J. Comp. Phys.*, 230(12) :4636–4656, 2011.
- [48] M. de Buhan and P. Frey. A generalized model of nonlinear viscoelasticity : numerical issues and application to the simulation of the brain shift. *SIAM J. Sci. Comput*, 2011.
- [49] M. de Buhan and P. Frey. A generalized model of nonlinear viscoelasticity : numerical issues and applications. *Int. J. Numer. Methods Engng.*, 86(13) :1544–1557, 2011.
- [50] C. Bui, Ch. Dapogny, and P. Frey. An accurate anisotropic adaptation method for solving the level set advection equation. *Int. j. numer. methods fluids*, 2012.
- [51] Ch. Dapogny and P. Frey. Computation of the signed distance function to a discrete contour on adapted triangulation. *Calcolo*, 2012.

3. Conférences à comité de lecture

4. Rapports de recherche, prépublications

- [52] P. Frey and et al. Concept of adaptative thermal modelling for personalized treatment planning. COMAC-BME workshop on hyperthermia treatment planning, Strasbourg, 1991.
- [53] P. Frey and et al. Conceptual and methodological advances in planning cancer therapy. COMAC-BME workshop on hyperthermia treatment planning, Strasbourg, 1991.
- [54] P. Frey and M. Gautherie. Finite element mesh for 3d thermal modelling. COMAC-BME workshop on hyperthermia treatment planning, Lisbon, Portugal, 1991.
- [55] P. Frey, T. Sublon, and M. Gautherie. 3d characterization of ultrasonic transducers. COMAC-BME workshop on hyperthermia treatment planning, Lisbon, Portugal, 1991.
- [56] P. Frey. Optimization of tetrahedral meshes. ICCA meeting, Troy, NY, USA, 1994.
- [57] H. Borouchaki and P. Frey. Adaptive triangular-quadrilateral mesh generation. Technical Report RR-2960, INRIA, Rocquencourt, july 1996.
- [58] H. Borouchaki, P. Frey, and P.L. George. Maillage de surfaces paramétriques. partie iii : Eléments quadrangulaires. Technical Report RR-2954, INRIA, Rocquencourt, july 1996.
- [59] P. Frey and H. Borouchaki. Texel : triangulation de surfaces implicites. partie i : aspects théoriques. Technical Report RR-3066, INRIA, Rocquencourt, december 1996.
- [60] P. Frey, H. Borouchaki, and P.L. George. Critères géométriques pour l'évaluation des triangulations de surfaces. Technical Report RR-2951, INRIA, Rocquencourt, july 1996.
- [61] P. Frey, H. Borouchaki, and P.L. George. Tétraédrisation de delaunay basée sur une approche frontale. Technical Report RR-2882, INRIA, Rocquencourt, may 1996.
- [62] H. Borouchaki and P. Frey. Maillage géométrique de surfaces. partie i : enrichissement. Technical Report RR-3236, INRIA, Rocquencourt, 1997.
- [63] H. Borouchaki and P. Frey. Maillage géométrique de surfaces. partie ii : appauvrissement. Technical Report RR-3237, INRIA, Rocquencourt, 1997.
- [64] H. Borouchaki, F. Hecht, and P. Frey. H-correction. Technical Report RR-3199, INRIA, Rocquencourt, june 1997.
- [65] P. Frey and H. Borouchaki. Qualité des maillage de surfaces. partie i : spécifications isotropes. Technical Report RR-3228, INRIA, Rocquencourt, août 1997.
- [66] P. Frey and H. Borouchaki. Texel : triangulation de surfaces implicites. partie ii : exemples d'applications. Technical Report RR-3106, INRIA, Rocquencourt, february 1997.
- [67] P. Frey. Maillage des courbes implicites. Journées de Géométrie Algorithmique, Luminy, 2000.
- [68] P. Frey. Aspects métriques du maillage des surfaces. Semaine Modélisation Géométrique et Approximation, CIRM-Luminy, 2001.
- [69] P. Frey. Medit : An interactive mesh visualization software. Rapport Technique RT-0253, INRIA, 2001.
- [70] P. Frey. Medit : outil interactif de visualisation de maillages. Technical Report RT-0247, INRIA, Rocquencourt, 2001.
- [71] P. Frey. Simplification de maillages numérisés. GDR-PRC Isis, ENST, Paris, 2001.
- [72] P. Frey. Yams : A fully automatic adaptive isotropic surface remeshing procedure. Rapport Technique RT-0252, INRIA, 2001.
- [73] P. Frey. Adaptation de maillages et simulation numérique, un enjeu pour la visualisation scientifique. Journées d'étude sur la visualisation scientifique, CINES, Montpellier, 2002.
- [74] P. Frey. Anisotropic surface meshing using discrete metrics. Anisotropic grids : generation, adaption and error estimation, Maths dept., Milano University, Italy, 2002.
- [75] P. Frey. Construction de métriques géométriques pour le maillage des surfaces. Séminaire Méthodes numériques du traitement d'images, Université Paris VI, 2002.
- [76] P. Frey. Maillages gouvernés de surfaces discrètes. application à la simulation numérique en mécanique des fluides. Séminaire INRIA, Sophia-Antipolis, 2002.
- [77] P. Frey. Métriques anisotropes et maillage des surfaces discrètes. Journée d'étude : Imagerie et maillages déformables, INSA, Lyon, 2002.

- [78] F. Alauzet and P. Frey. Estimateur d'erreur géométrique et métriques anisotropes pour l'adaptation de maillage. partie i : aspects théoriques. Rapport de Recherche RR-4759, INRIA, 2003.
- [79] F. Alauzet and P. Frey. Estimateur d'erreur géométrique et métriques anisotropes pour l'adaptation de maillage. partie ii : exemples d'applications. Rapport de Recherche RR-4789, INRIA, 2003.
- [80] P. Frey. Génération et adaptation de maillages de calcul à partir de données anatomiques discrètes. Rapport de Recherche RR-4764, INRIA, 2003.
- [81] P. Frey and F. Alauzet. Anisotropic mesh adaptation for transient cfd problems. AMAM'03, Nice, 2003.
- [82] P. Frey. Anisotropic mesh adaptation for cfd computations. invited speaker, sept., Beijing, China 2004.
- [83] J.F. Gerbeau, M. Vidrascu, and P. Frey. Fluid-structure interaction in blood flows on geometries coming from medical imaging. Rapport de Recherche RR-5052, INRIA, 2004.
- [84] P. Frey. Perspectives of local anisotropic delaunay mesh adaptation. 14th Int Meshing Roundtable, San Diego, CA, USA, 2005.
- [85] P. Frey. From medical images to computational meshes. 2nd Workshop on Computer Assisted Diagnosis and Surgery, march, Santiago, Chili 2006.
- [86] A. Claisse, V. Ducrot, and P. Frey. Levelsets and anisotropic mesh adaptation. Technical Report RR08001, LJLL UPMC, 2008.
- [87] A. Claisse and P. Frey. Construction d'une courbe régulière d'approximation d'un ensemble de points. Technical Report RR08013, LJLL UPMC, 2008.
- [88] C. Dobrzynski and P. Frey. Anisotropic delaunay mesh adaptation for unsteady simulations. Technical Report RR08032, LJLL UPMC, 2008.
- [89] V. Ducrot and P. Frey. Anisotropic levelset adaptation for accurate interface capturing. Technical Report RR08035, LJLL UPMC, 2008.
- [90] C. Bui, P. Frey, and B. Maury. A coupling strategy based on anisotropic mesh adaptation for solving two-fluid flows. Technical Report RR09026, LJLL UPMC, 2009.
- [91] A. Claisse and P. Frey. On numerical schemes for solving a nonlinear pde with a mean curvature term on triangular meshes. Technical Report R09012, LJLL UPMC, 2009.
- [92] M. de Buhan and P. Frey. Modelling and simulation of the nonlinear viscoelastic behavior of brain structures on complex domains. Technical Report R10018, UPMC, 2010.