

Laurent Monasse
Equipe-projet COFFEE, Inria et Laboratoire
J. A. Dieudonné
Université Nice Sophia Antipolis
Parc Valrose
06108 Nice

Né le 22/05/1983
Nationalité Française
Marié, 2 enfants

Tél. : +33 6 82 24 04 85

E-mail : laurent.monasse@inria.fr

Page web :

<http://www-sop.inria.fr/members/Laurent.Monasse/>

Expérience professionnelle

2017-présent	Chercheur Inria, équipe COFFEE et Laboratoire J. A. Dieudonné, Nice
2012-2017	Chercheur CERMICS, Ecole des Ponts ParisTech
2011-2012 (11 mois)	Post-doctorat Farhat Research Group, Stanford University, Californie Sujet : <i>Analyse d'erreur a priori et a posteriori dans des modèles réduits</i>
2008-2011	Thèse en mathématiques appliquées CERMICS, CEA et LIMSI Encadrement : <i>Serge Piperno (directeur), Virginie Daru (co-directrice)</i> <i>Christian Mariotti (encadrant CEA)</i> Sujet : <i>Analyse d'une méthode éléments discrets pour la mécanique du solide et couplage avec une méthode fluide</i>
2007-2008 (11 mois)	Stage long d'ingénieur CEA Sujet : <i>Analyse d'une méthode éléments discrets pour la mécanique du solide</i>

Formation

2006-2007	Ingénieur-élève au Corps des Ponts et Chaussées <i>diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées</i>
2006-2007	Master Recherche Analyse numérique et équations aux dérivées partielles <i>Mention Très Bien</i> Université Paris VI
2003-2006	Ecole Polytechnique <i>Majeure de Mathématiques, classement de sortie : 18^e</i>
2001-2003	Classes préparatoires MP Centre International de Valbonne (Sophia Antipolis)
2001	Baccalauréat scientifique option internationale américaine <i>mention Très Bien</i>

Langues

- Anglais : bilingue
- Allemand : écrit, parlé couramment
- Chinois : notions

Langages informatiques

Java, C++, Maple, Scilab, L^AT_EX, Python, Julia, MPI, OpenMP

Thèmes de recherche

- Méthode Éléments Discrets
- Interaction fluide-structure
- Schémas numériques pour les systèmes hyperboliques
- Applications de la géométrie riemannienne en mécanique des structures
- Geometrical shock dynamics

Livres

1. C. Mariotti et L. Monasse, *De la mécanique générale au discontinu - Approche unifiée de l'élasticité*, Presses des Ponts, 2011, ISBN 978-2-85978-460-7.

Publications dans des revues internationales à comité de lecture

1. F. Marazzato, A. Ern, C. Mariotti, L. Monasse, *An explicit pseudo-energy conserving time-integration scheme for Hamiltonian dynamics*, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 347 (2019), pp. 906-927
2. J. Ridoux, N. Lardjane, L. Monasse, F. Coulouvrat, *Beyond the limitation of geometrical shock dynamics for diffraction over wedges*, *Shock Waves* (2019), to appear
3. J. Ridoux, F. Coulouvrat, N. Lardjane, L. Monasse, *Comparison of Geometrical Shock Dynamics and Kinematic models for shock wave propagation*, *Shock Waves* 28 (2018), pp. 401-416
4. H. Nassar, A. Lebé, L. Monasse, *Curvature, metric and parametrization of origami tessellations : Theory and application to the eggbox pattern*, *Proceedings of the Royal Society A* 473 (2017)
5. T. Jourdan, G. Stoltz, F. Legoll, L. Monasse, *An accurate scheme to solve cluster dynamics equations using a Fokker-Planck approach*, *Computer Physics Communications* 207 (2016), pp. 170-178.
6. Y. Masson, L. Monasse, *Existence of global Chebyshev nets on surfaces of absolute Gaussian curvature less than 2π* , *Journal of Geometry* 108(1) (2017), pp. 25-32, doi : 10.1007/s00022-016-0319-1.
7. M. A. Puscas, L. Monasse, A. Ern, C. Tenaud, C. Mariotti, *A conservative embedded boundary method for an inviscid compressible flow coupled with a fragmenting structure*, *International Journal for Numerical methods in Engineering* 103(13) (2015), pp. 970-995.
8. M. A. Puscas, L. Monasse, A. Ern, C. Tenaud, C. Mariotti, V. Daru, *A time semi-implicit scheme for the energy-balanced coupling of a shocked fluid flow with a deformable structure*, *Journal of Computational Physics* 296 (2015), pp. 241-262.
9. M. A. Puscas, L. Monasse, *A three-dimensional conservative coupling method between an inviscid compressible flow and a moving rigid solid body*, *SIAM Journal on Scientific Computing* 37 (2015), pp. 884-909.
10. L. Monasse, R. Monneau, *Gradient entropy estimate and convergence of a semi-explicit scheme for diagonal hyperbolic systems*, *SIAM Journal on Numerical Analysis* 52 :6 (2014), pp. 2792-2814.
11. L. Monasse, V. Daru, C. Mariotti, S. Piperno, C. Tenaud, *A conservative coupling algorithm between a compressible flow and a rigid body using an Embedded Boundary method*, *Journal of Computational Physics* 231 (2012), pp. 2977-2994.

12. L. Monasse, C. Mariotti, *An energy-preserving Discrete Element Method for elastodynamics*, ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis 46 (2012), pp. 1527–1553.

Articles soumis

1. T. Goudon, L. Monasse, *Fokker-Planck approach of Ostwald ripening : simulation of a modified Lifschitz-Slyozov-Wagner system with a diffusive correction*, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01959069>

Présentations en congrès

- ECCOMAS 2016 (Crète, Grèce, juin 2016)
- International symposium on modeling, adaptive discretizations and fluid-structure interaction (Linz, Autriche, janvier 2016)
- International workshop on numerical methods and applications in fluid-structure interactions (Grenoble, France, novembre 2014)
- EUROMECH Colloquium on Immersed Boundary methods (Leyden, Pays-Bas, juin 2013)
- SMAI 2011 (Guidel, France, mai 2011)
- WCCM 2010 (Sydney, Australie, juillet 2010)
- CANUM 2010 (Carcans-Maubuisson, France, juin 2010)
- ECCM 2010 (Paris, France, mai 2010)
- USNCCM10, (Columbus, Ohio, USA, juillet 2009)
- Academy Colloquium on Immersed Boundary Methods : Current Status and Future Research Directions (Amsterdam, Pays-Bas, juin 2009)
- SMAI 2009 (La Colle-sur-Loup, France, mai 2009)
- WCCM8 – ECCOMAS 2008 (Venise, Italie, juillet 2008)

Présentations invitées

- Séminaire de mécanique des fluides numériques CEA-SMAI-GAMNI (Paris, janvier 2019)
- WCCM 2018 (New York, NY, USA, juillet 2018)
- ECCOMAS 2018 (Glasgow, Royaume-Uni, juin 2018)
- Semestre IHP “Numerical methods for PDEs”, Workshop Industry and Mathematics (Paris, France, novembre 2016)

Organisation de minisymposia

- “Interaction fluide-structure et méthodes de domaine fictif”, avec Sébastien Boyaval et Miguel A. Fernández, SMAI 2013 (Seignosse, France, mai 2013)

Présentation à des séminaires

- Séminaire de Calcul scientifique, Université de Bordeaux (juin 2018)
- Sixth Montreal Problem solving workshop, CRM, Université de Montréal (août 2015)
- Farhat Research Group, Stanford University (février 2012)

Contrats

2011–2019	Contrat CEA/DAM <i>Interaction fluide-structure, Éléments Discrets, suivi de fronts</i>
2018–2021	ANR JCJC PRECIS <i>Interaction fluide-structure avec prise en compte du contact, parallélisation et raffinement de maillage adaptatif</i>

Développement logiciel

- Code Mka3d (avec C. Mariotti, CEA/DAM), Éléments Discrets pour l'élasticité, version académique sur <http://cermics.enpc.fr/~monassel/Mka3D/>
- Code CELIA3d (avec M. A. Puscas), interaction fluide compressible/structure déformable avec rupture par frontières immergées, <http://cermics.enpc.fr/~monassel/CELIA3D>

Participation à l'encadrement de thèses

2018–2021	Nadine Dirani “ <i>Effets d’une onde de choc sur une structure avec contact</i> ” (directeur de thèse : Thierry Goudon)
2016–2019	Frédéric Marazzato “ <i>Modélisation de la fracturation et de la fragmentation par une approche éléments discrets</i> ” (directeurs de thèse : Alexandre Ern et Karam Sab)
2015–2017	Julien Ridoux “ <i>Simulation rapide de la propagation des ondes de souffle</i> ” (directeurs de thèse : François Coulouvrat et Nicolas Lardjane) Thèse soutenue le 04/10/2017
2013–2017	Yannick Masson “ <i>Recherche de forme de structure générées par déformations élastiques et application aux gridshells</i> ” (directeurs de thèse : Alexandre Ern et Olivier Baverel) Thèse soutenue le 09/06/2017
2011–2014	Maria Adela Puscas “ <i>Méthodes numériques pour le couplage entre un fluide compressible non-visqueux et une structure tridimensionnelle déformable pouvant se fragmenter</i> ” (directeurs de thèse : Alexandre Ern et Christian Tenaud) Thèse soutenue le 09/10/2014

Participation à l'encadrement de post-doctorants

2015–2016	Hussein Nassar “ <i>(Méta) surfaces accessibles à des plis périodiques</i> ” (avec Arthur Lebé)
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Enseignement

2018–2019	Cours d'Analyse numérique et Calcul scientifique L3 Université Nice Sophia-Antipolis TD (40h/an)
2016–2018	B.S. course on dynamics and stability of structures ENPC Cours et TD (15h/an) + projet
2015–2017	Cours d'Analyse et Calcul scientifique de première année ENPC TD (30h/an)
2010, 2012–2015	Cours d'analyse de première année ENPC
2013–2015	Cours de Calcul scientifique de première année ENPC TD (18h/an)
2010, 2012–2015	Cours d'analyse de première année ENPC Cours et TD (26h/an)
2009	Encadrement de projet de première année (3 mois) ENPC Élèves : Barnabé Croizat, Natacha Dufour et Anton Kitanov-Doutreleau Sujet : Initiation à l'interaction fluide-structure

Animation scientifique - responsabilités administratives

2018–present	Co-organisation du séminaire d'analyse numérique, calcul scientifique et modélisation du Laboratoire J.A. Dieudonné
2016–2017	Co-responsable de l'axe 4 du Labex MMCD
2015–2017	Responsable du cluster de calcul du CERMICS
2013–2015	Correspondant bibliothèque du CERMICS
2009–2011	Co-organisation du séminaire de calcul scientifique du CERMICS

Activités personnelles

- Pratique de la course à pied (fond et demi-fond) en compétition
- Musique (piano, chorale)