
Curriculum Vitæ

Hélène Mathis

1 État civil

Nom Hélène Mathis
Âge 28 ans, née le 7 mars 1983 à Strasbourg
Situation Célibataire, sans enfant

Coordonnées **Professionnelles**

Laboratoire LJLL
Université Pierre et Marie Curie
4 place Jussieu
75252 Paris Cedex 05

Tèl 01 44 27 71 70

Fax 01 44 27 72 00

Personnelles

16 rue Lacordaire
75015 Paris

Tèl : 06 75 28 26 01

Mail mathis@ann.jussieu.fr

hln.mathis@gmail.com

Page personnelle <http://www.ljll.math.upmc.fr/~mathis>

2 Formation

Depuis oct. 2010 **Post-doctorat**

Laboratoire Laboratoire commun LJLL-CEA « MANON », Université Pierre et Marie Curie
Collaborateurs Clément Cancès, Frédéric Coquel, Edwige Godlewski et Nicolas Seguin
Sujet *Modélisation adaptative pour des problèmes hyperboliques*

2007-2010 **Doctorat-monitorat**

Laboratoire Institut de Recherche Mathématique Avancée, Université de Strasbourg
Directeurs Philippe Helluy, Jean-Marc Hérard
Sujet *Étude théorique et numérique des écoulements avec transition de phase*

Soutenance 28 septembre 2010

Jury Grégoire Allaire, Professeur, École Polytechnique, examinateur
Christophe Berthon, Professeur, Université de Nantes, examinateur
Philippe Helluy, Professeur, Université de Strasbourg, directeur
Jean-Marc Hérard, Chercheur Senior, EDF Chatou, directeur
Frédéric Lagoutière, Professeur, Université Paris-Sud XI, rapporteur
Siegfried Müller, Professeur, Université RWTH Aachen, examinateur
Christian Rohde, Professeur, Université de Stuttgart, rapporteur

Mots clés Systèmes hyperboliques, écoulement diphasique, méthode de volumes finis, thermodynamique des changements de phase, équation d'état, transformée de Legendre, magnétohydrodynamique, méthode Galerkin discontinu.

- Juillet-août 2008* (6 semaines) **Centre d'Été de Mathématiques et Recherche Avancée en Calcul Scientifique** "Modelling and numerical simulation of complex fluids"
Projet Galerkin Discontinu pour la Magnétohydrodynamique (GaDMHD)
- 2005-2007* **Master Calcul Scientifique et Visualisation**, Université de Strasbourg
- Stage M2* *Développement d'un algorithme de corrélation destiné à l'analyse quantitative d'écoulements supersoniques en soufflerie* (stage de 6 mois)
ISL, Saint-Louis (68)
- Stage M1* *Détermination d'une loi de comportement de la valve dans la pompe hydraulique de direction assistée* (stage de 3 mois)
Delphi Automotive System, Strasbourg (67)
- 2003-2005* **Licence Mention mathématiques**, Université de Strasbourg.
- 2001-2003* **DEUG Mathématiques Informatiques Appliqués aux Sciences**, Université de Strasbourg

3 Publications et communications scientifiques

Articles acceptés dans des revues internationales

- [1] *Pressure laws and fast Legendre transform.*
P. Helluy, H. Mathis.
À paraître dans *Math. Models Methods Appl. Sci.*
DOI No : 10.1142/S0218202511005209.
- [2] *A simple parameter-free entropy correction for approximate Riemann solvers.*
P. Helluy, J.-M. Hérard, H. Mathis, S. Müller.
Comptes Rendus Mécanique, **338** (2010), n. 9, 493–498.

Proceedings à comité de lecture

- [3] *An ALE averaging approach for the computing of bubble oscillations.*
P. Helluy, H. Mathis, S. Müller.
Finite volumes for complex applications V, 487–494, ISTE, London, 2008.
- [4] *A well balanced approximate Riemann solver for variable cross-section compressible flows.*
P. Helluy, J.-M. Hérard, H. Mathis.
AIAA paper 2009-3540, <http://www.aiaa.org/>, 2009.
- [5] *A local time-stepping discontinuous Galerkin algorithm for the MHD system.*
C. Altmann, T. Belat, M. Gutnic, P. Helluy, H. Mathis, E. Sonnendrücker, W. Angulo, J.-M. Hérard.
ESAIM, Proc., **28** (2009), 33–54.
- [6] *Model adaptation for hyperbolic systems with relaxation*
H. Mathis, N. Seguin.
Accepté dans les actes de la conférence "Finite Volumes for Complex Applications VI", Prague, 6-10 juin 2011.

Travaux en cours ou soumis

- [7] *A well balanced approximate Riemann solver for compressible flows in variable cross-section ducts.*
P. Helluy, J.-M. Hérard, H. Mathis.
Soumis en version révisée.
- [8] *A simple model for cavitation with non-condensable gases.*
M. Bachmann, P. Helluy, H. Mathis, S. Müller.
Soumis à la conférence "13th Int. Conference on Hyperbolic Problems", Pekin, 15-19 juin 2010.
- [9] *Random sampling remap for compressible two-phase flows.*
M. Bachmann, P. Helluy, H. Mathis, S. Müller.
En préparation.
- [10] *Model adaptation for hyperbolic systems with relaxation*
C. Cancès, F. Coquel, E. Godlewski, H. Mathis, N. Seguin.
En préparation.

Communications orales

1. *Several Numerical models for the simulation of bubble oscillations.* Third Workshop Micro-Macro Modelling and Simulation of Liquid-Vapour Flows. Janvier 2008. Strasbourg.
2. *Discontinuous Galerkin method for MHD system.* CEMRACS 2008 Modelling and numerical simulation of complex fluids. Août 2008. Luminy.
3. *Méthode Galerkin discontinu pour la MHD.* Décembre 2008. Séminaire équipe EDP. Strasbourg.
4. *Discontinuous Galerkin method for MHD system.* Numerical models for Controlled Fusion. Avril 2009. Porquerolles.
5. *Pressure laws and Fast Legendre Transform.* Fifth Workshop Micro-Macro Modelling and Simulation of Liquid-Vapour Flows. Avril 2010. Strasbourg.
6. *Lois de pression et transformée de Legendre.* Avril 2010. Séminaire doctorant. Lille.
7. *Lois de pression et transformée de Legendre.* CANUM 2010. Mai 2010. Bordeaux.
8. *Lois de pression et transformée de Legendre.* Décembre 2010. Séminaire équipe mathématiques appliquées. Nantes.
9. *Galerkin discontinu pour la MHD.* Janvier 2011. Séminaire équipe mathématiques appliquées. Toulon.
10. *Lois de pression tabulées et transformée de Legendre.* Janvier 2011. Groupe de travail du LRC Manon. Paris (UPMC).
11. *Lois de pression tabulées et transformée de Legendre.* Janvier 2011. Séminaire équipe mathématiques appliquées. Besançon.
12. *Lois de pression tabulées et transformée de Legendre.* Février 2011. Groupe de travail numérique. Orsay.
13. *Modélisation adaptative pour des problèmes hyperboliques.* Mars 2011. Séminaire de l'équipe Mathématiques pour l'Industrie et la Physique. Toulouse.
14. *Modélisation adaptative pour des problèmes hyperboliques.* Journées DYNAMO. Mars 2011. Lyon.

Posters

1. *An ALE averaging approach for the computing of bubble oscillations.* Finite Volume for Complex Applications V. Juin 2008. Aussois.

2. *Transition de phase et transformée de Legendre*. SMAI 2009. La Colle-sur-Loup. **Prix poster**.

Enseignements

- Effectués dans le cadre d'un monitorat rattaché à l'Université de Strasbourg entre 2007 et 2010
- | | |
|--------------------------|---|
| <i>Analyse</i> | L1 Mathématiques-Économie (cours et TD, 70h) |
| <i>Analyse Numérique</i> | L3 Mathématiques (TD et TP, 36h) |
| <i>Calcul Formel</i> | L1 et L2 Maths, Maths-Éco et Physique (TP Maple, 75h) |
| <i>Équa. diff.</i> | L1 Sciences de la Vie (TD, 24h) |

Connaissances informatiques

<i>Fortran 90</i>	Développement et validation du code CM2 (Code Multi-échelles Multi-Modèles) Galerkin discontinu tridimensionnel, parallèle (MPI).
<i>C++</i>	Développement d'un code de traitement d'images pour la visualisation d'écoulements en soufflerie (durant le stage de Master 2), utilisation de VisIt et Tecplot
<i>Maple, Matlab, Scilab</i>	Pratique courante et enseignements lors des TPs de Calcul Formel (L1 et L2) et d'Analyse Numérique (L3)
<i>html, L^AT_EX</i>	Utilisation courante
<i>Environnements</i>	Unix, Linux, Windows

Connaissances linguistiques

<i>Anglais</i>	Lu, écrit, parlé
<i>Allemand</i>	Lu, écrit, parlé (niveau élémentaire)

Activités administratives

<i>2008-2010</i>	Représentante des doctorants au conseil scientifique de l'IRMA
<i>Fêtes de la Science</i>	Organisation et animation d'ateliers (2008 et 2009)