

Yves Coudière

Maître de Conférences, Université de Nantes
Lab. de Mathématiques Jean Leray, UMR 6629 CNRS UN ECN
www.math.sciences.univ-nantes.fr/~coudiere

Tél 02 51 12 59 18
Fax 02 51 12 59 00
email: Yves.Coudiere@univ-nantes.fr

FORMATION et EMPLOIS occupés

2001 - MCF université de Nantes, Laboratoire de Mathématiques Jean Leray ([LMJL](#)).

HDR Université de Nantes le 2/07/2009 :

Contributions à l'analyse numérique de méthodes de volumes finis, à la modélisation et au calcul en électrocardiologie.

Prime PEDR (2003-2007 et 2007-2011).

2000 - 2001 *Post-doctorant* à l'INRIA, projet SINUS (J.-A. Desideri).

2000 *ATER* au LATP, Université de Provence (T. Gallouët, R. Herbin).

1998 - 1999 *ATER* à INSA Toulouse, groupe GMM, laboratoire MIP (J.-P. Vila).

1996 - 1997 *Appelé scientifique* à l'ENSICA, Toulouse, Laboratoire de *Mécanique des Fluides*.

1994 - 1998 *Doctorant* à l'ONERA-CERT (Toulouse). *Doctorat en Mathématiques appliquées*, Université Paul Sabatier (Toulouse 3) le 12/1/1999 :

Analyse de schémas volumes finis sur maillages non structurés pour des problèmes linéaires hyperboliques et elliptiques, dirigée par J.-P. Vila et P. Villedieu.

1994 DEA de Mathématiques appliquées de l'université Paul Sabatier (Toulouse 3) :

Un schéma cinétique d'ordre élevé pour les équations d'Euler, dirigée par J.-P. Vila et P. Villedieu.

1991 - 1994 *Ingénieur Supaéro*, spécialité mécanique des fluides théorique, stage ONERA-CERT.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

Mon activité de recherche se situe dans les domaines suivants :

- approximation des EDP, analyse numérique et méthodes de volumes finis;
- applications en biologie et en médecine;
- modélisation en bioingénierie;
- calcul scientifique 3D, simulation de problèmes complexes.

Coordonateur du projet [MOMME](#) (ANR JCJC-07), participations à [MOMAS](#) (programme CNRS PACEN), [MABEM](#) (GDR CNRS), collaborateur des projets ANR-09-GENO-003-01 (Institut du Thorax, Nantes, programme GENOPAT 2009) et [Cardiosense3D](#) (INRIA).

Plus précisément : méthodes de volumes finis pour les opérateurs de diffusion (linéaires, non linéaires), raffinement de maillages, méthodes de volumes finis pour les systèmes hyperboliques; systèmes d'équations de réaction-diffusion en électrocardiologie; modélisation et calcul scientifique en biologie (électrocardiologie et ingénierie tissulaire); développement de codes de calcul tridimensionnels.

Projet MOMME

Projet de recherche identifié sur 4 ans avec financement de l'ANR (JCJC-07), problématiques de modélisation et méthodes mathématiques pour l'électrocardiologie. Coordinateur : *Yves Coudière*.

Conférence [MMCE09](#)

Conférence internationale sur la résolution des équations de l'électrocardiologie (8 et 9 juin 2009 à Nantes), organisée dans le cadre du projet MOMME.

Logiciels

Développement d'un solveur "monodomaine" désormais inséré dans [Cardioviz](#) (INRIA CS3D, collaboratoin avec M. Sermesant). Codes expérimentaux (thèse C. Pierre, projet MOMME, thèse A. Uzureau) pour applications à la biologie. Support de développement : le serveur SVN du CNRS; langage : Fortran 90 et python. Diffusion envisagée.

Séjours de travail à l'étranger (invitations > 1 semaine)

Université d'Ottawa (Canada, 2 à 4 semaines chaque année depuis 2004), King's College (London, UK, 1 semaine en 2005), IMATI-CNR (Pavie, Italie, Pr. Invité 1 mois en 2008).

Collaborations (actives)

J'entretiens des relations très suivies (cf publications) avec des chercheurs de disciplines éloignées des mathématiques, comme la biologie (M. Pop, G. Loussouarn, F. Charpentier), la bioingénierie (P. Layrolle), ou l'imagerie (M. Sermesant).

P. Layrolle (INSERM U791, Nantes)	Ingénierie tissulaire osseuse
G. Loussouarn et F. Charpentier (INSERM U915, Nantes)	Électrophysiologie et électrocardiologie
G. Manzini (IMATI-CNR, Pavie, Italie)	Schémas volumes finis
F. Hubert (Université de Provence)	
C. Pierre (Université de Pau)	Schémas volumes finis, électrocardiologie
M. Sermesant (INRIA Sophia-Antipolis)	Imagerie pour l'électrocardiologie clinique
Y. Bourgault (Université d'Ottawa)	Analyse, équations de l'électrocardiologie

Encadrement doctoral et post-doctoral

C. Pierre	2003 à 2005	Doctorat MESR	Modélisation de l'activité électrique du coeur
C. Olah	2007	Postdoctorat CNRS	Préconditionnement en électrocardiologie
A. Azzouzi	2009/2010	Postdoctorat ANR	Résolution des équations bidomaines
A. Uzureau	2009 ...	Doctorat MESR	Modélisation et calcul de la régénération osseuse
V. Desveaux	2010 ...	Doctorat CNRS-région	Construction de schémas d'ordre élevé par la technique DDFV.
M. Chhay	2010/2011	Postdoctorat ANR	Équations intégrales pour le calcul d'ECG.

Financement

J'ai obtenu à titre personnel ou collectif différents financements : ANR (Momme), bourses de thèse (C. Pierre, A. Uzureau, V. Desveaux), postdoctorat CNRS (C. Coros), Crédit exceptionnel CNRS (calculateur), sous-projet dans MOMAS, poste de Pr. Invité à Pavie, ...

Charges collectives

- Relecteur pour de nombreuses revues internationales de mathématiques appliquées.
- Conseil scientifique de l'UFR Sciences (Université de Nantes, depuis 2006), conseil de labo (2004-2008), commission de spécialistes 25/26 (Université de Nantes, 2004-2009).
- Conseil de département (2004-2008), commission maquettes de licence, commission de pilotage du centre informatique pour l'enseignement (gestion du parc des machines).

Diffusion scientifique

- Publications dans les *revues internationales de mathématiques*, conférences en mathématiques, exposés de séminaires (internationaux), écoles, rapports.
- Actes de *conférences internationales et de revues d'imagerie médicale et de biologie et médecine*.
- Fête de la science, journées portes ouvertes (UN), 3e cahier de l'ANR, "Calcul Intensif".

Enseignement

- Service complet (192h) depuis 2001, à noter : interventions régulières en M2 Recherche, cours de M2 Pro Ingénierie Mathématique (72h). Intervention au Collège de l'X (cours de "[Vérification des simulations numériques en mécanique des milieux continus](#)" – J.-A. Désideri & J. Peter)