

Nathalie Cousin épouse RITTEMARD

IRMAR, Bâtiment 22

Université de Rennes 1

263 avenue du Général Leclerc

CS 74205 - 35042 RENNES CEDEX

Née le 30 mai 1967 à Monfermeil, France

Mariée, deux enfants nés en 1999 et 2002

Formation

1993-1996 UNIVERSITÉ DE PARIS 6

Doctorat de Mécanique, Juillet 1996

1990-1991 UNIVERSITÉ DE PARIS 6

D.E.A de Mécanique

1988-1990 UNIVERSITÉ DE PARIS 6

Licence et Maîtrise de de Mécanique

1985-1988 UNIVERSITÉ DE PARIS 6

D.E.U.G. S.S.M. après un Baccalauréat Série C

Positions Académiques & Expérience professionnelle

2000-2013 UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Maître de Conférences,

Enseignements : Mathématiques et Mécanique

Recherche : Dans le cadre de la théorie des systèmes dynamiques, on considère la stabilité des systèmes dynamiques de grande dimension issus de la discrétisation des systèmes d'EDP de la mécanique. Les branches de solutions stationnaires sont calculées numériquement par des méthodes de type cheminement de Keller appelées méthodes de continuation. Nous avons développé la méthode numérique dite de continuation en le résidu pour atteindre toutes les branches de solutions y compris les branches isolées.

1998-1999 IMAU, UNIVERSITÉ D'UTRECHT, PAYS BAS

Position Postdoctorale,

Recherche : Simulation numérique des circulations océaniques à grande échelle pour l'étude de l'influence des courants marins sur le climat ; Applications à l'Antarctic Circumpolar Current et au Thetis Circumpolar Current au Crétacée (- 80 Ma).

1995-1997 UNIVERSITÉ DE PARIS 6,

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche,

Enseignements : Mathématiques et Mécanique

Recherche : Simulation numérique des écoulements de fluide dans les cavités en rotation.

1992 DORIS ENGINEERING, PARIS 13ÈME

Ingénieur d'étude,

Projet Hibernia : plate-forme pétrolière en béton armé précontraint (3600 M€)

Missions Analyse des besoins ; Préconisation et création de codes de calcul ; Validation et documentation ; Formation des ingénieurs à l'utilisation du code de calcul de dimensionnement.

Responsabilités scientifiques et pédagogiques

A l'Université de Rennes 1

2008-2013 Expert auprès du Conseil Scientifique

2010-2013 Membre de la commission d'enseignement de l'UFR de mathématique

2011-2012 Responsable L3 SENA de l'UFR de Mathématique

2002-2008 Membre de la commission de spécialistes de la 60ème section (mécanique)

2002-2004 Membre du Conseil d'UFR de mathématique

Au laboratoire LIMSI, Orsay

1995-1997 Membre du conseil du laboratoire, collège enseignants et chercheurs

Responsabilités administratives

2005-2009 **Chargée de Mission et Responsable pôle handicap** de l'Université de Rennes 1

Effectif 150 étudiants

Sites Campus Centre (droit et sciences politiques et économiques), Villejean (médecine, pharmacie et odontologie), Beaulieu (sciences et philosophie) et les IUT

Personnels 1 personnel IATOSS catégorie C puis 2 personnels de catégorie B

Missions

- *Représenter* le service en interne et en externe (25%)
- *Coordonner* les étudiants dans leurs études (5 %)
- *Accompagner* les étudiants dans leurs études (5 %)
- *Sensibiliser* (5 %), informer et conseiller (5 %) les acteurs internes et externes à l'accessibilité, à l'accès aux savoirs et à l'insertion professionnelle des étudiants en situation de handicap

Activités

- *Animation* de l'équipe, *Mise en place de la loi de 2005*, *Veilles technologique et juridique*, *Participation au CEVU*
- *Travail en réseau* avec les partenaires institutionnels : Rennes 2, Insa, Ministère, Rectorat, Associations d'usagers, le réseau national des chargés de mission handicap des Universités
- *Elaboration du contrat quadriennal et du bilan à mi-parcours*
- *Elaboration et présentation du comité annuel de gestion* du service : Proposition des évolutions du service, de ses activités et des procédures d'accueil des étudiants handicapés en application des textes règlementaires
- *Accompagnement et suivi personnalisés* des étudiants
- *Organisation des aménagements pédagogiques et des conditions de contrôle des connaissances* en liaison avec les composantes, les services universitaires et interuniversitaires en application des textes règlementaires en vigueur
- *Validation des propositions de recrutement* des preneurs de notes et des personnes assurant le soutien pédagogique. Responsabilité de la délégation de signature du Président de l'Université pour la mise en place des aménagements
- *Recherche de prestataires de services* pour les compensations hors compétences de l'établissement
- *Organisation et participation à des actions de sensibilisation et de formation* à l'accueil des personnes en situation de handicap
- *Informations et conseils* sur l'accessibilité, l'accès aux savoirs et à l'insertion professionnelle

Activité d'Enseignement

En parallèle des responsabilités collectives, je me suis toujours investie avec la même énergie en enseignement qu'en recherche. Ainsi, dans tous les enseignements de *mathématique*, de *mécanique* ou *non-disciplinaire*, mes activités ont été les suivantes.

Activités d'enseignement en Mathématique

1995-1997, en tant qu'ATER en mécanique à l'Université de Paris 6 :

	CM/TD/TP	durée	effectif	grade
transformations intégrales, EDO, EDP	TD	pendant 1 ans	30 étudiants	L3
méthodes numériques	TP	pendant 2 ans	30 étudiants	L3

2000-2015, en tant que maître de Conférences à l'Université de Rennes 1 :

	CM/TD/TP	durée	effectif	grade
géométrie, arithmétique, théorie des ensembles, logique dénombrement, probabilité	CM, TD	depuis 5 ans	30 étudiants	L3
méthodes numériques	CM, TD, TP	pendant 2 ans	20 étudiants	L3

Activités d'enseignement en Mécanique

mécanique :	CM / TD / TP	durée	effectif	grade
du point	CM, TD	pendant 4 ans	120 étudiants	L1
du solide indéformable	CM, TD	pendant 4 ans	30 étudiants	L2
des fluides	CM, TD, TP	depuis 15 ans	20 à 30 étudiants	L3
	CM, TD, TP	pendant 5 ans	15 à 20 étudiants	M1

Activités d'enseignement non disciplinaire : Projet Personnel et Professionnel de l'Etudiant

non disciplinaire :	CM/TD/TP	durée	effectif	grade
PPPE	CM, TP	pendant 2 ans	60 étudiants	L1

Encadrements

- 2013-2014** L2 Physique, *Modélisation et solution de l'écoulement sur une plaque ondulée.*
- 2012-2013** Projet de L3 mécanique, *Modélisation et simulation de l'écoulement autour d'une voile rigide.*
- 2010-2011** Stage de L3 SENA, *Le théorème de Pythagore et ses démonstrations*
- 2008-2009** Stage de Master 1, *Modélisation et simulation de la dynamique d'une bulle de gaz dans du sang.*
- 2006-2007** Elève Ingénieur 2ème année de l'UTBM, stage six mois
Publication dans les comptes-rendus à l'Académie des Sciences, 2008.
- 2004-2008** Conception d'une Unité de Vie et d'Autonomie attelé à un fauteuil roulant électrique. Projet d'un étudiant de l'Université de Rennes 1 en situation de Handicap.
Etude & réalisation à l'Insa de Rennes 1.
Budget : 15000 euros
Sponsors : banque populaire et peugeot
- 2005-2006** Stage de master 1, Etude d'un écoulement d'un jet de trempe thermique des verres.
- 2004-2005** Stage de master 1, Modélisation et simulation numérique d'un système de barres articulées
- 2002-2003** Stage de maîtrise, Etude de la couche limite d'Ekman stage de maîtrise, Couches limites dans les turbomachines
- 2002-2003** Stage d'un étudiant de l'ENSAE (dit Supaéro) de juin à août 2003
- 2000-2001** Stage de DEA, Influence du champ du propulseur sur le dimensionnement d'un gouvernail

Activité de Recherche

2000-2015 IRMAR, RENNES, FRANCE

On s'intéresse à la stabilité des systèmes dynamiques de grande dimension issus de la discrétisation des systèmes d'EDP de la mécanique des fluides (Océanographie, Turbomachines) et de la mécanique des solides (Structures élastiques). On se place dans le cadre de la théorie des systèmes dynamiques. Les branches de solutions stationnaires sont calculées numériquement par des méthodes de type cheminement de Keller appelées méthodes de continuation. Développement de la méthode numérique dite de continuation en le résidu pour d'atteindre toutes les branches de solutions y compris les branches isolées.

1998-1999 INSTITUTE OF MARINE ATMOSPHERIC RESEARCH OF UTRECHT, PAYS-BAS

Simulation numérique des circulations océaniques à grande échelle pour l'étude de l'influence des courants marins sur le climat. Applications : à l'Antarctic Circumpolar Current et au Thetis Circumpolar Current au Crétacée (Campanien, - 80 Ma).

1993-1996 LIMSI, ORSAY, FRANCE

Simulation numérique des écoulements de fluide dans les turbomachines,

Bourse : MESR

Collaboration : au projet Arctica de l'Onera

Cofinancement par le pôle industriel : l'Air Liquide, Bertin, Cnes, Edf, Gec-Alsthom, Renault, Sep, Snecma, Turbomeca

Délégations, Invitations & Congrès

2014 Congé recherche de la fondation de l'Université de Rennes 1, six mois

2007 Délégation CNRS, six mois

2006 Congé Recherche et Conversion Thématique, six mois

2005 Professeur invité, IMAU, Université d'Utrecht, Pays-Bas (10-16 octobre)

2003 Professeur invité, Université Catholique de Louvain, Belgique (21-27 octobre)

Publications et communications

Thèse de Doctorat de l'Université de Paris VI

N. Cousin-Rittemard, *Contribution à l'étude des instabilités des écoulements axisymétriques en cavités interdisques de type rotor-stator*, Thèse de doctorat de mécanique de l'Université de Paris VI, juillet 1996.

Journaux avec comité de lecture

- 2011 N.M.M Cousin-Rittemard, *On the models of the homothetic self-similar Kármán flows*, *Revue Roumaine de Mathématiques Pures et Appliquées*, 56, 1, 13–19.
- 2009 N.M.M Cousin-Rittemard, I. Gruais, *On the connection of isolated branches of a bifurcation diagram : the truss arch system*, *Dynamical system : an international journal*, 1-27.
- 2008 Y.G. Cantin, N.M.M Cousin-Rittemard, I. Gruais, *On the catastrophic bifurcation diagram of the truss arch system*, *C.R.Acad. Sci. Paris Mécanique*, Volume 336, Issue 9, 699-703.
- 2007 N.M.M Cousin-Rittemard, I. Gruais, *Continuation Methods and disjoint equilibria*, *Revue Roumaine de Mathématiques Pures et Appliquées*, Vol.52, 1.
- 2005 I. Gruais, N.M.M Cousin-Rittemard, H.A. Dijkstra, *A priori estimation of a global Homotopy Residue Continuation Method*, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, vol 26, number 4-5, p507-521.
- 2002 N.M.M Cousin-Rittemard, H.A. Dijkstra, T. Zwagers, *Was there a wind-driven The-
thys Circumglobal Current in the Late Cretaceous ?*, *Earth and Planetary Science Letters*, 203, 2, p741-753.
- 1999 N.M.M Cousin-Rittemard, O. Daube, P. Le Quéré, *Structuration de la solution stationnaire des écoulements interdisques en configuration rotor-stator*, *C.R. Acad. Sci. Paris*, 327, série II b, p221-226.
- 1999 N.M.M Cousin-Rittemard, O. Daube, P. Le Quéré, *Description des couches limites des écoulements stationnaires interdisques en configuration rotor-stator*, *C.R. Acad. Sci. Paris*, 327, série II b, p215-221.
- 1998 N.M.M Cousin-Rittemard, O. Daube, P. Le Quéré, *Sur la nature de la première bifurcation des écoulements interdisques*, *C.R. Acad. Sci. Paris*, 326, série II b, p 359-366.

Chapitre de livre

N.M.M Cousin-Rittemard, N. Lucas, 2001, Acting with Diagrams : how to Plan Strategies, in Two Case Studies, Chap. 31, in "Diagrammatic Representation and Reasoning", Bernd Meyer, Michael Anderson and Patrick Olivier (eds.) Springer-Verlag, London.

Congrès internationaux avec actes

- 2007 N.M.M Cousin-Rittemard, I. Gruais, A priori estimations of a global homotopy residue continuation method, International Conference on Mathematics and statistics, ATINER, 11-14, june 2007.
- 1998 N.M.M Cousin-Rittemard, N. Lucas, Acting with diadrams : how to plan strategies, Aberystwyth, UK, 21-22 août 1998.
- 1995 O. Daube, N.M.M Cousin-Rittemard, P. Le Quéré, Investigation of transition to unsteadiness in rotor-stator cavities of large aspect ratio, Colloque EUROMECH 336, N. I. T., Trondheim, Norvège, 1995.

Congrès nationaux avec actes

- 2000 N.M.M Cousin-Rittemard, Le changement d'échelle en mécanique, Journées de Rochebrune 2000 : Rencontres interdisciplinaires sur les systèmes complexes naturels et artificiels, Megève, Suisse, 30 janvier - 4 février 2000.
- 1999 E. Serre, P. Maubert, P. Bontoux, N.M.M Cousin-Rittemard, O. Daube, P. Le Quéré, Simulation numérique de structures d'instabilité dans une cavité inter-disque de type rotor-stator, Congrès A.U.M 1999, Toulouse.

Séminaires

- 2012 *L'un-variance ; Des entiers "naturels" ?*
Séminaire Inter-disciplinaire de l'Université de Caen : RIAS, Jeudi 7 juin 2012.
- 2010 *Observable, quantité et qualité ; Construction d'un système formel,*
Séminaire Inter-disciplinaire de l'Université de Caen : RIAS, Jeudi 27 mai 2010.
- 2009 *Détermination et représentation de la naissance d'une bifurcation ; Les connections de Ehresmann,*
Séminaire Inter-disciplinaire de l'Université de Caen : RIAS, 17 décembre 2009.
- 2003 *Temps, vecteurs et points ; A propos des théorèmes de Noether,*
Séminaire Inter-disciplinaire de l'Université de Caen : RIAS, 15 mai 2003.

- 2002 *Sur l'existence d'un wind-driven Tethys Circumglobal Current pendant le crétacée,*
Université Catholique de Louvains la Neuve, Belgique, octobre 2002.
- 2000 *Un nouveau modèle pour déterminer la variabilité des courants marins à grande échelle pilotés par la contrainte de cisaillement du vent à l'interface atmosphère/océan,*
Séminaire de mécanique, IRMAR, Université de Rennes 1, 12 mai 2000.
- 1998 *How global is the Antarctic Circumpolar Current ?,*
Séminaire à l'Université d'Utrecht, Pays-Bas, 18 décembre 1998.
- 1998 *On the onset of instability in two disk system flows,*
Séminaire à l'Université d'Utrecht, Institute for Marine and Atmospheric Research, Pays-Bas, 19 février 1998.
- 1997 *Une expérience de communication entre mécanique numérique et linguistique,*
Séminaire à l'Université de Caen, 9 décembre 1997.
- 1996 *Instabilités des écoulements axisymétriques en cavité interdisques de type rotor-stator,*
Séminaire à l'Université de Paris VI, 8 octobre 1996.
- 1995 *Instabilités des écoulements axisymétriques en cavité interdisques de type rotor-stator :*
Journées ARCTICA, ONERA, 13 juin 1995
Journées Firtech-Memta, Lille, 19 juin 1995.
- 1994 *Apparition de la première instabilité des écoulements interdisques :*
Journées Firtech-Memta, ENSAM Paris, 9 juin 1994
Journées ARCTICA, ONERA, 28 juin 1994.
- 1993 *Simulation numérique directe des écoulements interdisques,*
Journées ARCTICA, ONERA, 16 juin 1993.