

Carine LUCAS

Institut Denis Poisson

Université d'Orléans, UFR Sciences & Techniques
Bâtiment de mathématiques - Rue de Chartres
B.P. 6759 - 45067 Orléans cedex 2

tel : (33)(0) 2 38 41 72 03

ORCID : 0000-0003-1700-4553

Née le 7 octobre 1981
Nationalité française

e-mail : Carine.Lucas@univ-orleans.fr

<https://www.idpoisson.fr/lucas/>

SITUATION ACTUELLE

Depuis septembre 2008 :

Maître de conférences en Mathématiques Appliquées à l'Université d'Orléans,
à l'Institut Denis Poisson (UMR 7013) (anciennement MAPMO).

Février-juillet 2016 :

Délégation CNRS au MAPMO, Orléans.

Février-juillet 2015 :

Invitation à l'INRIA, équipe projet LEMON, Montpellier.

Janvier-juillet 2012 :

Délégation à l'INRA d'Orléans, UR Sols.

PARCOURS UNIVERSITAIRE

2016 : Habilitation à diriger des recherches de l'Université d'Orléans en Mathématiques
(soutenue le 7 décembre 2016).

2007-2008 :

A.T.E.R. en Mathématiques Appliquées à l'INPG (Institut National Polytechnique de Grenoble), rattachée à l'Ensimag (Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et de Mathématiques Appliquées de Grenoble).

2004-2007 : Thèse en Mathématiques Appliquées (soutenue le 30 novembre 2007).

Allocataire de recherche en Mathématiques Appliquées à l'Université Joseph Fourier de Grenoble, au Laboratoire Jean Kuntzmann (anciennement Laboratoire de Modélisation et Calcul), dans l'équipe-projet INRIA MOISE (Modélisation, Observations, Identification pour les Sciences de l'Environnement) du département Modèles et Algorithmes Déterministes.

Monitrice en Mathématiques Appliquées à l'INPG, rattachée à l'Ensimag.

2003-2004 : Master Recherche de Mathématiques Appliquées à l'UJF, mention bien.

2001-2004 : Magistère de Mathématiques et Applications à l'UJF, mention assez bien.

2001-2003 : Licence et Maîtrise de Mathématiques à l'UJF.

1999-2001 : Classes Préparatoires aux Grandes Écoles à Nîmes.

1999 : Baccalauréat scientifique, spécialité mathématiques, à Nîmes, mention bien.

TRAVAUX DE THÈSE

Titre : Effets de petites échelles, du tenseur des contraintes, des conditions au fond et à la surface sur les équations de Saint-Venant.

Mots-clés : équations aux dérivées partielles, modélisation de fluides tournants, analyse multi-échelles, stabilité de solutions approchées, équations de Saint-Venant, développements asymptotiques, estimations *a priori*, études numériques.

Directeurs : Didier BRESCH (LAMA, Université de Savoie), Christine KAZANTSEV (LJK)

Soutenance : le 30 novembre 2007 à Grenoble devant le jury :

M. Stéphane LABBÉ	PR, Université Joseph Fourier	Président
M. Emmanuel FRÉNOD	PR, Université de Bretagne Sud	Rapporteur
M. Daniel LE ROUX	PR, Université de Laval, Québec	Rapporteur
M. Mohamed NAAIM	DR, Cemagref de Grenoble	Examinateur
M. Didier BRESCH	DR, Université de Savoie	Directeur
Mme Christine KAZANTSEV	MCF, Université Joseph Fourier	Co-directrice

Mention : l'Université Joseph Fourier ne délivre plus de mention.

Projets : équipe-projet MOISE, INRIA Rhône-Alpes
ACI Océano (Etudes mathématiques de paramétrisations en océanographie)

TRAVAUX D'HABILITATION À DIRIGER DES RECHERCHES

Titre : Modélisation de problèmes de mécanique des fluides : approches théoriques et numériques.

Mots-clés : modélisation, équations de Saint-Venant, force de Coriolis, méthodes numériques, équations de la mécanique des fluides, érosion, existence de solutions, logiciels.

Soutenance : le 7 décembre 2016 à Orléans devant le jury composé de :

Nicole GOUTAL	Chercheur-sénior EDF R&D	Rapportrice
Francisco GUILLEN-GONZALEZ	Professeur, Université de Séville	Rapporteur
Pierre-Yves LAGRÉE	Directeur de recherche CNRS	Examinateur
David LANNES	Directeur de recherche CNRS	Rapporteur
Magali RIBOT	Professeur, Université d'Orléans	Examinaterice
Antoine ROUSSEAU	Chargé de recherche INRIA	Examinateur
Jacques SAINTE-MARIE	Chercheur CEREMA	Examinateur

PROJETS, COLLABORATIONS ET INVITATIONS À L'ÉTRANGER

Projets :

Membre du PEPR Maths-Vives (2024-...) <https://www.maths-vives.fr/>
et coordinatrice du noeud orléanais du Projet Ciblé Complexflows
Directrice du GDR EGRIN (2014-2021) <http://gdr-egrin.math.cnrs.fr/>
Porteuse du projet INSU-INSMI TelluS Transfert multi-particulaire par ruissellement (2016)
Membre du projet ANR Aventure (2012-2016)
Membre du projet ANR Methode (2008-2011)

Collaborations extérieures au laboratoire :

F. DARBOUX (INRAE, Grenoble)
A. ROUSSEAU (INRIA LEMON et I3M, Montpellier)
A. SIMONNEAU (Institut des Sciences de la Terre d'Orléans)
P. TASSI (EDF R&D, Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant, Chatou)
L. GIROLAMI (GéHCO, Tours & INRAE, Aix-Marseille)

E. D. FERNÁNDEZ-NIETO (Séville, Espagne)
R. KLEIN (Berlin, Allemagne)
T. MORALES DE LUNA (Cordoue, Espagne)
J. D. D. ZABSONRÉ (Bobo, Burkina-Faso)
G. CHEN (Wuhan, Chine)

Invitations à l'étranger :

une semaine (mars 2013) à l'Université de Séville par E. D. FERNÁNDEZ-NIETO
une semaine (fév. 2010) au Wolfgang Pauli Institute (Vienne) avec D. BRESCH et R. KLEIN
un mois (juil. 2008) à l'Université de Californie à Los Angeles (équipe associée INRIA)
trois jours (sept. 2007) à Berlin par R. KLEIN
une semaine (nov. 2006) à l'Instituto Superior Técnico (Lisbonne) par J. VIDEMAN

ENCADREMENT

- 2024-... Direction (40%) de la **thèse** de Ibrahim HMAMOU avec L. GIROLAMI (univ.Tours, 35%) et O. DELESTRE (univ. Côte d'Azur, 25%)
Description mathématique multi-couches et simulations d'écoulements dam-break de suspensions fluide-particules dominées par la sédimentation
- mai-juin 2025 Co-encadrement du **stage de M1** (sciences de la Terre) de Lucie ANGEVIN avec A. SIMONNEAU (ISTO)
Modélisation des écoulements à l'aide du logiciel FullSWOF : cas du bassin versant de l'Égoutier (SNO Observil)
- juin-juil. 2022 Encadrement du stage de **INSA bac+3** de Maxime ROUGIER
Intégration de solutions analytiques des équations de Saint-Venant au logiciel SWASHES
- 2018-2022 Direction (100%) de la **thèse** de Noémie GAVEAU
Résultats numériques et théoriques sur les équations de Saint-Venant couplée à un modèle d'érosion ou avec force de Cordiolis
- avril-juin 2018 Co-encadrement du **stage de M2** de Noémie GAVEAU avec F. DARBOUX (INRA)
Un modèle de transfert pour la modélisation de l'érosion
- 2014-2016 Co-encadrement (30%) de la **thèse** de Amina NOUHOU BAKO avec F. DARBOUX (INRA) (directeur de thèse : F. JAMES (MAPMO))
Modélisation numérique de l'érosion diffuse des sols. Comportement d'ensemble de l'interaction gouttes - écoulement
- mai-juin 2015 Encadrement du stage de **L3-Magistère** de Noémie GAVEAU
Étude et programmation de la solution analytique du swash
- 2009-2012 Participation à l'encadrement (30%) de la **thèse** de Minh LE (directeurs de thèse : S. CORDIER (MAPMO) et O. CERDAN (BRGM))
Modélisation multi-échelle et simulation numérique de l'érosion des sols, de la parcelle au bassin versant
- déc. 10 - mai 11 Participation à l'encadrement du **CDD** de Pierre-Antoine KSINANT
- avril-sept. 2010 Participation à l'encadrement du **stage de M2** de Pierre-Antoine KSINANT (directeurs de stage : F. DARBOUX (INRA) et C. LAGUERRE (MAPMO))
Modélisation numérique de l'effet de la rugosité du sol sur la direction du ruissellement de l'eau

PARTICIPATION À DES JURYS DE THÈSE

- 16 juill. 2025 Invitée à la thèse de Mohamed BEY-ZEKKOUN, EDF R&D-LHSV (directeur : P. TASSI, co-encadrant : N. CHHIM) *Etude du devenir environnemental des polymères anti-tartres par couplage d'une approche de modélisation numérique et expérimentale.*
- 27 sept. 2024 Examinatrice de la thèse de Clément BERGER, ENS Lyon (directeur : P. VIGNEAUX) *Fluides à seuil : interactions modèles et données.*
- 13 juin 2024 Rapporteure (avec participation au jury) de la thèse de Julien ZONGO, Université Nazi Boni, Bobo, Burkina (directeur : J. D. D. ZABSONRÉ) *Dérivation formelle, étude théorique et numérique de quelques modèles de transport de sédiments.*
- 25 avril 2024 Rapporteure (avec participation au jury) de la thèse de Julie BINARD, Université de Toulouse (directeurs : P. DEGOND, P. NOBLE) *Modélisation, analyse et simulation de modèles en géomorphologie.*
- 8 déc. 2023 Examinatrice de la thèse de Aurélien EMMANUEL, Université d'Orléans (directeur de thèse : J. DURAND-LOSE) *Courbes d'accumulation des machines à signaux.*
- 23 oct. 2023 Examinatrice de la thèse de Elias DRACH, Université Gustave Eiffel (directeurs de thèse : F. BOUCHUT, A. MANGENEY) *Thin-layer dilating models for wet granular flows.*
- 13 déc. 2022 Rapporteure (avec participation au jury) de la thèse de Nelly BOULOS AL MAKARY, Université Sorbonne Paris Nord (directeur : E. AUDUSSE, co-encadrants : N. AGUIL-LON, M. PARISOT) *Prise en compte de la topographie dans un modèle de Saint-Venant à deux vitesses : solutions stationnaires et schémas numériques.*
- 7 déc. 2022 Rapporteure (avec participation au jury) de la thèse de Alice MASSET, Université de Picardie Jules Verne (directeur : O. GOUBET, co-encadrant : V. DESVEAUX) *Équations de Saint-Venant avec effets rotatifs et thermiques : aspects théoriques et schémas numériques.*
- 24 oct. 2022 Examinatrice de la thèse de El Hassene OSMANI, INSA Rennes et Université Ferhat Abbas Sétif 1 (directeurs de thèse : M. HADDOU, N. BENSELEM) *Numerical methods for complementarity problems and optimal control problems under complementarity constraints.*
- 11 déc. 2020 Examinatrice de la thèse de Mohamed Ali DEBYAOUI, Université de Toulon (directeurs de thèse : M. DAMAK, C. GALUSINSKI, co-encadrant : M. ERSOY) *Contribution à la modélisation mathématique et numérique pour des modèles d'écoulement non-linéaires dispersifs en eaux peu profondes.*
- 19 déc. 2017 Examinatrice de la thèse de Minh Hieu DO, Université Paris 13 (directeur de thèse : P. OMNES, co-encadrants : E. AUDUSSE, Y. PENEL) *Analyse mathématique de schémas volumes finis pour la simulation des écoulements quasi-géostrophiques à bas nombre de Froude.*

LOGICIELS

Maintenance et intégration de nouveaux développements dans :

- **FullSWOF_1D**

swhid : `swh:1:dir:eb3975184695ea9ddb6267cbfb41b8db92dade`
hal-02807618

O. Delestre, U. Razafison, C. Laguerre, **C. Lucas**, F. Darboux, A. Nouhou Bako, N. Gaveau
<https://www.idpoisson.fr/fullswof> et <https://sourcesup.renater.fr/projects/fullswof-1d>

Logiciel libre distribué sous licence CeCILL v2 depuis 2012, écrit en C++, pour la résolution des équations de Saint-Venant 1D par la méthode des volumes finis. Les méthodes numériques ont été soigneusement choisies pour les problèmes d'hydrodynamique (transitions sec/mouillé, faibles hauteurs d'eau).

*Logiciel déposé à l'Agence pour la Protection des Programmes sous le numéro :
IDDN.FR.001.360021.000.S.P.2014.000.31500 .*

- **SWASHES**

swhid : `swh:1:dir:a83489e5e79aa1dd8183b9aacb77a88254347059`
hal-02804975

O. Delestre, **C. Lucas**, P.-A. Ksinant Garcia, F. Darboux, C. Laguerre, A.-C. Boulanger, N. Gaveau, M. Rougier, M. Mancini, S. Cordier, F. James

<https://www.idpoisson.fr/swashes> et <https://sourcesup.renater.fr/projects/swashes>

Logiciel libre distribué sous licence CeCILL v2 depuis 2011, écrit en C++, SWASHES est un code de solutions analytiques pour l'hydraulique et les études environnementales. Un nombre assez important de solutions analytiques pour les équations de Saint-Venant sont décrites dans un formalisme commun. Elles recouvrent une grande variété de conditions d'écoulement (super-critique, sous-critique, choc, etc.), en 1 ou 2 dimensions d'espace, avec ou sans pluie et frottement au niveau du sol, pour des écoulements transitoires ou des états d'équilibre. L'objectif de ce logiciel est d'aider les utilisateurs de codes basés sur Saint-Venant à trouver une librairie de benchmarks adaptés pour valider leurs méthodes numériques.

*Logiciel déposé à l'Agence pour la Protection des Programmes sous le numéro :
IDDN.FR.001.390010.000.S.P.2024.000.31235 .*

Contributions ponctuelles aux logiciels :

- **FullSWOF_UI**

swhid : `swh:1:dir:a47261b8237e0f713c897c0967dbe6fb13ea358b`
hal-02804667 et hal-04028606

S. Robillard, F. Darboux, C. Laguerre, **C. Lucas**, M. Juré, A. Kernaonet, M. Lacourte
<https://www.idpoisson.fr/fullswof> et <https://sourcesup.renater.fr/projects/fullswof-ui>

Logiciel libre distribué sous licence CeCILL v2 depuis 2012, interface graphique en java qui permet de générer les fichiers d'entrée des logiciels FullSWOF_1D et FullSWOF_2D.

- **FullSWOF_2D**

swhid : `swh:1:dir:02691fe401a90350812494fa0b53af5f37da9148`
hal-02809055

O. Delestre, M. Rousseau, U. Razafison, C. Laguerre, F. Darboux, **C. Lucas**

<https://www.idpoisson.fr/fullswof> et <https://sourcesup.renater.fr/projects/fullswof-2d>

Logiciel, semblable à FullSWOF_1D, qui résout les équations de Saint-Venant 2D en utilisant, dans chaque direction, les méthodes numériques préalablement validées en une dimension.

*Logiciel déposé à l'Agence pour la Protection des Programmes sous le numéro :
IDDN.FR.001.510028.000.S.P.2010.000.31500 .*

Revues internationales avec comité de lecture :

- [1] **C. LUCAS**, A. ROUSSEAU, New Developments and Cosine Effect in the Viscous Shallow Water and Quasi-Geostrophic Equations, *SIAM Multiscale Modeling and Simulation*, 7(2): 796–813, 2008 hal-inria-00392886.
- [2] J. D. D. ZABSONRÉ, **C. LUCAS**, E. FERNÁNDEZ-NIETO, An energetically consistent viscous sedimentation model, *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (M3AS)*, 19(3): 477–499, 2009 hal-00445677.
- [3] **C. LUCAS**, Cosine Effect on Shallow Water Equations and Mathematical Properties, *Quarterly of Applied Mathematics*, 67(2): 283–310, 2009 hal-inria-00186560.
- [4] **C. LUCAS**, A. ROUSSEAU, Cosine Effect in Ocean Models, *Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B*, 13(4): 841–857, 2010 hal-inria-00428977.
- [5] **C. LUCAS**, M. PETCU, A. ROUSSEAU, Quasi-Hydrostatic Primitive Equations for Ocean Global Circulation Models, *Chinese Annals of Mathematics Series B*, 31(6): 939–952, 2010 hal-00544799.
- [6] U. RAZAFISON, S. CORDIER, O. DELESTRE, F. DARBOUX, **C. LUCAS**, F. JAMES, A Shallow Water model for the numerical simulation of overland flow on surfaces with ridges and furrows, *European Journal of Mechanics B/Fluids*, 31: 44–52, 2012 hal-00429152.
- [7] S. CORDIER, **C. LUCAS**, J. D. D. ZABSONRÉ, A two time-scale model for tidal bed-load transport, *Communications in Mathematical Sciences*, 10(3): 875–888, 2012 hal-00598932.
- [8] J. D. D. ZABSONRÉ, **C. LUCAS**, A. OUEDRAOGO, Strong solutions for a 1D viscous bilayer Shallow Water model, *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 14(2): 1216–1224, 2013 hal-00664215.
- [9] O. DELESTRE, **C. LUCAS**, P.-A. KSINANT, F. DARBOUX, C. LAGUERRE, T. N T. VO, F. JAMES, S. CORDIER, SWASHES: a compilation of Shallow Water Analytic Solutions for Hydraulic and Environmental Studies, *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, 72(3): 269–300, 2013, erratum 74(3): 229–230, 2014 hal-00628246.
- [10] E. FERNÁNDEZ-NIETO, **C. LUCAS**, T. MORALES DE LUNA, S. CORDIER, On the influence of the thickness of the sediment moving layer in the definition of the bedload transport formula in Exner systems, *Computers & Fluids*, 91: 87–106, 2014 hal-00821659.
- [11] M.-H. LE, S. CORDIER, **C. LUCAS**, O. CERDAN, A faster numerical scheme for a coupled system modeling soil erosion and sediment transport, *Water Resources Research*, 51(2): 987–1005, 2015 hal-00957667.
- [12] A. NOUHOU BAKO, F. DARBOUX, F. JAMES, C. JOSSERAND, **C. LUCAS**, Pressure and shear stress caused by raindrop impact at the soil surface: Scaling laws depending on the water depth, *Earth Surface Processes and Landforms*, 41(9): 1199–1210, 2016 hal-01281209.
- [13] **C. LUCAS**, J. MACWILLIAMS, A. ROUSSEAU, On nontraditional quasi-geostrophic equations, *ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis*, 51(2):427–442, 2017 hal-01232740.
- [14] A. NOUHOU BAKO, F. DARBOUX, F. JAMES, **C. LUCAS**, Raindrop interaction in interrill erosion for steady rainfalls: A probabilistic approach, *Water Resources Research*, 53(5): 4361–4375, 2017 hal-01326799.

- [15] O. DELESTRE, F. DARBOUX, F. JAMES, **C. LUCAS**, C. LAGUERRE, S. CORDIER, FullSWOF: Full Shallow-Water equations for Overland Flow, *Journal of Open Source Software*, 2(20): 448, 2017 hal-01668223.
- [16] **C. LUCAS**, J. MACWILLIAMS, A. ROUSSEAU, Large scale ocean models beyond the traditional approximation, *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse*, Série 6, XXVI(4): 1029–1049, 2017 hal-01329209.
- [17] É. BRETIN, **C. LUCAS**, Y. PRIVAT, A time reversal algorithm in acoustic media with Dirac measure approximations, *Inverse Problems*, 34: 045004, 2018 hal-01529580.
- [18] A. NOUHOU BAKO, F. DARBOUX, F. JAMES, **C. LUCAS**, Rainfall erosivity in interrill areas: insights about the choice of an erosive factor, *Catena*, 180: 24–31, 2019 hal-02154604.
- [19] A. NOUHOU BAKO, **C. LUCAS**, F. DARBOUX, F. JAMES, N. GAVEAU, A unifying model framework for soil erosion, river bedload and chemical transport, *Journal of Hydrology X*, 12:100082, 2021 hal-03265393.
- [20] A. NOUHOU BAKO, L. COTTEMONT, P. COURTEMANCHE, **C. LUCAS**, F. JAMES, F. DARBOUX, Impacts of Raindrops Increase Particle Sedimentation in a Sheet Flow, *Earth Surface Processes and Landforms*, 47(5):1322-1332, 2022 hal-03485238.
- [21] M. BEY-ZEKKOUR, P. TASSI, **C. LUCAS**, N. CHHIM, Modeling Solute Transport in Rivers: Analytical and Numerical Solutions, *Environmental Modelling & Software*, 193:106580, 2025 hal-04801276.

Revues nationales avec comité de lecture :

- [Fr-1] **C. LUCAS**, Effet cosinus sur un modèle visqueux de type Saint-Venant et ses équations limites de type quasi-géostrophique et lacs, *Comptes Rendus Mathématique*, 345(6): 313–318, 2007 hal-inria-00176131.

Actes de conférences internationales :

- [P-1] D. BRESCH, R. KLEIN, **C. LUCAS**, Multiscale analyses for the Shallow Water equations, In *Notes on Numerical Fluid Mechanics and Multidisciplinary Design, Computational Science and High Performance Computing IV*, 149–164, 2011 hal-00442344.
- [P-2] O. DELESTRE, S. CORDIER, F. DARBOUX, M. DU, F. JAMES, C. LAGUERRE, **C. LUCAS**, O. PLANCHON, FullSWOF: A Software for Overland Flow Simulation, In *Advances in Hydroinformatics - SimHydro 2012 - New Frontiers of Simulation*, 221–231, 2014 hal-00687689.
- [P-3] O. DELESTRE, **C. LUCAS**, P.-A. KSINANT, F. DARBOUX, C. LAGUERRE, F. JAMES, S. CORDIER, SWASHES: A Library for Benchmarking in Hydraulics, In *Advances in Hydroinformatics - SimHydro 2012 - New Frontiers of Simulation*, 233–243, 2014 hal-00694195.
- [P-4] N. GAVEAU, **C. LUCAS**, F. DARBOUX, Validation of a general-purpose erosion-sedimentation model on a laboratory experiment, In *Advances in Hydroinformatics - SimHydro 2021 - Models for complex and global water issues: Practices and expectations*, 109–120, 2022 hal-03337390.

Rapports de recherche :

- [RR-1] O. DELESTRE, F. DARBOUX, F. JAMES, **C. LUCAS**, C. LAGUERRE, S. CORDIER, FullSWOF: A free software package for the simulation of shallow water flows, 2014 hal-00932234.

COMMUNICATIONS ORALES

Groupes de travail internationaux :

- 6 nov. 2015 Workshop : low velocity flows - Application to low Mach and low Froude regimes, Paris.
Asymptotic limits of the Shallow Water equations.
- 3 sept. 2007 Groupe de travail sur les équations de Saint-Venant, Freie Universität - Berlin.
Cosine effect in Shallow Water Equations.
- 20 nov. 2006 Workshop on Shallow-Water Equations,
Department of Mathematics, Instituto Superior Técnico - Lisbonne.
Shallow-Water type models derivations: boundary conditions and stress tensor effects.

Congrès nationaux :

- 28 nov. 2024 Kick-Off du Projet Ciblé Complexflows (PEPR Maths-ViVES), Chambéry.
Modélisation et simulations de coulées de boues et d'avalanches sous-marines.
- 1^{er} juin 2017 5^e école EGRIN, Cargèse.
Transfert multi-particulaire par ruissellement.
- 9 nov. 2016 Rencontre du GdR Transport Solide Naturel, Roscoff.
Modélisation de l'érosion.
- 16 sept. 2016 Workshop : Modélisation de l'hydrodynamique littorale et du transport sédimentaire associé, Vannes. *Quelques modèles d'érosion.*
- 13 mai 2016 Congrès CANUM, Obernai.
Modèles non-traditionnels : prise en compte de la totalité de la force de Coriolis.
- 12 juin 2013 Workshop : Ecoulements complexes et analyse asymptotique, Clermont-Ferrand.
De l'érosion dans les équations de Saint-Venant.
- 31 mai 2013 Congrès SMAI, Seignosse.
Nouvelles approches mathématiques dans la modélisation de l'érosion.
- 28 mai 2009 Congrès SMAI, La Colle sur Loup.
Effet cosinus en océanographie.
- 28 août 2007 Session du GDR MOAD, Albi (Conférencier invité).
Effet d'un terme d'ordre 0 en géophysique.

Séminaires :

- 8 avril 2021 Séminaire d'Analyse Numérique - Équations aux Dérivées Partielles, Laboratoire Paul Painlevé, Lille (visio-conférence).
Quelques modèles d'érosion.
- 20 fév. 2020 Séminaire d'analyse numérique, IRMAR, Rennes.
Quelques approches pour modéliser l'érosion.
- 31 janv. 2020 Séminaire de Modélisation et Calcul Scientifique, LAGA, Paris.
Quelques approches pour modéliser l'érosion.
- 27 mai 2016 Journée Modélisation et Calcul, Observatoire des Sciences de l'Univers en région Centre, Orléans. *Différentes approches pour la modélisation de l'érosion.*

- 5 oct. 2015 Groupe de travail Mathocéan, Bordeaux.
Modélisation de l'érosion.
- 26 juin 2015 Séminaire MATHEO, Montpellier.
Du ruissellement à l'érosion, avec A. NOUHOU BAKO.
- 26 mai 2014 Journée Modélisation et Calcul, Observatoire des Sciences de l'Univers en région Centre, Orléans. *Modélisation du ruissellement.*
- 3 sept. 2012 INRA Orléans, UR Sols.
D'un modèle de ruissellement à un modèle d'érosion.
- 8 nov. 2011 Groupe de travail numérique, Université Paris Sud, Orsay.
Autour du transport de sédiments.
- 15 déc. 2010 Groupe de travail “Applications des Mathématiques”, ENS Cachan, Rennes.
La force de Coriolis dans les océans.
- 12 juin 2008 Cemagref de Grenoble.
Quelques modèles de type Saint-Venant.
- 19 fév. 2008 Séminaire ACSIOM, Institut de Mathématiques et de Modélisation de Montpellier.
Modélisation du transport de sédiments.
- 5 fév. 2008 Séminaire équations aux dérivées partielles, Institut de Recherche de Mathématique Avancée, Strasbourg. *Effets de la viscosité et des petites échelles en géophysique.*
- 31 jan. 2008 Séminaire de Mathématiques Appliquées, Laboratoire Jean Leray, Nantes.
Autour des équations de Saint-Venant, effets de la viscosité et des petites échelles.
- 9 fév. 2007 Séminaire de l'équipe EDP, Laboratoire de Mathématiques de l'Université de Savoie.
Effet cosinus dans les équations de Saint-Venant, QG, et équations des lacs : modèles et propriétés mathématiques.

ENSEIGNEMENTS

- 2019-2024 Directrice des études du semestre 3 de la 2^e année de licence de mathématiques.
- 2024-2025 (223,16hTD) Calcul formel en L2 d'informatique (cours et TP avec Sage),
Analyse numérique matricielle en L3 (cours, TD, TP),
Prise en main de Python en M1 (TD),
Propriété intellectuelle et science ouverte - Minerve (cours - TD),
Calcul scientifique outils numériques en M2 (cours et TD, Freefem, git).
Python pour le calcul scientifique, Graduate School Orléans Numérique (M1, M2, doctorants),
Mathématiques, DU IoT Polytech Orléans.
- 2023-2024 (235,94 hTD) Calcul formel en L2 de mathématiques (TP avec Sage),
Calcul formel en L2 d'informatique (cours et TP avec Sage),
Prise en main de Python en M1 (TD),
Calcul scientifique outils numériques en M2 (cours et TD, gnuplot, git, Freefem).
Python pour le calcul scientifique, Graduate School Orléans Numérique (M1, M2, doctorants),
Mathématiques, DU IoT Polytech Orléans.
Modélisation, cours d'école doctorale.
- 2022-2023 (218,85 hTD) Calcul formel en L2 de mathématiques (TP avec Sage),
Calcul formel en L2 d'informatique (cours et TP avec Sage),
Prise en main de Python en M1 (TD),
Calcul scientifique outils numériques en M2 (cours et TD, gnuplot, git, Freefem).
Python pour le calcul scientifique, Graduate School Orléans Numérique (M1, M2, doctorants),
Projet L3 informatique,
Mathématiques, DU IoT Polytech Orléans.
- 2021-2022 (211,98 hTD) Calcul formel en L2 de mathématiques (TP avec Sage),
Calcul formel en L2 d'informatique (cours et TP avec Sage),
Prise en main de Python en M1 (TD),
Calcul scientifique outils numériques en M2 (cours et TD, gnuplot, git, Freefem).
Python pour le calcul scientifique, Graduate School Orléans Numérique (M1, M2, doctorants),
Projets L1 CMI et L3 informatique,
Modélisation, cours d'école doctorale.
- 2008-2021 Analyse et méthodes numériques en 1^{re} année d'IUT d'informatique (TP en python),
Algèbre en L1 (TD, cours de J.-P. Anker),
Calcul scientifique / Mathématiques numériques en L2 (cours - TD sous Scilab),
Calculus et calcul formel en L2 (cours - TD avec Sage),
Calcul formel en L2 de mathématiques (TD avec Sage),
Calcul formel en L2 d'informatique (cours et TP avec Sage),
Mathématiques pour les sciences physiques en L2 (cours),
Suites et séries de fonctions en L2 (TD, cours de M. Ribot),
Analyse numérique matricielle en L3 (cours et TD),
Outils numériques en L3 (TD, cours de S. Mancini),
Équations différentielles ordinaires en L3 (TD, cours de T. Haberkorn),
Remise à niveau Scilab en M1 (TD),
EDP en M1 (cours et TD),
Modélisation physique, simulations, méthodes variationnelles / EDP, Modélisation, Analyse et simulations numériques en M1 (TD, cours de S. Cordier),
Modélisation, calcul scientifique, outils numériques en M2 (cours et TD),
Expérimentations numériques, Graduate School Orléans Numérique (M1, M2, doctorants),
Python pour le calcul scientifique, Graduate School Orléans Numérique (M1, M2, doctorants),
Modélisation, cours d'école doctorale,
Ingénierie numérique et simulation, formation des enseignants des classes préparatoires,
Projets L1 CMI, L3, M1.
- 2004-2008 Monitrice, ATER à mi-temps en mathématiques appliquées à l'INPG, rattachée à l'Ensimag.

ACTIVITÉS COLLECTIVES

Vulgarisation :

- mai 2025* Article dans la lettre de l'Insmi de juin 2025, rubrique science ouverte, *SWASHES : bibliothèque de solutions analytiques pour les équations de Saint-Venant*.
- 31 janv. 2025* Participation au speed meeting de la journée *Filles, Maths et Informatique : une équation lumineuse*, à Orléans.
- 31 mars 2023* Participation à la table ronde du congrès MATH.en.JEANS Grand Ouest, à Orléans.
- 21 nov. 2015* Rencontre autour du film *La Glace et le Ciel*, de Luc Jacquet.
- oct. 2013* Contribution au Microscoop HS n°22, CNRS Centre Limousin Poitou-Charentes, *Eviter que les petits ruisseaux ne deviennent de grandes rivières*.
- 9 mai 2013* Un jour, une brève, Mathématiques de la Planète Terre 2013, *Erosion des sols agricoles : que d'eau !!!*
- 18 mai 2011* Journée des Maths, Bourges, *Les mathématiques à la rescoussse des hydrologues*.
- 15 mars 2011* Mardis de la Science, Muséum d'Orléans, *Mathématiques, les pieds dans l'eau*, en collaboration avec F. DARBOUX (INRA).
- 7 mai 2010* Printemps des mathématiques, Lycée A. Daudet, Nîmes, *Mathématiques, les pieds dans l'eau*, en collaboration avec F. DARBOUX (INRA).
- 2006-2016* Participation annuelle à la fête de la science.
- 2013-2017* Participation régulière à l'accueil des 3^e lors de leur semaine de stage d'observation.

Conférences :

- 4-6 nov. 2025* Membre du comité d'organisation des 17^e Journées d'Études des Milieux Poreux à Orléans.
- 14 déc. 2023* Organisation du Workshop de l'EUMaster4HPC "HPC and its multidisciplinary fields" à Orléans.
- 16-28 juillet 2023* Membre du comité d'organisation de l'école d'été de l'EUMaster4HPC "High Performance Computing and the environment" à Grenoble.
- 25-28 mai 2021* Organisation de la 8^e école EGRIN en visio-conférence.
- 24-27 juin 2019* Organisation de la 7^e école EGRIN au Lioran.
- 11-14 mars 2019* Membre du comité d'organisation des journées nationales du GDR Informatique Mathématique à Orléans.
- 19-21 nov. 2018* Membre du comité d'organisation de la conférence "Balance laws in fluid mechanics, geophysics, biology", à Orléans.
- 18-21 juin 2018* Organisation de la 6^e école EGRIN au Lioran.
- 29 mai-2 juin 2017* Organisation de la 5^e école EGRIN à Cargèse.
- 23-26 mai 2016* Organisation de la 4^e école EGRIN à Piriac-sur-Mer.
- 1^{er}-4 juin 2015* Organisation de la 3^e école EGRIN à Piriac-sur-Mer.
- 30 juin-3 juil. 2014* Membre du comité d'organisation de la 2^e école EGRIN à Nouan le Fuzelier.
- 2-4 avril 2013* Membre du comité d'organisation de la 1^{re} école EGRIN à Nouan le Fuzelier.
- 26-28 mars 2013* Membre du comité d'organisation des Journées DYNAMO à Orléans.
- 13 déc. 2011* Membre du comité d'organisation de la 15^e journée Cascimodot à Orléans.
- 21-23 juin 2011* Membre du comité d'organisation du colloque final de l'ANR Methode à Orléans.
- 2010-2011* Membre du comité d'organisation du congrès SMAI 2011 à Guidel.
- 7 jan. 2011* Membre du comité d'organisation de la 4^e journée d'accueil en mathématiques à l'IHP.

Comités de suivi de thèse :

- 2024-2026 Membre du comité de suivi de thèse de Thi-Hai-Yen VU (directeurs de thèse : T-B.-H. DAO, V. NGUYEN, C. VRAIN et H. BREUILLARD), Université d'Orléans.
- 2023-2025 Membre du comité de suivi de thèse de Mohamed BEY-ZEKKOUR (directeurs de thèse : P. TASSI, C. LORTHIOIR, D. BONTEMPS et N. CHHIM), EDF R&D et Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant.

Comités de sélection :

- mai 2025 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'INSA Hauts-de-France.
- mai 2025 Membre extérieur d'un comité de sélection à Bordeaux INP.
- mai 2024 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'Université de Picardie Jules Verne.
- mai 2024 Membre extérieur de deux comités de sélection à l'Université de Lorraine.
- mai 2023 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'INSA Rennes.
- mai 2020 Vice-présidente d'un comité de sélection à l'Université d'Orléans.
- mai 2020 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'Université de Poitiers.
- mai 2019 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'Université de Montpellier.
- mai 2018 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'INSA Toulouse.
- mai 2017 Membre extérieur de 3 comités de sélection à l'Université P. et M. Curie, Paris 6.
- mai 2012 Membre d'un comité de sélection à l'Université d'Orléans.
- mai 2012 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'Université F. Rabelais de Tours.
- mai 2011 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'Université P. et M. Curie, Paris 6.
- mai 2010 Membre extérieur d'un comité de sélection à l'Université F. Rabelais de Tours.

Divers :

- 2022- ... Membre du Comité Scientifique de la fédération CaSciModOT.
- 2018- ... Vice-présidente du Comité d'Experts Disciplinaires 25/26.
- 2012- ... Membre du Comité d'Experts Disciplinaires 25/26.
- avril 24- ... Chargée de mission Science Ouverte de l'Université d'Orléans.
- sept-déc 24 Élue à la Commission Recherche et Conseil Académique de l'Université d'Orléans (appel à siéger pour la fin du mandat suite à une démission).
- 2021-2025 Élue au Conseil de Gestion de l'UFR Sciences et Techniques.
- 2014-2021 Directrice du GDR EGRIN.
- 2022-2023 Membre du Comité Scientifique du GDR MathGeoPhy.
- 2018-2024 Membre du Conseil de l'école doctorale Mathématiques, Informatique, Physique Théorique et Ingénierie des Systèmes.
- 2021-2024 Membre de la commission pédagogie de l'UFR Sciences et Techniques.
- 2013-2017 Membre de l'équipe Communication du MAPMO.
- 2012-2017 Membre du Conseil de Laboratoire.
- 2010-2018 Membre du groupe web du laboratoire.
- 2011, 2015 Présidente de jury de baccalauréat.
- 2023-2026 Titulaire de la prime RIPEC C3.
- 2015-2023 Titulaire de la PEDR.
- 2011-2015 Titulaire de la PES.
- 2015- ... Participation aux journées portes ouvertes de l'Université d'Orléans.

Rapports d'expertise pour les journaux suivants :

Computers and Mathematics with Applications
ESAIM : Proceedings and Surveys
Journal of Mathematical Physics
Non-linear Analysis : Real Word Applications
Ocean Modelling
SIAM Journal on Applied Mathematics
Electronic Journal of Mathematical Analysis and Applications
Journal of Differential Equations
Qualitative Theory of Dynamical Systems

COMPÉTENCES

Informatique

Systèmes Linux, Unix, MacOS
Langages C++, Python
Logiciels Scilab, Matlab, Sage, bureautique

Langues

Anglais lu, écrit, parlé
Espagnol lu, écrit

mise à jour : 8 juillet 2025