

GEORGES SADAKA

INFORMATIONS PERSONNELLES

né à Zahlé (Liban), le 25 avril 1983

Nationalité Française

email georges.sadaka@cerema.fr

website <http://www.georges-sadaka.fr>

phone (M) +33 7 81 97 84 13

Expert pour l'implémentation de méthodes numériques pour les matériaux à changement de phase, les ondes aquatiques (*Tsunami*), l'interaction fluide structure, l'hydro-sédimentaire, la modélisation de changement de phase, la physique des plasmas, la mécanique des fluides, la turbulence quantique et récemment dans la modélisation et méthodes numériques pour l'inversion de données géophysiques. J'ai une expérience du développement de codes de calcul scientifique dans un environnement académique sur des machines parallèles.

EXPÉRIENCES

2023-présent Entreprise CEREMA - Normandie

Postdoc

Modélisation et méthodes numériques pour l'inversion de données géophysiques.

Référence: Prof Cyrille FAUCHARD +33 2 35 68 92 95 cyrille.fauchard@cerema.fr

2021-2022 LMRS - Université de Rouen

Postdoc

Simulations numériques de la turbulence quantique dans un superfluide Helium et le condensat de Bose-Einstein, développement d'un code en Fortran interfacé avec MPI - OpenMP - GPU.

Référence: Prof Ionut DANAILA +33 2 32 95 52 50 ionut.danaila@univ-rouen.fr

2020 CNRS - LMRS - Université de Rouen

Ingénieur

Modélisation du refroidissement d'un centre de calcul avec l'interlocuteur industriel Orange. Enseignement et participation à la formation de doctorants et leur initiation aux techniques et méthodes de calcul.

Référence: Prof Ionut DANAILA +33 2 32 95 52 50 ionut.danaila@univ-rouen.fr

2019 LMRS - Université de Rouen

Postdoc

Simulation numérique et modèle mathématique des matériaux à changement de phase, développement de toolbox séquentielle et parallèle en FreeFem++.

Référence: Prof Ionut DANAILA +33 2 32 95 52 50 ionut.danaila@univ-rouen.fr

2018 LAMFA - UPJV - Amiens

Chercheur associé

Modélisation des Tsunamis, modélisation de changement de phase, inclusion d'un solveur volumes finis FreeVOL dans FreeFEM en développant en C++.

Références: Prof Denys DUTYKH +33 4 79 75 94 38 denys.dutykh@univ-savoie.fr

Prof Frédéric HECHT +33 1 44 27 44 11 frederic.hecht@sorbonne-universite.fr

Prof Alain MIRANVILLE +33 5 49 49 68 91 alain.miranville@math.univ-poitiers.fr

Prof Dimitrios MITSOTAKIS +64 21 087 84383 dmitsot@gmail.com

2015-2017 RESTAURANT Zahlé la table Libanaise à Amiens

Gérant

Gérant, cuisinier, serveur et comptable.

- 2014 LMAC - UTC Compiègne
Postdoc Développement du logiciel SYSMETAB sous Scilab, identification des flux métaboliques d'un réseau.
 Référence: Prof Stéphane MOTTELET +33 3 44 23 46 88 stephane.mottelet@utc.fr
- 2013 MAP5 - Université de Paris Descartes
Postdoc Implémentation d'un code d'interaction fluide/structure pour la croissance de tissus artérielles en tenant compte de leur élasticité.
 Référence: Prof Olivier PANTZ +33 4 89 15 04 86 olivier.pantz@univ-cotedazur.fr
- 2012 LAMFA - UPJV - Amiens
ATER Enseignement de l'analyse numérique, Maple et Matlab. Recherche sur la modélisation des ondes de Tsunami.
 Référence: Prof Alain RIVIÈRE +33 3 22 82 78 24 alain.riviere@u-picardie.fr

PARCOURS UNIVERSITAIRE

- 2011 Université de Picardie Jules Verne, Amiens
PhD Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée
 Thèse de doctorat: *Etude mathématique et numérique d'équations d'ondes aquatiques amorties.*
 Résumé: Les travaux que j'ai effectués portent sur l'étude mathématique et numérique de la propagation des ondes hydrodynamiques de surface amorties, plus précisément, mon travail portait sur l'étude et la simulation de deux modèles pour lesquels l'amortissement est pris en compte soit par la présence d'un opérateur pour les équations de Korteweg - de Vries; soit par la variation du fond pour les systèmes de Boussinesq.
 Encadrant: Prof Jean-Paul CHEHAB +33 3 22 82 75 91
jean-paul.chehab@u-picardie.fr

COMPÉTENCES INFORMATIQUES

- Programmation* FORTRAN, PYTHON, C, C++
- HPC* MPI, OPENMP, OPENACC(intiation), GPU(intiation)
- Librairies scientifiques* PETSc , SLEPc
- logiciel* FREEFEM, GETFEM++, MAPLE, MATHÉMATICA, MATLAB, SCILAB, GMSH.

QUELQUES PUBLICATIONS (15 publis)

- Jan. 2023* Identification of vortices in quantum fluids: finite element algorithms and programs
 In this work we present finite-element numerical algorithms for the identification of vortices in quantum fluids described by a macroscopic complex wave function.
 Auteurs: V. Kalt, G. Sadaka, I. Danaila, F. Hecht
Computer Physics Communications: Vol. 284
- Feb. 2022* Infection spreading in cell culture as a reaction-diffusion wave
 In this work we describe the infection spreading in cell culture that occurs due to virus replication in infected cells and its random motion in the extracellular space.
 Auteurs: L. A. Mahiout, N. Bessonov, B. Kazmierczak, G. Sadaka, V. Volpert
ESAIM: M2AN Vol. 56, Num. 3, p. 791 - 814
- Oct. 2021* On the conserved Caginalp phase-field system with logarithmic potentials based on the Maxwell-Cattaneo law and with two temperatures
 We study generalizations of the conserved Caginalp phase-field system based on the Maxwell-Cattaneo law with two temperatures for heat conduction and with logarithmic nonlinear terms.
 Auteurs: A. Makki, A. Miranville, G. Sadaka
Applied Mathematics and Optimisation Vol. 84, I. 2, p. 1285 - 1316
- Dec. 2020* Parallel finite-element codes for the simulation of two-dimensional and three-dimensional solid-liquid phase-change systems with natural convection
 We describe a toolbox for the parallel computing of two or three-dimensional liquid-solid phase-change systems involving natural convection.
 Auteurs: G. Sadaka, A. Rakotondrandisa, P-H Tournier, F. Luddens, C. Lothode, I. Danaila
Computer Physics Communications Vol. 257 p. 107492
- Sep. 2020* Boussinesq-Peregrine water wave models and theirs numerical approximation
 In this work, the structure of the Boussinesq systems is explained and certain alternative nonlinear and dispersive terms are compared.
 Auteurs: T. Katsaounis, D. Mitsotakis, G. Sadaka
Journal of Computational Physics: Vol. 417 p. 109579
- Sep. 2020* Adaptive Numerical Modeling of Tsunami Wave Generation and Propagation with FreeFem++
 In this work we model the generation and propagation of surface water waves (Tsunami) over variable bottom using a new domain adaptation technique.
 Auteurs: G. Sadaka, D. Dutykh
MDPI Geosciences: Vol. 10, I. 9 p.351
- August 2020* A finite-element toolbox for the simulation of solid-liquid phase-change systems with natural convection
 We describe a toolbox for the two-dimensional liquid-solid phase-change systems involving natural convection.
 Auteurs: A. Rakotondrandisa, G. Sadaka, I. Danaila
Computer Physics Communications: Vol. 253 p. 107188
- March 2019* On the nonconserved Caginalp phase-field system based on Maxwell-Cattaneo law with two temperatures and logarithmic potentials
 We study generalizations of the nonconserved Caginalp phase-field system based on the Maxwell-Cattaneo law with two temperatures for heat conduction and with logarithmic nonlinear terms.
 Auteurs: A. Makki, A. Miranville, G. Sadaka
Discrete and Continuous Dynamical Systems-B, Vol. 24 I.3, p. 1341-1365

March 2016 Metabolic Flux Analysis in Isotope Labeling Experiments Using the Adjoint Approach

IEEE/ACM
Transactions on
Computational
Biology and
Bioinformatics,
Vol.14, I.2, p.
491-497

In this work we are interested in the comprehension of metabolic pathways by metabolic flux analysis (MFA-ILE) in isotope labeling experiments. We explain how the overall identification process may be speeded up by using the adjoint approach to compute the gradient of the residual sum of squares.

Auteurs: S. Mottelet, G. Gaullier, G. Sadaka

Dec. 2013 FullSWOF.Paral: Comparison of two parallelization strategies (MPI and SKELGIS) on a software designed for hydrology applications

ESAIM:
Proceedings, Vol.
43, p. 59-79

We perform a comparison of two approaches for the parallelization of an existing, free software, FullSWOF 2D (that solves shallow water equations for applications in hydrology) based on a domain decomposition strategy.

Auteurs: S. Cordier, H. Coulon, O. Delestre, C. Laguerre, M. Hoang Le, D. Pierre, G. Sadaka

Dec. 2013 On Damping Rates of dissipative KdV equations

Discrete and
Continuous
Dynamical
Systems-S, Vol. 6,
I. 6, p. 1487

We study different models of dissipative Korteweg-de Vries (KdV) equations on the torus where we compare numerically the long time behavior effects of the damping models and we propose a hierarchy between these models.

Auteurs: J-P. Chehab, G. Sadaka

Dec. 2012 Solution of 2D Boussinesq systems with FreeFem++ : the flat bottom case

Journal of
Numerical
Mathematics, Vol.
20, I. 3-4,
p303-324

In this work we are interested in numerical simulations for the approximation of the three-dimensional Euler equations which consist of three coupled nonlinear dispersive wave equations that describe propagation of long surface waves of small amplitude in ideal fluids over a horizontal bottom.

Auteur: G. Sadaka

Dec. 2012 Sediment transport modeling : Relaxation schemes for Saint-Venant – Exner and three layer models

ESAIM:
Proceedings, Vol.
38, p. 78-98

We derive an original three layers model for the sediment transport phenomena for the classical Saint-Venant - Exner model.

Auteurs: E. Audusse, C. Chalons, O. Delestre, J. Giesselmann, N. Goutal, M. Jodeau, G. Sadaka, J. Sainte-Marie

Oct. 2011 Magnetic Equations with FreeFem++ : The Grad-Shavranov equation & the current hole

ESAIM:
Proceedings, Vol.
32, p. 76-94

We present the numerical solution of resistive ideal MHD equations adapted to realistic geometrical tokamak configurations.

Auteurs: E. Deriaz, B. Despres, G. Faccanoni, K. Gostaf, L-M. Imbert-Gerard, G. Sadaka, R. Sart

Feb. 2011 Numerical study of a family of dissipative KdV equations

Communications
on Pure and
Applied Analysis,
Issue 1, 519-546

We study a family of damping Korteweg-de Vries (KdV) equation on the 1d Torus which can dissipate very few the high frequencies.

Auteurs: J-P. Chehab, G. Sadaka

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

<i>Prix</i>	Prix de thèse 2012 de l'UPJV - Amiens : le 25 Mai 2012.
<i>Enseignement</i>	C, Python, Maple, Matlab, Scilab, FreeFem, Analyse numérique.
<i>Organisateur</i>	Rencontres scientifiques pour les doctorants en mathématiques - 2010-2011.
<i>Loisirs</i>	Chef de cuisine, tennis de table.
<i>Langues</i>	FRANÇAIS · courant ANGLAIS · courant ARABE · langue maternelle
<i>Réseaux sociaux</i>	LINKEDIN https://www.linkedin.com/in/georges-sadaka-2a987561/ RESEARCHGATE https://www.researchgate.net/profile/Georges-Sadaka-2

March 14, 2023