Dr Julien CHAUCHAT

Directeur de Recherche

✉ IGE UMR 5001 / UR 252
2 Rue de la Papeterie
38402 Saint-Martin-d'Hères
julien.chauchat@univ-grenoble-alpes.fr

INRAE
Né à Paris le 3 juillet 1978
Marié, trois enfants

1 Formation et expériences

2025 - prés.	**Directeur de Recherche**, IGE UMR 5001 / UR 252 - INRAE, Grenoble.
2021 - prés.	Porteur **Chaire d'excellence industrielle OXALIA**, fondation Grenoble INP - mécénat ARTELIA Group, Grenoble.
2009 - 2024	**Maître de Conférences**, LEGI CNRS UMR 5519 - ENSE3 - GINP/UGA, Grenoble.
2021	**Promotion Maître de Conférences Hors Classe** LEGI CNRS UMR 5519 - ENSE3 - GINP/UGA, Grenoble.
2018	**HDR** New perspectives on modeling geophysical particulate flows based on two-phase flow approaches. LEGI CNRS UMR 5519 - ENSE3 - GINP/UGA, Grenoble.
2015-2016	**Délégation CNRS** Center for Applied Coastal Research - Univ. of Delaware (Newark, DE, USA)
2008 - 2009	**Postdoctorat**, *Modélisation diphasique du transport par charriage et de l'instabilité d'un lit granulaire soumis à un écoulement cisaillé laminaire en conduite.* IUSTI CNRS UMR 6595 - Aix-Marseille Université (U1) - Polytech' Marseille.
2007	**Postdoctorat**, *Utilisation de mesures rhéomètriques pour la modélisation diphasique du transport sédimentaire.* Laboratoire de Morphodynamique Continentale et Côtière (M2C, UMR 6143), Université de Caen
2003 - 2007	**Doctorat en Mécanique des Milieux Fluides**, MENTION TRÈS HONORABLE - Soutenue le 25 juillet 2007, *Contribution à la modélisation diphasique du transport sédimentaire en milieux côtiers et estuariens.* Laboratoire de Morphodynamique Continentale et Côtière (M2C, UMR 6143), Université de Caen
2001 - 2002	**D.E.A. en Hydrodynamique Navale et Génie Océanique**, MENTION BIEN, Ecole Centrale de Nantes
2002	**Stage de D.E.A.**, *Etude de la radiation d'ondes par une carène de Class America* Centre de Recherche pour l'Architecture et les Industries Nautiques (CRAIN), La Rochelle.
2000 - 2001	**Maîtrise de mécanique**, MENTION ASSEZ-BIEN, Université de Caen
1999 - 2000	**Licence de mécanique**, Université de Caen

2 Activités de recherche – mots clefs

— **Ecoulements diphasiques :** Ecoulements particulaires ; Interactions fluide-particules turbulentes ; Théorie cinétique des écoulements granulaires ; Rhéologie granulaire ; couplage fluide-grains.

— **Modélisation numérique en mécanique des fluides :** Ecoulements à surface libre ; Modélisation de la turbulence (RANS/LES/Hybrides) ; méthode VOF.

— **Ecoulements environnementaux :** Transport sédimentaire, Ecoulements côtiers & estuariens, ségrégation de taille

3 Responsabilités et fonctions d'intérêt collectif

Responsabilités recherche

2025-	**Responsable WP1** du Labex TEC21 de l'Université de Grenoble-Alpes
2026-	**Membre élu du conseil du Laboratoire IGE** (UMR CNRS, UGA, GINP, IRD, INRAE)
2026-	**Membre de la commission finance du Laboratoire IGE** (UMR CNRS, UGA, GINP, IRD, INRAE)
2026-	**Membre de la commission informatique du Laboratoire IGE** (UMR CNRS, UGA, GINP, IRD, INRAE)
2024-	**Animateur scientifique** de la **section Hydraulique pour l'Environnement et le Développement Durable (HED^2)** de la Société Hydrotechnique de France (**SHF**)
2014-2021	**Membre** du conseil du pôle PAGE de l'Université de Grenoble-Alpes
2014-2022	**Responsable de l'équipe MEIGE** du LEGI

Responsabilités pédagogiques

2023-2024	**Responsable filière Hydraulique, Ouvrages et Environnement** de l'ENSE3 - 120 étudiants environ
2023-2024	**Responsable 2ème année filière Hydraulique, Ouvrages et Environnement** de l'ENSE3 - 60 étudiants environ
2021- 2024	**Membre élu du conseil d'administration** de l'ENSE3
2021-2023	**Responsable Master 2 International Hydraulic and Civil Engineering** de l'ENSE3 - 20 étudiants environ
2019-2023	**Responsable des Stages** hydraulique, Master 2 International Hydraulic & Civil Engineering, effectifs : 38 (2019-20), 17 (2020-21)
2017-pres.	**Responsable du module Outils de Simulation Avancées pour la Mécanique**, M2, effectifs : 6 (2017-18), 6 (2018-19), 15 (2019-20), 15 (2020-21)
2011-2014	**Responsable pédagogique de la plateforme TP mécanique des fluides** de l'ENSE3 30 bancs expérimentaux utilisés par 13 filières de formation différentes
	Responsable du module de TP de mécanique des fluides de 2ème année de l'ENSE3 (M1) environ 150 étudiants encadrés par 16 intervenants
2013-2015	**Responsable du module Etudes hydrauliques & ouvrages**, 2ème année (M1) filière HOE
	Responsable du module Etudes hydrauliques, 2ème année (M1) filière HOE
	Responsable du module Hydraulique appliquée & fluviale, 3ème année (M2) filière HOE
	Membre nommé de la Commission Consultative Paritaire Locale

Jury de thèse (21 dont 12 en tant que rapporteur)

2026	**Président** du jury de la thèse de S. Retif, Université Grenoble Alpes, Grenoble (France).

2026 **Rapporteur** de la thèse de G. Gumbira, University of Liverpool, Liverpool (UK).

2026 **Rapporteur** de la thèse de K.-J. Lupinski, Institut Polytechnique de Paris, Paris (France).

2025 **Rapporteur** de la thèse de M. Barcet, Université de Toulouse, Toulouse (France).

2025 **Rapporteur** de la thèse de M. Traboulsi, Université de Bordeaux (France).

2025 **Rapporteur** de la thèse de C.-W. Hong, Université Aix-Marseille, Marseille (France).

2025 **Rapporteur** de la thèse de G. Pierre, Université de Toulouse, Toulouse (France).

2024 **Examinateur** de la thèse de A. F Escobar Rincòn, IMFT, Université Grenoble Alpes et university of Sydney (France).

2023 **Membre du jury de thèse** de B. Tsai, CACR, University of Delaware

2023 **Rapporteur** de la thèse de A. Ghzayel, Université Poitiers (France).

2023 **Rapporteur** de la thèse de J. Steiner, Université Paris Saclay (France).

2023 **Examinateur** de la thèse de X. A. Salas Barzola, Université Grenoble Alpes (France).

2022 **Membre du jury de thèse** de A. Salimi, CACR, University of Delaware

2021 **Rapporteur** de la thèse de F. Khaled, Université Caen Basse Normandie, Cherbourg (France).

2021 **Examinateur** de la thèse de B. Scorsim, IMFT, INP Toulouse (France).

2021 **Rapporteur** de la thèse de D. Yu, Sorbonne Université, Paris (France).

2020 **Rapporteur** de la thèse de D. Weij, TU Delft, Delft (Hollande).

2019 **Rapporteur** de la thèse de G. Minster, IUEM, Université de Brest-Occidental

2019 **Membre du comité de thèse** de A. Salimi, CACR, University of Delaware

2016 **Examinateur** de la thèse de Z. Cheng, CACR, University of Delaware

2014 **Examinateur** de la thèse de E. Izard, IMFT, INP Toulouse (2014).

Comités de recrutement

2022 **Membre du comité de sélection** pour le poste de maîtres de conférence 60MCF394 à l'Institut Jean Le Rond d'Alembert/Sorbonne Université, Paris (France).

2017 **Membre du comité de sélection** pour le poste de maîtres de conférence 60MCF0116 à l'IMFT, INP Toulouse

2015 **Membre du comité de sélection** pour le poste de maîtres de conférence 60MCF0315 au LMFA, INSA Lyon

2011 **Membre du comité de sélection** pour le poste de maîtres de conférence 60MCF1078 à l'ESIX, Université de Caen Basse-Normandie

Séminaires, workshops et écoles

2026 **SPARC WORKSHOP** Computational Fluid Dynamics (CFD) Modelling of Two-Phase Fluid Flows : Theory and Applications, February 23-27 2026 (6H de cours)

2025 **Ecole d'été section SHF HED2** Le transport dans tous ces états - Lyon (France), 30 juin au 3 juillet 2025 (co-organisateur, 2H de cours)

2025 **SPARC WORKSHOP** Computational Fluid Dynamics (CFD) Modelling of Two-Phase Fluid Flows : Theory and Applications, February 19th 2025 (2H de cours)

2023 **Workshop de restitution du projet MEPELS**, Grenoble 22-23 Novembre 2023 (40 participants, organisateur principal)

2023 **Ecole d'été GIS HED2** Transport sédimentaire : Erosion, Accrétion et Affouillement - Lyon (France), 3 au 7 juillet 2023 (2H de cours)

2023 **Advanced course Physics of Granular Suspensions :** Micro-Mechanics of Geophysical Flows - CISM, Udine (Italie), 14-18 juin 2023 (5H de cours)

2023 **Journée de la mécanique des fluides Grenobloise**, Grenoble 10 mai 2023 (80 participants)

2023 **Colloque SHF "Apports des nouvelles technologies au transport sédimentaire et à la morphodynamique** », Grenoble 1er et 2 juin 2023 (100 participants)

2023 **6th French/Belgian OpenFOAM® users conference**, Grenoble 13 & 14 juin 2023 (100 participants)

2023 **Colloque Euromech 608 "Dynamics of Gravity Currents"**, Grenoble 28-30 June 2023 (60 participants)

2023 **5th TEC21 winter school** multiscale approaches and multiphysic couplings in fluid and solid mechanics (35 participants) - UGA, Grenoble (France), 30 janvier-3 février 2023

2022 **Lead organiser THESIS-2022 Two-pHase modEling for Sediment dynamIcS** (60 participants), 5th symposium on particulate geophysical flows Les Houches, France June 6-10, 2022

2021 **Advanced course Physics of Granular Suspensions :** Micro-Mechanics of Geophysical Flows (30 participants) - CISM, Udine (Italie), 14-18 juin 2021

2021 **impt-2021 : Ecole d'automne 2021 - Institut des Mathématiques pour la Planète Terre (IMPT) - Impacts morphologiques du changement** (100 participants) - ENS Lyon, Lyon (France), 23-26 novembre 2021

2019 **Organisation d'une session pratique** sur le logiciel sedFOAM à la conférence THESIS (50 participants) - University of Delaware (USA), 19/09/2019.

2018- **Organisation de la journée** Grenobloise des Utilisateurs d'OpenFOAM (30 participants), 26/06/2019,13/06/2018.

2015- **Organisation de la journée annuelle** du plateau ECOUFLU d'Envirhonalp (30 participants), 26/03/2020, 26/03/2018, 09/03/2015.

2016 **Co-convener session AGU Fall Meeting :** The Importance of the Granular Scale in Earth and Planetary Surface Processes.

2012-2015 **Responsable des séminaires** de l'équipe HOULE (2009-2011) et de l'équipe MEIGE (2012-2015).

2010 Participation à l'**organisation de la journée du GDR Trans'nat** (2010) : Echelles des Processus et Similarités (Grenoble). Grenoble, 9 et 10 Mars 2010.

Participation à l'**organisation du Workshop "Particulate flows."** (2010) Lecture on "Two-phase modelling for particulate flows". Organisé dans le cadre du Partner University Fund (PUF), Université de Provence, 8 au 12 mars 2010, Marseille (France).

Expertises

Rapporteur pour des revues scientifiques *Journal of Fluid Mechanics* (11), *Advances in Water Resource* (4), *Coastal Engineering* (3) , *Journal of Hydraulic Engineering* (4), *Physical Review Fluids* (1), *Physical Review Letters* (1),, *European Journal of Fluid Mechanics B* (2), *Nature Communications* (1), *Journal of Geophysical Research* (3), *Acta Mechanica* (1), *La Houille Blanche* (1), *Particulate Science and Technology* (1), *International Journal of Multiphase flows* (2), *Physics of Fluid* (1), *Ocean Dynamics* (1),*Nature Communications* (1),*Journal of Hydrology* (1),*Earth Surface Processes and Landforms* (1), *Estuarine Coastal and Shelf Science* (1) et *Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering* (1).

Rapporteur pour des conférences : THESIS (2013, 2016, 2019), Journées Nationales Génie Civil - Génie Côtiers (2012, 2014, 2016, 2018), International Conference on Estuaries and Coasts (2018), Congrès Français de Mécanique (2011)

Expertise de projets pour l' Agence Nationale de la Recherche (ANR), ERC, CEFIPRA, PRACE, IFREMER, et la région Nouvelle Aquitaine, l'Université de Caen-Normandie

4 Activités d'enseignement

2016 - pres.	**Outils de Simulation Avancés pour la Mécanique**, 20H CM/Projet, 3ème année (M2) filière HOE/ME/HCE
2016	**Environmental Fluid Systems and Applications**, 27H CM/TD/TP, Undergraduate (Junior), Dept. of Civil and Environmental Engineering, University of Delaware (USA)
2013 - 2024	**Etudes hydrauliques & ouvrages**, 11H CM/TD, 2ème année (M1) filière HOE
	Hydraulique appliquée & ouvrage, 27.5H CM/TD, 3ème année (M2) filière HOE
	Hydraulique appliquée & fluviale, 27.5H CM/TD, 3ème année (M2) filière HOE
2012 - 2024	**Transport solide**, 28H TP, 3ème année (M2) filière HOE
2010 - 2024	**Hydraulique Maritime**, 10H CM, 3ème année (M2) filière Hydraulique Ouvrages et Environnement (HOE)
2009 - 2024	**Hydraulique appliquée & fluviale** (utilisation d'HEC-RAS) 16H Bureau d'Etudes (BE), 3ème année (M2) filière HOE
	Ecoulements à surface libre non-permanents, 12H TD, 3ème année (M2) filière HOE
	Hydraulique à surface libre, 16H TD et 28H TP, 2ème année (M1) filière HOE
	Modelisation & Simulation en mécanique des fluides, 10H BE, 2ème année (M1) filière HOE
	Hydraulique appliquée & fluviale (utilisation d'HEC-RAS), 24H BE, 2ème année (M1) filière HOE

N.B. : nombre d'heures données par année

Projets, visites et soutenances

- **Visites techniques** voyage d'étude (5 jours) et journée du comité français des barrages et réservoirs (CFBR), 2010-2012.
- **Tuteur** d'une dizaine de **stages** par an depuis 2009.
- **Atelier d'Ingénierie**, projets par groupe de 4 étudiants tout au long du 2eme semestre de la 2ème année (15H TD), filière HOE, 2010, 2014, 2017.

5 Projets et contrats

Porteur des projets

2026	Projet CHESS, IRGA Initiative d'Excellence Rayonnement International, 1/2 financement de thèse et 15k€d'accompagnement
2026	Projet scientifique Scale-UP, Instruction budgétaire INRAE, 10k€
2022-2023	**Projet SHOM MEPELS LT**, 120 k€
2021-2024	**Chaire d'excellence Industrielle OXALIA** - ARTELIA/Fondation GINP
2021-2022	**Projet France Relance**, 59 k€
2021-2024	**Projet ONR SERDP**, 170 k€
2019-2020	**Projet ONR SERDP**, 65 k€
2018-2022	**Projet ANR SHEETFLOW**, 212 k€
2018-2021	**Projet SHOM MEPELS**, 212 k€
2018-2021	**1/2 Bourse de thèse DGA** (N◦ 2018104), 56 k€
2015-2017	**Projet COOPERA - Région Rhône-Alpes**, 27 k€
2015-2016	**Bourse Explora Pro - Région Rhônes-Alpes**, 25 k€
2014-2016	**Projet CNRS-INSU EC2CO/LEFE**, MODSED, 21 k€
2011-2014	**Bourse de thèse DGA** (N◦ 2011-170914/DGA/DS/MRIS), 100 k€
2013-2015	**Projet Institut Carnot "Energies du Futur"**, TRIPHASE, 9 k€
2011-2012	**Projet SMINGUE** (UJF-GINP), 16 k€
2009-2012	**Appel d'offre interne LEGI**, 16 k€

Participants des projets

2023-2026	**Projet FWF-ANR HARP**, Koen Blanckaert (TUW), 599 k€
2021-2024	**Projet Institut des Mathématiques pour la Planète Terre**, Maria Kazakova (LAMA), 120 k€
2021-2024	**Projet FEM MODULLES**, animateur WP2, Nexer, Maëlle (FEM), 668 k€
2020-2024	**Projet ANR PALAGRAM**, animateur WP3, Laurent Lacaze (IMFT), 647 k€
2017-2021	**Projet ANR SegSed**, Philippe Frey (IRSTEA), 570 k€
2015-2020	**Projet EU FP7 HYDRALAB+**, Joël Sommeria (LEGI), 950 k€

2013-1015 **Projet COOPERA - Région Rhône-Alpes**, RESCIF/CARE, Nicolas Gratiot (LTHE), 40 k€

2012-2016 **Projet SEI (Grenoble-INP)**, MEPIERA, Anne-Catherine Favre (LTHE), 206 k€

2011-2014 **Projet LEFE-IDAO (INSU)**, BARCAN, Hervé Michallet (LEGI), 30 k€

2010-2013 **Projet ANR Jeune Chercheur**, BARBEC, Bruno Castelle (EPOC),150 k€

6 Encadrement

Post-doctorants (10 dont 1 en cours)

2025-2027 Alban Gilletta de Saint-Joseph (30%, co-encadrant E. Barthélémy 70%) financement SHOM MEPELS.
Modélisation hybride moyen terme de l'évolution des plages sableuses.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2024-2026 George Giamagas (80%, co-encadrant C. Bonamy 20%) financement ANR HARP.
Modélisation diphasique à turbulence résolue des panaches hyperpycnaux.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2023-2024 Manohar Sharma (80%, co-encadrant R. Chassagne 20%) financement ANR SHEET-FLOW/PALAGRAM.
Modélisation diphasique à turbulence résolue du charriage et des courants de turbidités.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2022-2023 Alexandre Paris (30%, co-encadrant E. Barthélémy 70%) financement SHOM.
Modélisation hydro-sédimentaire long terme des plages sableuses.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2021-2022 Eduard Puig-Montella (80%, co-encadrant B. Chareyre 20%) financement SERDP.
Modélisation de l'interaction fluide-structure-sédiments avec l'approche bi-fluide.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2020-2021 Rémi Chassagne (100%), financement ANR.
Modélisation des suspensions granulaires denses.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2019-2020 Eduard Puig-Montella (80%, co-encadrant B. Chareyre 20%) financement SERDP.
Modélisation de la dilatance dans les écoulements granulaires.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2019 Gaël Richard (100%), financement SHOM.
Modélisation hydrosédimentaire des plages sableuses.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP

2015-2019 Guillaume Fromant (20%, co-encadrant D. Hurther 80%), financement ANR MESURE.
Mesure hydro-acoustique du transport de sédiments.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP.

2016-2017 Thibaud Revil-Baudard (100%), Financement Labex TEC21.
Modélisation diphasique SGE pour le transport de sédiments.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UGA/GINP.

Thèses (16 dont 3 en cours)

2026- **Thèse** - Arthur Lopez (dir. 60%), Financement chaire OXALIA
co-encadrement : O. Bertrand (ARTELIA, 20%) C. Bonamy (LEGI, 20%).
Development of a three-dimensional numerical model of sediment transport and morphological evolution.
Laboratoire IGE (UMR 5001) – UGA/GINP/CNRS/IRD/INRAE

2025- **Thèse** - Marie Skorlic (dir. 10%), Financement Labex Osug
co-encadrement : Rémi Chassagne (LEGI, 80%) C. Le Bouteiller (IGE, 10%).
Simulations LES de transport SEDimentaire en présence de VEGétation
Laboratoire LEGI (UMR 5519) – CNRS/UGA/GINP

2024- **Thèse** - Maxime Kaczmarek (dir. 50%), Financement CDSN
co-encadrement : Hervé Michallet (co-dir. LEGI, 25%), C. Bonamy (LEGI, 25%).
Analyse de la dynamique du jet de rive : approches expérimentale et numérique
Laboratoire LEGI (UMR 5519) – CNRS/UGA/GINP

2024- **Thèse** - Chamal KULANDA-ARACHCHIGE (co-encadrant 10%), Financement IRGA International
co-encadrement : Eric Barthélémy (dir. LEGI, 40%) Harshinie Karunarathna (co-dir. Swansee Univ., 40%).
Modelling and assessment of nearshore breaker bar response to incoming wave
Laboratoire LEGI (UMR 5519) – CNRS/UGA/GINP

2022-2025 **Thèse** - Matthias Renaud (dir. 60%), Financement chaire OXALIA
co-encadrement : O. Bertrand (ARTELIA, 20%) C. Bonamy (LEGI, 20%).
Development of a three-dimensional numerical model of sediment transport and morphological evolution : Application to the study of scour around hydraulic structures.
Laboratoire LEGI (UMR 5519) – CNRS/UGA/GINP

2021-2024 **Thèse** - Alban Gilletta de Saint-Joseph (dir. 60%), Financement France Energies Marines
co-encadrement : M. Robert (FEM, 20%) C. Bonamy (LEGI, 20%).
Modélisation diphasique de l'affouillement autour de fondation d'éoliennes.
Laboratoire LEGI (UMR 5519) – CNRS/UGA/GINP

2021-2024 **Thèse** - B. Dedieu (30%), Financement TEC 21
dir. : P. Frey (LEGI, 70%).
Modélisation expérimentale de la ségrégation dans le transport par charriage.
IRSTEA - ETGR - Erosion torrentielle, neige et avalanches

2021-2024 **Thèse** - Yen-Chung Hung (20%), Financement IMPT
co-dir. : M. Kazakova (LAMA, 80%).
Modélisation de la dynamique côtière : fluide et sédiment
LAMA - Université de Savoie Mont-Blanc, Chambéry

2019-2022 **Thèse** - Helder Guta (30%), Financement ANR SheetFlow
dir. : D. Hurther (LEGI, 70%).
Modélisation expérimentale du transport par charriage intense.
Laboratoire LEGI (UMR 5519) – CNRS/UGA/GINP

2018-2021 **Thèse** - Antoine Mathieu, DGA/SHOM- Directeur : D. Hurther (LEGI).
Modélisation du transport de sédiment sous les vagues par une approche diphasique.
Laboratoire LEGI (UMR 5519) – CNRS/UJF/INPG

2018-2021 **Thèse** - Hugo Rousseau, Financement ANR SegSed/IRSTEA, Directeur : P. Frey (IRSTEA).

Modélisation expérimentale de la ségrégation en transport par charriage.
IRSTEA - ETGR - Erosion torrentielle, neige et avalanches

2017-2020 **Thèse** - Rémi Chassagne, Financement ANR SegSed, Directeur : P. Frey (IRSTEA).
Modélisation de la ségrégation par une approche diphasique Eulérienne-Lagrangienne.
IRSTEA - ETGR - Erosion torrentielle, neige et avalanches

2014-2018 **Thèse** - Tim Nagel, Bourse Ministérielle - Directeur : A. Wirth (LEGI).
Etude multi-échelles de l'interaction entre une éolienne offshore et le système atmosphère-océan-sédiments.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UJF/INPG

2012-2015 **Thèse** - Raphael Maurin, Financement IRTSEA, co-encadrement, B. Chareyre (lab. 3S-R) - Directeur : P. Frey (IRSTEA).
Modélisation du charriage torrentiel par une approche diphasique Eulérienne-Lagrangienne.
IRSTEA - ETGR - Erosion torrentielle, neige et avalanches

2011-2014 **Thèse** - Thibaud Revil-Baudard - Financement DGA, co-encadrement - Directeur : E. Barthélémy (LEGI)
Etude du transport de sédiment en régime de sheet-flow : approche expérimentale et modélisation diphasique.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UJF/INPG.

Thèse - Donia Marzougui, Bourse Ministérielle, co-encadrement - Directeur : B. Chareyre (lab. 3S-R)
Hydromechanical modeling of dense suspension using a discrete elements method and a pore finite volume approach.
Laboratoire 3S-R (CNRS UMR 5521) – UJF/INPG.

CDD Ingénieur (2 dont 1 en cours)

2020 Hassan Shafiei (100%), financement SHOM.
Modélisation hydrosédimentaire des plages sableuses.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UJF/GINP

2017-2018 Antoine Mathieu (100%), financement HYDRALAB+.
FREEDATA : protocole de mise à disposition de données issue de la recherche en accès libre.
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UJF/GINP

Masters (17)

2026 **Master 2** (5 mois) - Ali Galeshimouziraji - master Environmental Fluid Mechanics (UGA, Grenoble, France) Co-encadrement Eduard Puig Montellà (Spanish Institute of Oceanography - CSIC) - *Numerical Simulation of Fluid-Particle Systems Using CFD-DEM : Application to Sediment Transport.*

2024 **Master 2** (6 mois) - Emma Xheneumont - ENSE3 filière Hydraulique Ouvrage Environnement (UGA/GINP, Grenoble, France) Co-encadrement Thibault Oudart (ARTELIA) et Régis Walther (ARTELIA) - *Modélisation opérationnelle pour le suivi de l'évolution morphologique de littoraux sableux.*

2023 **Master 1** (5 mois) - Marie Skorlic - ENSE3 filière Hydraulique Ouvrage Environnement (UGA/GINP, Grenoble, France) Co-encadrement C. Bonamy (LEGI) - *Simulation numérique de l'entrainement d'air.*

2021-2022 **Master 2** (5 mois) - Hugo Divel - ENSE3 filière Hydraulique Ouvrage Environnement (UGA/GINP, Grenoble, France) Co-encadrement C. Bonamy (LEGI) - *Simulation diphasique de courant de turbidité.*

2021 **Master 2** (5 mois) - Zakaria El-Maghrani - Master Energie, Fluide, Environnement, Métrologie, Optique (INSA, Rouen, France) Co-encadrement A. Mathieu (LEGI) - *Modélisation à deux fluides du transport des sables sous les vagues par une approche à turbulence moyennée..*

2021 **Master 2** (5 mois) - Cyril Boudard - ENSE3 filière Mécanique Energétique (UGA/GINP, Grenoble, France) Co-encadrement C. Bonamy (LEGI) - *Implémentation et validation de la méthode overset dans sedFoam.*

2021 **Master 2** (5 mois) - Sylvain Ferraris - M2 Simulation Instrumentation et Modélisation (UGA, Grenoble, France) Co-encadrement C. Bonamy (LEGI) - *Développement d'un système de modélisation d'évolution des plages sableuses.*

2018 **Master 2** (6 mois) - Hugo Rousseau (100%) - Polytech Marseille (Université d'Aix-Marseille, Marseille, France)
- *Eulerian/Eulerian two phase modeling of grain size segregation.*

2017 **Master 2** (5 mois) - Antoine Mathieu (50%) - Polytech Nancy (Université de Lorraine, Nancy, France) Co-encadrement T. Nagel (LEGI)
- *Two-phase flow simulation of scour below submarine pipelines.*

2017 **Master 2** (5 mois) - Tanvir Hossain (50%) - International Master of Fluid Mechanics and Energetics (GINP, Grenoble, France) Co-encadrement P. Frey (IRSTEA)
- *DEM of bedload sediment transport and size segregation.*

2015 **Master 2** (5 mois) - Amit Talukdar (30%) - International Master of Environmental Fluid Mechanics (UJF, Grenoble, France) Co-encadrement D. Hurther (LEGI)
- *An experimental investigation of sheet-flow processes.*

2014 **Master 2** (5 mois) - Tim Nagel (50%) - M2R Mécanique, Energétique et Ingénierie (UJF, Grenoble, France) Co-encadrement A. Wirth (LEGI) - *Study of the multi-scale interactions of a coupled atmosphere-ocean-sediment system in the vicinity of a marine renewable energy system..*

2014 **Master 2** (5 mois) - Hai Yen Tran (50%) - International Master of Hydraulic Engineering (GINP, Grenoble, France) - Co-encadrement E. Barthélémy (LEGI) - *Simulation of oscillatory boundary layer flows over porous layers.*

2011 **Master 2** (5 mois) - Thibaud Revil-Baudard (100%) - Master Science de la Terre et de l'Environnement. *Modélisation diphasique du transport de sédiment en régime de sheet flow.*
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) - UJF/GINP

Master 2 (5 mois) - Donia Marzoughi (50%) – 3ème année Ecole National d'Ingénieur de Tunisie (ENIT).
Hydromechanical modeling of the transport and deformation in bed load sediment with discrete elements and finite volumes.
Laboratoire 3S-R (CNRS UMR 5521) – UJF/GINP.

Master 1 (2 mois) – Thomas Pochetat (100%) – 2ème année ENSE3 filière HOE.
Implémentation et validation d'un modèle de turbulence k-omega dans un code de calcul 2D vertical à surface libre.

Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) – UJF/GINP.

2010 **Master 2** (5 mois) - Nicolas Delgado Sarmiento (100%) - Master Mécanique des Fluides et Energétique. *Two-phase flow modeling of sheet-flow regime using a frictional granular rheology.*
Laboratoire LEGI (CNRS UMR 5519) - UJF/GINP

7 Rayonnement

Séjours invités

2017 **Chercheur invité** au Center for Applied Coastal Research (1 mois) - Dept of Civil and Environmental Engineering, University of Delaware, USA

2015-2016 **Chercheur invité** au Center for Applied Coastal Research (10 mois) - Dept of Civil and Environmental Engineering, University of Delaware, USA

2013 **Chercheur invité** au workshop Fluid-Mediated Particle Transport in Geophysical Flows (3 semaines), coordinators : James Jenkins, Eckart Meiburg, Alexandre. Kavli Institute for Theoretical Physics, UCSB, Santa Barbara CA (USA).

Séminaires et conférences invités (21)

1. From Turbulence to Ripples : A Two-Fluid Perspective on Sediment Transport. 3rd BICTAM-CISM Symposium on Dispersed Multiphase Flows Udine, Italy, 24/07/2026.
2. A Continuum Framework for Modeling Frictional-Collisional Interactions in Bed-Load Transport : Insights from Discrete Element Simulations**EUROPEAN Geophysical Union meeting, Vienna, Austria**, 30/04/2025.
3. A multiphase flow vision of sediment transport : What can we learn from fluid mechanics ? **EUROPEAN FLUID DYNAMICS CONFERENCE, Aachen, Germany**, 17/09/2024.
4. Modeling particle-laden geophysical flows using multiphase flow approaches : from fine-scale processes to practical sand transport formula for waves**Workshop ANR MUSCAT, IFPEN Lyon, France**, 19/03/2024.
5. Continuum modeling of particulate flows in geophysics : from fluid bed shear stress driven transport to gravity-driven flows **Séminaire Lab PHYS, ENS Lyon, France**, 21/03/2023.
6. Modeling geophysical particulate flows in the framework of the two-fluid approach **Séminaire Maths In Fluids, ENS Lyon, France**, 25/11/2022.
7. Nouvelles perspectives sur la modélisation diphasique eulérienne du transport de sédiments **Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant, Chatou, France**, 13/09/2022.
8. New perspectives on modeling geophysical particulate flows based on two-phase flow approaches **Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse, Toulouse, France**, 30/04/2021.
9. Upscaling granular processes in sediment transport models **IRSTEA, Lyon, France**, 29 & 30/11/2018.
10. sedFoam : an open-source multi-dimensional two-phase flow model for sediment transport applications **Delft University of Technology, Delft, The Netherland**, 30/10/2018.
11. Upscaling of granular processes in Eulerian-Eulerian two-phase flow models : Application to scour processes **Universidad de Concepción, Concepcion, Chile**, 17/05/2018.
12. Investigation of turbulent sheet flows under unidirectional flow forcing **Coastal Ocean Fluid Dynamics Laboratory Talks (Woods Hole Oceanographic Institute, MA, USA)**, 20/07/2017.
13. Toward Modeling Mud-Flow Interactions in the Two-Phase Flow Framework **Univ. of Delaware (Newark, DE)**, 10/05/2016.
14. Investigation of turbulent sheet flows under unidirectional flow forcing **Naval Research Laboratory (Stennis Space Center, MS, USA)**, 29/02/2016.

15. Investigation of turbulent sheet flows under unidirectional flow forcing **Fluid dynamics seminar series PennState University (State College, PA, USA)**, 25/09/2015.
16. Intense Bed-Load Transport : From Laminar Bed Load to Turbulent Sheet Flow **Rencontres Niçoises Mécanique des Fluides (Nice)**, 9/02/2015.
17. Investigation of Turbulent Sheet Flows under Unidirectional Flow Forcing **Univ. of Delaware (Newark, DE)**, 12/12/2014.
18. 3D numerical modeling of dense granular flows based on the $\mu(I)$ rheology **MODANT seminar (LJK) (Grenoble, FRANCE)**, January, 29 2014.
19. Intense Bed-Load Transport : From Laminar Bed-Load to Turbulent Sheet Flow **Kavli Institute for Theoretical Physics (Santa Barbara)**, 18 octobre 2013.
20. Investigation of the mobile granular layer in bed-load transport **Journées IDySCo**, 12 janvier 2012.
21. A 3D numerical model for dense granular flows using $\mu(I)$ rheology **Institut Jean Le Rond D'Alembert (Paris)**, 12 juillet 2011.
22. Modélisation diphasique du transport par charriage en écoulements cisaillés. **Laboratoire LEGI (Grenoble)**, 30 mars 2009.
23. Modélisation diphasique du transport par charriage en écoulements cisaillés. **Laboratoire IUSTI (Marseille)**, 27 mars 2009.
24. A two-phase approach for sediment transport in pipe flow. **Department of Chemical Engineering (Gainesville, Floride)**, 11 mars 2009.
25. Contribution à la modélisation diphasique du transport sédimentaire en milieux côtiers et estuariens. **Laboratoire LUSAC (Cherbourg)**, 8 novembre 2007.
26. Contribution à la modélisation diphasique du transport sédimentaire en milieux côtiers et estuariens. **Laboratoire LMPG (Le Havre)**, 28 Septembre 2007.
27. Application d'un modèle diphasique bidimensionnel vertical à l'estuaire de la Seine. **Laboratoire M2C (Caen)**, 26 octobre 2004.

8 Publications

Articles dans des revues internationales (55)

Les étoiles montrent les étudiants en masters, doctorants ou les post-doctorants avec qui j'ai travaillé et publié.

1. Gilletta*, A., Bonamy, C., and Chauchat, J. (2026). Exner diagnosis method for two-fluid morphodynamics simulations. International Journal of Multiphase Flow, 194, 105457.
2. Gadal, C., Schneider, J., Bonamy, C., Chauchat, J., Dossmann, Y., Kiesgen De Richter, S., et al. (2025). Particle-laden Gravity Currents : The Lock-release Slumping Regime at the Laboratory Scale. In Particulate Gravity Currents : Theory, Experiments, and Environmental Applications (pp. 15–29).
3. Gilletta*, A., Bonamy, C., Robert, M., and Chauchat, J. (2025). Assessment of hybrid RANS/LES models for the prediction of the flow and scour around a wall-mounted cylinder. Advances in Water Resources, 199, 104934.
4. Mathieu*, A., Chauchat, J., Bonamy, C., and Hsu, T. - J. (2025). A Large-Eddy Simulation Study on Effects of Wave Shape and Phase-Lag in Oscillatory Sheet Flow. Journal of Geophysical Research. Oceans, 130(8).
5. Mathieu*, A., Kim, Y., Hsu, T. - J., Bonamy, C., and Chauchat, J. (2025). sedInterFoam 1.0 : a three-phase numerical model for sediment transport applications with free surfaces. Geoscientific Model Development, 18(5), 1561–1573.
6. Alhaddad, S., Keetels, G., Mastbergen, D., van Rhee, C., Lee, C.-H., Puig Montellà, E.*, and **Chauchat, J.** (2024). Subaqueous dilative slope failure (breaching) : Current understanding and future prospects. Advances in Water Resources, 188 :104708.

7. Guta H*, Hurther D, **Chauchat J.** (2024) Turbulent kinetic energy budget of sediment-laden open-channel flows : bedload-induced wall-roughness similarity. Journal of Fluid Mechanics. 2024 ;987 :A25. doi :10.1017/jfm.2024.354
8. Puig Montellà, E.*, Bonamy, C., **Chauchat, J.**, Hsu, T.-J. (2024). Implementing moving object capability in a two-phase Eulerian model for sediment transport applications. OpenFOAM Journal, 4, 79–104. https ://doi.org/10.51560/ofj.v4.119
9. Shi, H.*, Negretti, M. E., **Chauchat, J.**, Blanckaert, K., Lemmin, U., Barry, D. A. (2024). Tracking the nearfield evolution of an initially shallow, neutrally buoyant plane jet over a sloping bottom boundary. Water Resources Research, 60, e2023WR034826.
10. Salimi-Tarazouj, A., Hsu, T.-J., Traykovski, P., and **Chauchat, J.** (2024). Investigating wave shape effect on sediment transport over migrating ripples using an eulerian two-phase model. Coastal Engineering, 189 :104470.
11. Chassagne, R.*, Bonamy, C., **Chauchat, J.** (2023). A frictional–collisional model for bedload transport based on kinetic theory of granular flows : discrete and continuum approaches. Journal of Fluid Mechanics, 964, 27.
12. Montellà, E. P.*, **Chauchat, J.** , Bonamy, C., Weij, D., Keetels, G. H., Hsu, T. J. (2023). Numerical investigation of mode failures in submerged granular columns. Flow, 3, 28.
13. Keetels, G., **Chauchat, J.**, Breugem, W. - P. (2023). Role of turbulent kinetic energy modulation by particle–fluid interaction in sediment pick-up. Journal of Fluid Mechanics, 955, 37.
14. Shafiei*, H., **J. Chauchat**, C. Bonamy, Marchesiello P. (2023). Adaptation of the SANTOSS transport formula for 3D nearshore models : Application to cross-shore sandbar migration. Ocean Modelling, 181 :102138.
15. Marchesiello P., **J. Chauchat**, H. Shafiei*, R. Almar, R. Benshila, F. Dumas, 2022 : Marchesiello, P., Chauchat, J., Shafiei, H., Almar, R., Benshila, R., Dumas, F., and Debreu, L. (2022). 3d wave-resolving simulation of sandbar migration. Ocean Modelling, 180 :102127.
16. Guta*, H., Hurther, D., and **Chauchat, J.** (2022). Bedload and Concentration Effects on Turbulent Suspension Properties in Heavy Particle Sheet Flows. Journal of Hydraulic Engineering, 148(7), 04022012.
17. Shi*, H., Negretti, M. E., **Chauchat, J.**, Blanckaert, K., Lemmin, U., and Barry, D. A. (2022). Unconfined Plunging of a Hyperpycnal River Plume Over a Sloping Bed and Its Lateral Spreading : Laboratory Experiments and Numerical Modeling. Water Resources Research, 58.
18. Rousseau*, H., **Chauchat, J.**, and Frey, P. (2022). Experiments on a single large particle segregating in bedload transport. Phys. Rev. Fluids, 7 :064305.
19. Chauchat, J., Hurther, D., Revil-Baudard*, T., Cheng*, Z., and Hsu, T.-J. (2022). Controversial turbulent Schmidt number value in particle-laden boundary layer flows. Phys. Rev. Fluids 7, 014307. DOI : 10.1103/PhysRevFluids.7.014307
20. Mathieu A., Cheng Z., **Chauchat J.**, Bonamy C. et Hsu T.-J. (2022), Numerical investigation of unsteady effects in oscillatory sheet flows. Journal of Fluid Mechanics, 943, A7.
21. Tsai, B., Mathieu*, A., Montellà, E. P., Hsu, T. - J., and **Chauchat, J.** (2022). An Eulerian two-phase flow model investigation on scour onset and backfill of a 2D pipeline. European Journal of Mechanics – B/Fluids, 91, 10–26. DOI : 10.1016/j.euromechflu.2021.09.004
22. Salimi Tarazouj*, A., Hsu, T.-J., Traykovski, P., Cheng*, Z., and **Chauchat, J.** (2021). A numerical study of wave orbital ripple evolutions using a Eulerian two-phase model. Journal of Geophysical Research : Earth Surface, 126, e2021JF006132.
DOI : 10.1029/2021JF006132
23. Montella* E. P., **J. Chauchat**, B. Chareyre, C. Bonamy and T. J. Hsu (2021). A two-fluid model for immersed granular avalanches with dilatancy effects. Journal of Fluid Mechanics, 925, A13. DOI : 10.1017/jfm.2021.666

24. Rousseau*, H., Chassagne*, R., **Chauchat, J.**, Maurin, R., and Frey, P. (2021). Bridging the gap between particle-scale forces and continuum modelling of size segregation : application to bedload transport. Journal of Fluid Mechanics, 916, A26. DOI : 10.1017/jfm.2021.218
25. Mathieu*, A., **Chauchat, J.**, Bonamy, C., Balarac, G. and T.-J. Hsu (2021). A finite- size correction model for two-fluid large-eddy simulation of particle-laden boundary layer flow. Journal of Fluid Mechanics, DOI : 10.1017/jfm.2021.4
26. Salimi Tarazouj*, A., Hsu, T.-J., Traykovski, P., Cheng*, Z., and **Chauchat J.** (2021). A numerical study of onshore ripple migration using a eulerian two-phase model. Journal of Geophysical Research : Oceans, DOI : 10.1029/2020JC016773
27. Chassagne, R.*, Frey, P., Maurin*, R., and Chauchat, J. (2020). Mobility of bidisperse mixtures during bedload transport. Phys. Rev. Fluids, 5 :114307, DOI : 10.1103/PhysRevFluids.5.114307
28. Chassagne R.*, Maurin* R., **Chauchat J.**, Gray J.M.N.T., Frey P. (2020) Discrete and continuum modelling of grain size segregation during bedload transport. Journal of Fluid Mechanics, DOI : 10.1017/jfm.2020.274
29. Nagel*, T., **Chauchat, J.**, Bonamy, C., Liu, X., Cheng*, Z., Hsu, T.-J. (2020), Three-dimensional scour simulations with a two-phase flow model, Advances in Water Resources, DOI : 10.1016/j.advwatres.2020.103544
30. Akutina, Y., Revil-Baudard*, T., **Chauchat, J.**, Eiff, O. (2020). Experimental evidence of settling retardation in a turbulence column. Physical Review Fluids, 5(1), DOI : 10.1103/PhysRevFluids.5.014303
31. Link, O., Mignot, E., Roux, S., Camenen, B., Escauriaza, C., **Chauchat, J.**, et al. (2019). Scour at Bridge Foundations in Supercritical Flows : An Analysis of Knowledge Gaps. Water, 11(8), 1656 DOI : 10.3390/w11081656
32. Mathieu*, A., **Chauchat, J.**, Bonamy, C., Nagel*, T. (2019). Two-Phase Flow Simulation of Tunnel and Lee-Wake Erosion of Scour below a Submarine Pipeline. Water, 11(8), 1727, DOI : 10.3390/w11081727
33. Fromant*, G., Mieras, R. S., Revil-Baudard*, T., Puleo, J. A., Hurther, D., and **Chauchat, J.** (2018). On Bedload and Suspended Load Measurement Performances in Sheet Flows Using Acoustic and Conductivity Profilers. Journal of Geophysical Research : Earth Surface, 123. DOI : 10.1029/2017JF004560
34. Kim, Y., Cheng*, Z., Hsu, T.-J., and **Chauchat, J.** (2018) A numerical study of sheet flow under monochromatic nonbreaking waves using a free surface resolving eulerian two-phase flow model. Journal of Geophysical Research : Oceans, 123(7) :4693–4719, DOI : 10.1029/2018JC013930
35. **Chauchat, J.** (2018). A comprehensive two-phase flow model for unidirectional sheet-flows. Journal of Hydraulic Research, 56(1) :15–28, DOI : 10.1080/00221686.2017.1289260.
36. Cheng*, Z., **Chauchat, J.**, Hsu, T.-J., and Calantoni, J. (2018a). Eddy interaction model for turbulent suspension in Reynolds-averaged Euler–Lagrange simulations of steady sheet flow. Advances in Water Resources, 111 :435 – 451, DOI : 10.1016/j.advwatres.2017.11.019
37. Cheng*, Z., Hsu, T.-J., and **Chauchat, J.** (2018b). An eulerian two-phase model for steady sheet flow using large-eddy simulation methodology. Advances in Water Resources, 111(Supplement C) :205 – 223, DOI : 10.1016/j.advwatres.2017.11.016
38. Maurin*, R., **Chauchat, J.**, and Frey, P. (2018). Revisiting slope influence in turbulent bedload transport : consequences for vertical flow structure and transport rate scaling. Journal of Fluid Mechanics, 839 :135–156, DOI : 10.1017/jfm.2017.903
39. Nagel*, T., **Chauchat, J.**, Wirth, A., and Bonamy, C. (2018). On the multi-scale interactions between an offshore-wind-turbine wake and the ocean-sediment dynamics in an idealized framework – a numerical investigation. Renewable Energy, 115 :783 – 796, DOI : 10.1016/j.renene.2017.08.078.
40. **Chauchat, J.**, Cheng*, Z., Nagel*, T., Bonamy, C., and Hsu, T.-J. (2017). SedFOAM-2.0 : A 3-D two-phase flow numerical model for sediment transport. Geoscientific Model Development, 10(12) :4367–4392, DOI : 10.5194/gmd-10-4367-2017
41. Maurin*, R., **J. Chauchat** and P. Frey, Dense granular flow rheology in turbulent bedload transport. Journal of Fluid Mechanics, 804, 490-512, DOI : 10.1017/jfm.2016.520.

42. Revil-Baudard*, T., **J. Chauchat**, D. Hurther, O. Eiff, Turbulence modifications induced by the bed mobility in intense sediment laden flows. Journal of Fluid Mechanics, 808, 469-484, DOI : 10.1017/jfm.2016.671
43. Maurin*, R., **J. Chauchat**, B. Chareyre and P. Frey (2015), A minimal coupled fluid-discrete element model for bedload transport. Physics of Fluids, 27, 113302, DOI : 10.1063/1.4935703
44. Marzougui*, M., B. Chareyre, **J. Chauchat** (2015), Microscopic origins of shear stress in dense fluid-grain mixtures. Granular Matter, Volume 17, Issue 3, pp 297-309, DOI : 10.1007/s10035-015-0560-6
45. Revil-Baudard*, T., **J. Chauchat**, D. Hurther, P.-A. Barraud (2015). Investigation of sheet-flow processes based on novel acoustic high-resolution velocity and concentration measurements. Journal of Fluid Mechanics, 767, pp 1-30, DOI : 10.1017/jfm.2015.23
46. Suarez, L. , Barthelemy, E. , Berni, C., **Chauchat J.**, Michallet H. and Cienfuegos R. (2014), Vertical distribution of skewness and asymmetry in a boundary layer on a mobile bed. Experiment and k-ω model comparison, La Houille Blanche, (2) :88–94, DOI : 10.1051/lhb/2014020
47. **Chauchat J.** and M. Médale (2014), A three-dimensional numerical model for dense granular flows based on the rheology, Journal of Computational Physics, Volume 256, Pages 696-712, DOI : 10.1016/j.jcp.2013.09.004
48. Aussillous P., **J. Chauchat**, M. Pailha, M. Médale and É. Guazzelli (2013). Investigation of the mobile granular layer in bedload transport by laminar shearing flows. Journal of Fluid Mechanics, 736, pp 594-615, doi :10.1017/jfm.2013.546
49. **Chauchat J.**, S. Guillou, D. Pham Van Bang, K.D. Nguyen (2013). Modelling sedimentation - consolidation in the framework of a one-dimensional two-phase flow model, Journal of Hydraulic Research, Vol. 51, Iss. 3., DOI : 10.1080/00221686.2013.768798
50. Revil-Baudard, T., and **J. Chauchat** (2013), A two-phase model for sheet flow regime based on dense granular flow rheology, J. Geophys. Res. Oceans, 118, 619-634, DOI : 10.1029/2012JC008306
51. Nguyen D. H., F. Levy, D. Pham Van Bang, S. Guillou, K. D. Nguyen, **J. Chauchat** (2012). Simulation of dredged sediment releases into homogeneous water using a two-phase model, Advances in Water Resources, Volume 48, Pages 102-112, DOI : 10.1016/j.advwatres.2012.03.009
52. **Chauchat J.** and M. Médale (2010). A three-dimensional numerical model for incompressible two-phase flow of a granular bed submitted to a laminar shearing flow, Comput. Methods Appl. Mech. Engrg. 199, p. 439-449, DOI : 10.1016/j.cma.2009.07.007
53. Nguyen K. D., S. Guillou, **J. Chauchat** and N. Barbry (2009). A two-phase numerical model for suspended-sediment transport in estuaries. Advances in Wter Resources, Vol. 32, Issue 8, Pages 1187-1196, DOI : 10.1016/j.advwatres.2009.04.001
54. **Chauchat J.**, S. Guillou, N. Barbry and K. D. Nguyen. Simulation of the turbidity maximum in the Seine estuary with a two-phase flow model. Comptes Rendus Géosciences. Vol. 341, Issue 7, Pages 505-512, DOI : 10.1016/j.crte.2009.04.002
55. **Chauchat J.** and S. Guillou (2008), On turbulence closures for two-phase sediment-laden flow models,*J. Geophys. Res.*, 113, C11017, DOI : 10.1029/2007JC004708.

Communications dans des congrès internationaux et chapitres de livre (50)

1. **Chauchat, J.**, T. Revil-Baudard, Z. Cheng, A. Mathieu, D. Hurther, Tian-Jian Hsu (2020). On the physical origin of enhanced turbulent-dispersion of 'inertial particles' in suspended-load, In AGU Fall Meeting. San Francisco, California, United States.
2. Guta, H., Hurther, D., and Chauchat, J. (2020). Turbulent sediment transport processes in energetic sediment-laden open-channel flows varying from clear water, non-capacity to full transport capacity conditions. In River Flows Proceedings 2020. Delft, Netherlands.
3. **Chauchat, J.**, Bonamy, C., Nagel, T., Mathieu, A., Liu, X., Cheng, Z., Hsu, T.-J. (2019) Modeling scour processes in the Eulerian-Eulerian two-phase flow framework, THESIS, Newark, Delaware (USA), September 17-19, 2019

4. Mathieu, A., **Chauchat J.**, Bonamy C., Balarac G., Hsu T.-J. (2019) Eulerian-Eulerian two-phase flow Large Eddy Simulation of dilute suspended load, THESIS, Newark, Delaware (USA), September 17-19, 2019
5. Rousseau H., Chassagne R., **Chauchat J.** and Frey P. (2019) Modeling grain size segregation using a Eulerian-Eulerian two-phase flow model, THESIS, Newark, Delaware (USA), September 17-19, 2019
6. Chassagne R., Maurin R., **Chauchat J.**, Gray J.M.N.T., Frey P. (2019) DEM simulations and continuum modeling of size-segregation in bedload sediment transport. 3rd IMA Conference on Dense Granular Flows, Cambridge (United-Kingdom), July 1-4, 2019
7. Rousseau H., Chassagne R., **Chauchat J.** and Frey P. (2019) Modeling grain size segregation using a Eulerian-Eulerian two-phase flow model. 3rd IMA Conference on Dense Granular Flows, Cambridge (United-Kingdom), July 1-4, 2019
8. Chassagne R., Maurin R., **Chauchat J.**, Gray J.M.N.T., Frey P. (2019) DEM simulations and continuum modeling of size-segregation in bedload sediment transport. DEM8, Twente (Netherlands), July 21-26, 2019
9. Bonamy, C., Nagel, T., Mathieu, A., **Chauchat, J.**, Cheng, Z., Hsu, T. - J. (2018). Prediction of scour phenomenon around cylinder with SedFoam. In 3rd French OpenFOAM users conference. Valenciennes, France.
10. Chassagne, R., Maurin, R., **Chauchat, J.**, Frey, P. (2018). Discrete element simulations and continuous modeling of vertical size-segregation in bedload transport. In AGU. Washington, D.C., United States.
11. Frey, P., Chassagne, R., Maurin, R., **Chauchat, J.** (2018). Vertical grain size sorting in bedload transport on steep slopes with a coupled fluid-discrete element model. In River Flow (Vol. 40, 04013). Lyon, France.
12. Hsu, T. - J., Rafati, Y., Kim, Y., Cheng, Z., **Chauchat, J.**, Calantoni, J. (2018). An open-source numerical modeling tool for wave-scale and turbulence/grain-scale coastal processes. In AGU Fall Meeting 2018. WASHINGTON, DC, United States.
13. Mathieu, A., Nagel, T., J., Bonamy, **Chauchat, J.**, Liu, X., Cheng, Z., and Hsu, T. J. (2018). Application of a eulerian two-phase flow model to scour processes. In River flow 2018, LYON, FRANCE.
14. **Chauchat, J.**, Zhen Cheng, Thibaud Revil-Baudard, Cyrille Bonamy, Tian-Jian Hsu and David Hurther (2018) Investigation of turbulent sheet flow under unidirectional flow forcing, ISEH conference, Notre-Dame, USA, 4-7 june 2018.
15. Maurin, R., **Chauchat, J.**, and Frey, P. Revisiting slope influence in idealized turbulent bedload transport : consequences for transport rate scaling, EGU General Assembly Conference, Vienna, Austria, 2018.
16. Chassagne, R., Maurin, R., **Chauchat, J.**, and Frey, P. (2018) Vertical size-segregation in bedload sediment transport : from grain scale to continuum models, EGU General Assembly Conference, Vienna, Austria, 2018.
17. **Chauchat, J.**, Maurin, R., Nagel, T., Bonamy, C., Cheng, Z., Mathieu, A., Hsu, T.-J., and X. Liu (2018) Upscaling of granular processes in sediment transport : from discrete to continuous modeling. EGU General Assembly Conference, Vienna, Austria, 2018.
18. T.-J. Hsu, Kim, Y., Z. Cheng and **J. Chauchat** (2017) An Eulerian two-phase flow model for sediment transport under realistic surface waves EP43C-1898 Fall Meeting, AGU, New Orleans, USA, 2017.
19. Nagel, T., **Chauchat, J.**. C. Bonamy, Z. Cheng, X. Liu, T.-J. Hsu Two-phase flow simulation of scour around a cylindrical pile EP43C-1900 Fall Meeting, AGU, New Orleans, USA, 2017.
20. **Chauchat, J.**, Z. Cheng, T.Nagel, C. Bonamy, A. Mathieu and T.-J. Hsu (2017), sedFoam : an open-source multi-dimensional two-phase flow model for sediment transport applications. Euromech Colloquium 588 Coupling Mechanisms and Multi-Scaling in Granular-Fluid Flows, Toulouse, France, October 2 - 5, 2017.
21. T.-J. Hsu, Z. Cheng and **J. Chauchat** (2017), Understanding Sediment Transport Using an Eulerian Two-phase Model With Large-eddy simulation Methodology. IUTAM/AMERIMECH SYMPOSIUM : Dynamics of Gravity Currents, Santa Barbara, CA (USA), September 25-27, 2017.

22. **J. Chauchat**, C. Bonamy, T. Nagel, A. Mathieu, Z. Cheng, X. Lieu and T.-J. Hsu (2017) New Perspectives on Particle-laden Flows in Complex Geometries Using the Turbulence averaged Eulerian Two-phase Flow Model. IUTAM/AMERIMECH SYMPOSIUM : Dynamics of Gravity Currents, Santa Barbara, CA (USA), September 25-27, 2017.
23. Bonamy, C. ; Nagel, T. ; Mathieu, A. ; **Chauchat, J.** ; Cheng, Z. ; Hsu, T.-J. (2017), SedFOAM : A 3D Two-Phase Flow Numerical Model for Sediment Transport - Application on Scour, 12th OpenFOAM® Workshop, Exeter (UK) July 24th - 27th, 2017.
24. Frey P, Maurin R, Morchid Alaoui L, Gupta S, **Chauchat J.** (2017) Investigation of vertical size segregation in bedload sediment transport with a coupled fluid-discrete element model, Powders and Grains 2017 Montpellier, 3-7 July, France.
25. Nagel, Tim, **Julien Chauchat**, Zhen Cheng, Cyrille Bonamy, Xiaofeng Liu, Tian-Jian Hsu and Olivier Bertrand (2017), TWO-PHASE FLOW SIMULATION OF SCOUR AROUND A CYLINDRICAL PILE, Coastal Dynamics 2017,Helsingør, Denmark, June, 12-16, 2017.
26. T Revil-Baudard, **J Chauchat**, D Hurther, TJ Hsu, Z Cheng (2017), Experimental and numerical analysis of turbulence/mobile-bed interactions, EGU General Assembly Conference, Vienna, Austria, Abstracts 19, 6967, 2017
27. Cheng, Z., X. Yu, T.-J. Hsu, J. Calantoni, **J. Chauchat** (2016), On modeling heterogeneous coastal sediment transport - A numerical study using multiphase Eulerian and Euler-Lagrangian approaches, Ocean Science Meeting 21-26 february, New Orleans, LA (USA)
28. **Chauchat, J.**, Z. Cheng, T.-J. Hsu (2016), Towards Improved Constitutive Laws for Two-Phase Flow Sediment Transport Models : Application to Sheet-Flow Under Unidirectional Flow Forcing, Ocean Science Meeting 21-26 february, New Orleans, LA (USA)
29. Marzougui*, M., B. Chareyre, **J. Chauchat** (2015), Can we reduce debris flow to an equivalent one-phase flow ?, IOP Conference Series Earth and Environmental Science 26 :012009 · September 2015.
30. **Chauchat, J.**, Revil-Baudard*, T. and D. Hurther (2014). An improved two-phase flow model for steady uniform sheet-flow based on dense granular flow rheology. In The International Association for Hydro-Environment Engineering and Research(IAHR) (Ed.), E-proceedings of the 36th IAHR World Congress. The Hague, Netherlands.
31. Nagel*, T., **Chauchat, J**, Wirth, A. (2015). Investigation of the multi-scale interactions between an offshore wind turbine wake and the ocean-sediment dynamics in an idealized framework. In The International Association for Hydro-Environment Engineering and Research(IAHR) (Ed.), E-proceedings of the 36th IAHR World Congress. The Hague, Netherlands.
32. **Chauchat, J.**, Revil-Baudard*, T. and D. Hurther (2014). Two-Phase Flow Modelling Perspectives Based on Novel High-Resolution Acoustic Measurements of Uniform Steady Sheet-Flow. Abstract EP43C-3594 presented at 2014 Fall Meeting, AGU, San Francisco, Calif., 15-19 Dec.
33. Maurin* R., **Chauchat J.**, Chareyre B., Frey P. (2014). Bedload Transport on Steep Slopes with Coupled Modeling Based on the Discrete Element Method. Abstract EP41D-03 presented at 2014 Fall Meeting, AGU, San Francisco, Calif., 15-19 Dec.
34. Revil-Baudard*, T., **J. Chauchat**, D. Hurther and E. Barthélémy (2014). Experimental study of sheet flow regime of sediment transport in a laboratory flume. In proceedings River Flow 2014 september 3-5, 2014, Lausanne - Switzerland.
35. **Chauchat J.** and S. Guillou (2013). Modelling excess pore pressure dissipation during sedimentation-consolidation of mud using a two-phase approach. In proceedings THESIS-2013 June 10-12, 2013, Chatou - France.
36. Revil-Baudard* T. and **J. Chauchat** (2013). A two-phase model based on frictional rheology for sheet flow regime. In proceedings THESIS-2013 June 10-12, 2013, Chatou - France.
37. Maurin* R., B. Chareyre, **J. Chauchat** and P. Frey (2013). Discrete element modelling of bed load transport. In proceedings THESIS-2013 June 10-12, 2013, Chatou - France.

38. **Chauchat J.** and S. Guillou (2013). A vertical one-dimensional two-phase flow model for sedimentation-consolidation of mud. In proceedings Coastal Dynamics 2013, pp. 327 - 338, Arcachon, France.
39. Revil-Baudard* T. and **J. Chauchat** (2013). Modelling sheet-flow of massive particles using a two-phase approach based on a frictional rheology. In proceedings Coastal Dynamics 2013, 1319 - 1328, Arcachon, France.
40. Suarez L. , Barthelemy E. , Berni C., **Chauchat J.** (2012). Distributions verticales d'asymétrie et de skewness dans une couche limite sur fond mobile : comparaison expériences - modèle k-ω, In proceedings du 12ème Journées Nationales Génie Côtier - Génie Civil, pp. 117-124, Cherbourg, France.
41. S. Guillou, J. Thiebot, **J. Chauchat**, R. Verjus, A. Besq, D.-H. Nguyen and K.-S. Pouv (2011). The Filling Dynamics of an Estuary : From the Process to the Modelling, Sediment Transport in Aquatic Environments, Dr. Andrew Manning (Ed.), InTech, DOI : 10.5772/19933.
42. **Chauchat J.**, M. Pailha, P. Aussillous, M. Médale, and E. Guazzelli. Bedload Transport. Part 1 : Two-Phase Model and 3D Numerical Implementation. THESIS, 2011.
43. Pailha M., **J. Chauchat**, P. Aussillous, M. Médale, and E. Guazzelli. Bed-load Transport. Part 2 : The Mobile Granular Layer. THESIS, 2011.
44. Ouriemi M., **J. Chauchat**, P. Aussillous, M. Médale, and É. Guazzelli. Sediment transport and dunes in pipe flow. In 7^{th} International Conference on Multiphase Flow, ICMF 2010, Tampa, FL, 2010.
45. **Chauchat J.**, Ouriemi M., Aussillous P., Médale M., and Guazzelli É, A 3D Two-Phase Numerical Model for Sediment Transport, 7^{th} International Conference on Multiphase Flow, ICMF 2010, Tampa, FL, May 30 – June 4, 2010.
46. **Chauchat J.**, M. Ouriemi, P. Aussillous, M. Médale et E. Guazzelli (2009). Bed-load transport by laminar shearing flows, Conference on Dense Granular Flows, 5-9 January 2009, Isaac Newton Institute, Cambridge.
47. **J. Chauchat**, S. Guillou and K. D. Nguyen (2006), Numerical simulation of the water-sediment mixed flow in a periodic channel by a two-phase model, in *Flow simulation in hydraulic engineering / Dresdner Wasserbaukolloquium*, edited by H.-B. Horlacher and K.-U. Graw, pp. 229–236, ISBN 3-86005-473-2.
48. **J. Chauchat**, S. Guillou and K.D. Nguyen (2006). Modelling of sediment transport and turbidity maximum in estuaries by a Two-Phase Approach : Application to the Seine Estuary. 2nd Sino-American Workshop on Advanced Computational Modeling in Hydroscience and Engineering, Nov. 25-26, Beijing, China, 10 p. (cdrom).
49. K.D. Nguyen, S. Guillou, N.V. Phan and **J. Chauchat** (2005). Numerical Modeling for sediment transport in estuaries and coastal zones : Application to the Gironde and the Seine estuary, International Workshop on Sediment Transport in Rivers and Transitional Waters. 18 - 22 MAY 2005, Gdansk, Poland (cdrom).

Communications dans des congrès nationaux (12)

1. Moreau, G. P. A., Mathieu, A., Bonamy, C., **Chauchat, J.**, and Sommeria, J. (2018). OpenData for simulation and experimentation at LEGI. In Interopérabilité et pérennisation des données de la recherche : comment FAIR En pratique ? Retours d'expérience. Paris, France.
2. Nagel, T., **Chauchat, J.**, Cheng, Z., Liu, X., Hsu, T. - J., Bonamy, C., et al. (2016). Two-phase flow simulation of scour around a cylindrical pile. In Journées Nationales Génie Côtier – Génie Civil (pp. 65–72). TOULON, France : Editions Paralia.
3. **Chauchat J.**, Guillou S., Pham Van Bang D., Nguyen K.D. (2012). A one-dimensional two-phase flow approach for sedimentation-consolidation modeling, In proceedings du 12ème Journées Nationales Génie Côtier - Génie Civil, pp. 249-256, Cherbourg, France.
4. Revil-Baudard*, T. and **Chauchat J.** (2012). Modélisation diphasique du transport sédimentaire en régime de Sheet Flow, In proceedings du 12ème Journées Nationales Génie Côtier - Génie Civil, pp. 381-388, Cherbourg, France.

5. Aussillous P., Pailha M., **Chauchat J.**, and Guazzelli E. (2011). Charriage de particules dans un écoulement cisaillé. In Proceedings du 20eme Congrès Français de Mécanique (572). Besançon, France.
6. Guillou, S., Chauchat, J., Pham Van Bang, D., Nguyen, D. H., and Nguyen, K. D. (2010). Simulation du clapage de sédiment avec un modèle à deux phases. In Journées Nationales Génie Côtier – Génie Civil (pp. 309–318). Les Sables d'Olonne, France : Editions Paralia.
7. **J. Chauchat**, M. Ouriemi, P. Aussillous, M. Médale et E. Guazzelli (2008). Modélisation diphasique du transport de sédiments par charriage en écoulements cisaillés laminaires, 43ème Colloque Annuel du Groupe Français de Rhéologie, 20-22 Octobre 2008, Palaiseau, pp. 259-262 (cdrom).
8. **J. Chauchat**, S. Guillou, D. Pham Van Bang et K.D. Nguyen (2007). Modélisation diphasique de la dispersion turbulente dans le transport en suspension de particule sédimentaire, XVIIIème Congrès français de mécanique, 27-31 aout 2007, Grenoble, 6 p. (cdrom).
9. **J. Chauchat**, S. Guillou et K.D. Nguyen (2007). Two-phase flow modelling for sediment transport, Workshop GDR MiDi & Turbulence, 2 February 2007, Paris.
10. **J. Chauchat**, S. Guillou et K.D. Nguyen (2006). Simulation de la sédimentation d'une suspension de sphères par un modèle diphasique, 41ème Colloque Annuel du Groupe Français de Rhéologie, 18-20 Octobre 2006, Cherbourg, pp. 79-82 (cdrom).
11. **J. Chauchat**, S. Guillou et K.D. Nguyen (2005). Ecoulement turbulent sur une dune sous-marine, XVIIème Congrès français de mécanique. 29 août au 2 septembre 2005, Troyes, 6 p. (cdrom).
12. **J. Chauchat**, S. Guillou, N.V. Phan, N. Barbry et K.D. Nguyen (2004). Simulation numérique du transport sédimentaire dans l'estuaire de la Seine avec un modèle diphasique 2DV, VIIIème Journées Génie Côtier - Génie Civil. 7 - 9 Septembre 2004, Compiègne, pp 419-425, ISBN 2-9505787-7-2.

Rapports et notices techniques (5)

1. Bonamy, C., **J. Chauchat**, T.-J. Hsu, and contributors, sedFOAM documentation, https ://sedfoam.github.io/sedfoam/
2. Bonamy, C., **J. Chauchat**, A. Mathieu, P. Augier, G. Maurice, T. Nagel, fluidfoam documentation, https ://fluidfoam.readthedocs.io
3. **J. Chauchat**, S. Guillou et K. D. Nguyen. Utilisation de mesures rhéomètriques pour la modélisation diphasique du transport sédimentaire. Rapport d'étude contrat n°H054 , 2007, Financement CETMEF (montant : 45 000 €).
4. **J. Chauchat**, S. Guillou et K. D. Nguyen. Notice utilisateur du code de calcul Navier-Stokes Multi-Phase (NSMP), 2007, Laboratoire M2C - UMR CNRS 6143, 40 pages.
5. **J. Chauchat**, S. Guillou et K. D. Nguyen. Etude de la sédimentation et du transport en suspension dans un canal hippodrome avec un modèle à deux phases. Rapport d'étude contrat n°05-510006-000-228-6034, 2007, 72 pages, Financement CETMEF (montant : 25 000 €).

Logiciels libres (2)

1. Bonamy C., **J. Chauchat**, Z. Cheng, T.-J. Hsu , T. Nagel, A. Mathieu, E. Puig Montella, sedFOAM, https ://github.com/SedFoam/sedfoam
2. Bonamy, C., **J. Chauchat**, A. Mathieu, P. Augier, G. Maurice, T. Nagel, fluidfoam , https ://github.com/fluiddyn/fluidfoam

Article de presse (2)

1. `https://www.ledauphine.com/science-et-technologie/2022/12/01/oxalia-une-chaire-pour-faire-fac`
2. `https://www.ledauphine.com/paroles-de-partenaires/2024/10/09/prevoir-la-dynamique-des-ecoulem`