

Rémi CHASSAGNE

Maître de conférence,

LEGI, Laboratoire des Ecoulements Géophysique et Industriels

ENSE3, Grenoble-INP, Univ. Grenoble Alpes

LEGI, 1209 Rue de la Piscine

38610 Gières

France

+33 (0)6 59 90 68 21

remi.chassagne@univ-grenoble-alpes.fr

1 Curriculum vitae

Cursus

- 2022 - **Maître de conférence**, LEGI, ENSE3, Grenoble
 - 2022 **Postdoctorat**, Université de Waikato, Hamilton, Nouvelle Zélande
 - 2020 - 2021 **Postdoctorat**, LEGI, Grenoble
 - 2017 - 2020 **Doctorat**, INRAE Grenoble
 - 2016 - 2017 **Master WAPE**, Université Paris-Saclay, Mécanique des fluides géophysiques
 - 2013 - 2017 **Diplôme Ingénieur**, ENSTA Paris, spécialité Mécanique des fluides
 - 2011 - 2013 **CPGE**, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse, spécialité Maths-Physique
 - 2007 **Baccalauréat scientifique**, Lycée Jean Moulin, Pézenas
-

Expériences de recherche

- 2022 - **Postdoctorat**, Université de Waikato, Hamilton, Nouvelle-Zélande, 11 mois.
Transport de sédiments en milieu végétalisé, mesures de terrain et modélisations numériques à travers les différentes échelles caractéristiques.
Encadré par J. Mullarney, R. Tinoco, W. Nardin
- 2020 - 2021 **Postdoctorat**, LEGI, Grenoble, 1 an.
Modélisation des interactions granulaires et turbulence-particules en transport de sédiments avec une approche diphasique.
Encadré par J. Chauchat, C. Bonamy

- 2017 - 2020 **Doctorat**, INRAE Grenoble, 3 ans.
Modélisation discrète et continue du tri granulométrique : application au transport par charriage
Encadré par P. Frey, J. Chauchat, R. Maurin - soutenu le 19 Novembre 2020.
- 2017 **Stage de recherche**, INRIA, Bordeaux, 6 mois.
Étude théorique et numérique de la propagation de fronts ondulants (mascaret) en canal avec berge.
Encadré par P. Bonneton, M. Ricchiuto
- 2016 **Stage de recherche**, LEGI, Grenoble, 5 mois.
Mise en place d'un dispositif expérimental sur la plateforme Coriolis et participation à la campagne de mesure pour l'étude de la turbulence en fluide stratifié.
Encadré par P. Augier
- 2015 **Stage de recherche**, NIOZ, Texel, Pays-Bas, 4 mois.
Analyse théorique et numérique du déferlement d'onde interne piégée par la topographie.
Encadré par F. Cyr, L. Maas.
-

Thèmes de recherche

Hydraulique à surface libre :

- Écoulement en canal
- Ondes dispersives non-linéaires

Mécanique des fluides et granulaire

- Turbulence en couche limite
- Interactions turbulence particule
- Théorie cinétique des gaz granulaires
- Ségrégation et mobilité des mélanges bi-disperses

Transport de sédiments :

- Impact de la ségrégation sur le transport
 - Modélisation avec approches à deux phases couplées
 - Transport en zone végétalisée
-

Expérience industrielle

- 2015 - 2016 **Stage en entreprise**, Techspace Aero (Safran), Liège, Belgique, 6 mois.
Analyse numérique et comparaison des modèles de turbulence appliqué au compresseur basse pression d'un turbo-réacteur.
Encadré par T. Sarda

Expériences d'enseignement

Enseignements donnés :

- 2018 - 2021 **ENSE3**, Niveau L3, environ 40h par an.
Apprentissage Par Problème (APP) : Dimensionnement d'une conduite forcée.
Encadrement et suivi de groupes d'étudiants, relecture et correction de rapports.
Réfèrent : Céline Bourgeois.
- 2018 - 2019 **Univ. Grenoble Alpes**, Master STPE, Niveau M1, 12h par an.
Hydraulique à Surface Libre et transport de sédiment.
Création du cours, des TDs et des examens.
Réfèrent : Cédric Legout

Stage pédagogique :

- 2018 **Stage pédagogique**, Autrans, 3 jours.
Introduction à la fonction d'enseignant-chercheur, organisé par le collège doctoral de la Communauté Université Grenoble Alpes.
Le contrat didactique, Méthodes pédagogiques alternatives, Évaluation des cours.

Vulgarisation scientifique

- 2020 **Concours Ma Thèse en 180s**, Qualifié pour la finale régionale.
Finale annulée à cause de l'épidémie de COVID19.
- 2019 **Tribulations Savantes**, équipe organisatrice.
Journée de vulgarisation pour les sciences de la Terre à Grenoble, expériences présentées par les doctorants et chercheur, films, activités scientifiques, séminaires.

Compétences informatiques, linguistiques et de loisirs

Programmation

- Python, C++, Matlab
- Git

- HTML, CSS

Méthodes numériques

- Différences finies, Volumes finis, Éléments finis

Développements open-source

Id. Github : remichassagne

Id. Gitlab : remich

- Code de calcul : SedFOAM.
- Outils de post-traitement : fluidfoam, yadetools.
- Code advection-diffusion pour la ségrégation granulaire.

Utilisation de codes de calcul

- Mécanique des fluides : OpenFoam, SedFoam
- Écoulements à surface libre : Delft3D
- Méthode aux éléments discrets : YADE

Langues

- Français : Langue maternelle.
- Anglais (C1) : Très bonne maîtrise orale et écrite.
- Allemand (B1) : Niveau intermédiaire.

Loisirs

- Initiateur alpinisme : diplôme fédéral permettant d'encadrer des sorties alpinismes.

Responsabilité collectives

- Responsable des séminaires d'équipe MEIGE au LEGI.
 - Membre du comité opérationnel pour le développement durable et les responsabilité sociétales (COMOP DDRS) à l'ENSE3.
-

Prix

- | | |
|------|---|
| 2023 | Focus On Fluids , Mise en avant de mon article (doi:10.1017/jfm.2023.335) sur la modélisation du transport de sédiment par le <i>Journal of Fluid Mechanics</i> .
Garzó, V. (2023). Towards a better understanding of granular flows. <i>Journal of Fluid Mechanics</i> , 968, F1. doi:10.1017/jfm.2023.494 |
| 2021 | Prix de thèse Jean Valembois , Société Hydrotechnique de France (SHF), 1er prix ex-æquo. |

2019

Prix de la meilleure présentation étudiante, conférence DEM8, Twente, Pays-Bas.

Rapporteur pour des revues scientifiques

- Journal of Fluid Mechanics
- Geophysical Research Letter
- Journal of Geophysical Research - Earth Surface
- Journal of Hydraulic Engineering
- Environmental Fluid Mechanics
- Water Ressources Research

2 Liste des publications et présentations orales

Articles dans des revues internationales (5)

1. **Chassagne, R.**, Chauchat, J., & Bonamy, C. (2023). A frictional–collisional model for bedload transport based on kinetic theory of granular flows : Discrete and continuum approaches. *Journal of Fluid Mechanics*, 964, A27. doi:10.1017/jfm.2023.335
2. Rousseau, H., **Chassagne, R.**, Chauchat, J., Maurin, R., & 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
3. **Chassagne, R.**, Maurin, R., Chauchat, J., & Frey, P. (2020). Mobility of bidisperse mixtures during bedload transport. *Phys. Rev. Fluids* 5, 114307. doi:10.1103/PhysRevFluids.5.114307
4. **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*, 895, A30. doi:10.1017/jfm.2020.274
5. **Chassagne, R.**, Filippini, A., Ricchiuto, M., & Bonneton, P. (2019). Dispersive and dispersive-like bores in channels with sloping banks. *Journal of Fluid Mechanics*, 870, 595-616. doi:10.1017/jfm.2019.287

Articles de conférences (1)

1. Frey, P., **Chassagne, R.**, Maurin, R., & Chauchat (2018), J. Vertical grain size-sorting in bedload transport on steep slopes with a coupled fluid-discrete element model. *River Flow*, Sep 2018, Lyon, France. pp.04013. doi:10.1051/e3sconf/20184004013

Communications dans des conférences internationales (14)¹

1. **Chassagne, R.**, Maurin, R., Chauchat, J., & Frey, P. Mobility of bi-disperse sediment beds in bedload transport, *EGU General Assembly 2023*, Vienna, 24–28 Apr 2023, EGU23-11802, doi.org/10.5194/egusphere-egu23-11802, (2023).
2. Mullarney J., **Chassagne, R.** & Nelli, V. Modeling sediment transport in vegetative areas with a two-phase flow approach, *EGU General Assembly 2023*, Vienna, 24–28 Apr 2023, EGU23-10102, doi.org/10.5194/egusphere-egu23-10102, (2023).
3. **Chassagne, R.**, Chauchat, J., & Bonamy, C. A frictional-collisional two-phase flow model for sediment transport. *Dispersed two-phase flows*, Lyon, France (2021).
4. **Chassagne, R.**, Chauchat, J., & Bonamy, C. A modified kinetic theory for sediment transport. *Journées de la matière condensée 17*, Rennes, France (2021).
5. **Chassagne, R.**, Maurin, R., Chauchat, J., & Frey, P. Discrete simulations of an armoured sediment bed during bedload transport, *EGU General Assembly*, Vienna, pp. EGU2020-9367, doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-9367, (2020).

1. Le nom de la personne qui a présentée est souligné

6. Frey, P., Rousseau, H., **Chassagne, R.**, Maurin, R. & Chauchat, J. Discrete element methods and continuum models in bedload transport, EGU General Assembly, Vienna, pp. EGU2020-78, doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-78, (2020).
7. Rousseau, H., **Chassagne, R.**, Chauchat, J. & Frey, P. Continuous modeling of grain size segregation in bedload transport, EGU General Assembly, Vienna, pp. EGU2020-9539 doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-9539, (2020).
8. Frey, P., Rousseau, H., **Chassagne, R.**, Maurin, R. & Chauchat, J. Sediment transport : From discrete element methods to continuum models, *AGU fall meeting*, San Francisco, 9-13 Dec. EP53H-2275. (2019)
9. **Chassagne, R.**, Maurin, R., Chauchat, J., Gray, J.M.N.T., & Frey, P. DEM simulations and continuum modeling of size-segregation in bedload sediment transport. *DEM8*, Twente, Holland (2019).
10. **Chassagne, R.**, Maurin, R., Chauchat, J., Gray, J.M.N.T., & Frey, P. Size-Segregation in bedload sediment transport : from discrete element methods to continuum models. *3rd IMA Conference on Dense Granular Flows*, Cambridge, England (2019)
11. **Chassagne R.**, Maurin R, Chauchat J & Frey P. Discrete element simulations and continuous modeling of vertical size-segregation in bedload transport, *AGU Fall Meeting*, Washington, USA, 10-14 Dec. EP41B-2646. (2018)
12. Frey, P., **Chassagne, R.**, Maurin, R., & Chauchat, J. Vertical grain size-sorting in bedload transport on steep slopes with a coupled fluid-discrete element model. *River Flow*, Lyon, France (2018). pp.04013.
13. **Chassagne, R.**, Maurin, R., Chauchat, J., & Frey, P. (2018). Vertical size-segregation in bedload sediment transport : from grain scale to continuum models. *EGU General Assembly Conference*, Vienna, Austria (2018).
14. **Chassagne, R.**, Cyr, F., Maas, L., Cimatoribus, A., Van Haren, H. & Bourgault, D. On the fate of topographically-trapped internal tides. *NewWave : New challenges in internal wave dynamics*, Lyon, France (2015).

Séminaires invités (4)

1. Collisional bed-load transport : from discrete to continuum modeling. **Journée scientifique Fed3G / TEC21 : Mécanique des fluides et complexité**, 10 Mai 2023.
2. Ségrégation par taille en transport sédimentaire : dynamique, modélisation et impact. **IMFT, (Université de Toulouse, Toulouse, France)**, 4 Novembre 2021.
3. Dynamique et impact de la ségrégation par taille en transport sédimentaire. **IRPHE, (Aix-Marseille université, Marseille, France)**, 27 Septembre 2021.
4. Undular bore dynamics in river-like channels. **LEGI, (Univ. Grenoble Alpes, Grenoble, France)**, 15 Décembre 2017.

Jeux de données en libre accès (2)

1. **Chassagne R.**, Chauchat J., & Bonamy C. (2020). Discrete and continuum simulations of bedload transport with kinetic theory of granular flow [Data set]. *Zenodo*. [10.5281/zenodo.7835266](https://doi.org/10.5281/zenodo.7835266)
2. **Chassagne R.**, Maurin R., Chauchat J., & Frey P. (2020). DEM simulations of bi-disperse beds during bedload transport [Data set]. *Zenodo*. doi.org/10.5281/zenodo.4305970
3. **Chassagne R.**, Maurin R., Chauchat J., Gray J.M.N.T., & Philippe F. (2020). DEM simulations of size-segregation during bedload transport [Data set]. *Zenodo*. doi.org/10.5281/zenodo.4305929