

# Curriculum Vitæ

## Victor Michel-Dansac

### Contact

---

|                         |                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse professionnelle | Institut de Recherche Mathématique Avancée<br>7 Rue René Descartes<br>67000 Strasbourg, France                        |
| Téléphone               | ☎ +33 3 68 85 00 99                                                                                                   |
| Adresse électronique    | ✉ <a href="mailto:victor.michel-dansac@inria.fr">victor.michel-dansac@inria.fr</a>                                    |
| Page personnelle        | 🏠 <a href="https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/">https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/</a> |

### Thèmes de recherche (mots-clés)

---

Calcul scientifique; modélisation mathématique; développement de schémas volumes finis; schémas équilibre (well-balanced); schémas préservant l'asymptotique; schémas d'ordre très élevé en espace et en temps; systèmes hyperboliques; équations de Saint-Venant; interface apprentissage automatique et calcul scientifique.

### Table des matières

---

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Liste des publications</b>                                                | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Activités scientifiques</b>                                               | <b>5</b>  |
| 2.1      | Organisation de manifestations scientifiques . . . . .                       | 5         |
| 2.2      | Exposés et posters lors de conférences internationales . . . . .             | 5         |
| 2.3      | Exposés et posters lors de conférences nationales ou de séminaires . . . . . | 6         |
| 2.4      | Financements . . . . .                                                       | 8         |
| 2.5      | Invitations dans d'autres laboratoires . . . . .                             | 8         |
| 2.6      | Diffusion des mathématiques . . . . .                                        | 9         |
| 2.7      | Comité de lecture de revues internationales . . . . .                        | 9         |
| <b>3</b> | <b>Encadrement et jurys</b>                                                  | <b>9</b>  |
| 3.1      | Doctorants . . . . .                                                         | 9         |
| 3.2      | Post-doctorants . . . . .                                                    | 10        |
| 3.3      | Participation à des jurys . . . . .                                          | 10        |
| 3.4      | Comités de suivi de thèse . . . . .                                          | 10        |
| 3.5      | Étudiants de Master . . . . .                                                | 10        |
| <b>4</b> | <b>Enseignement</b>                                                          | <b>11</b> |

---

## État civil

|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Nom               | Victor Michel-Dansac             |
| Date de naissance | 27 décembre 1991                 |
| Lieu de naissance | Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) |
| Nationalité       | Française                        |

---

## Contact

|                  |                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse          | Institut de Recherche Mathématique Avancée                                                                            |
| Téléphone        | 7 Rue René Descartes                                                                                                  |
| Adresse e-mail   | 67000 Strasbourg, France                                                                                              |
| Page personnelle | ☎ +33 3 68 85 00 99                                                                                                   |
|                  | ✉ <a href="mailto:victor.michel-dansac@inria.fr">victor.michel-dansac@inria.fr</a>                                    |
|                  | 🏠 <a href="https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/">https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/</a> |

---

## Situation actuelle : ISFP à Inria (09/2020 – maintenant)

|               |                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| Équipe-projet | TONUS (TOkamaks and NUmerical Simulations),            |
| Laboratoire   | Centre Inria Nancy - Grand Est                         |
|               | Institut de Recherche Mathématique Avancée, Strasbourg |

---

## Post-doctorant (09/2017 – 08/2020)

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Laboratoire | Institut de Mathématiques de Toulouse, INSA Toulouse |
| Encadrants  | Pascal NOBLE et Jean-Paul VILA                       |

---

## Post-doctorant (10/2016 – 08/2017)

|             |                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Laboratoire | Institut de Mathématiques de Toulouse, Université Paul Sabatier |
| Encadrants  | Raphaël LOUBÈRE et Marie-Hélène VIGNAL                          |

---

## Doctorant (10/2013 – 09/2016)

|                   |                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Directeurs        | Christophe BERTHON et Françoise FOUCHER                               |
| Laboratoire       | Laboratoire de Mathématiques Jean Leray (LMJL), Université de Nantes  |
| Titre de la thèse | Development of high-order well-balanced schemes for geophysical flows |

---

## Formation

|             |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2012 – 2013 | Master 2 Ingénierie mathématique, option calcul scientifique, Université de Nantes                                                                                                                      |
|             | 04/2013 – 09/2013 : Stage de fin d'études encadré par Matthieu DE LEFFE, HydrOcean, Nantes – Étude du paramètre d'étalement du noyau dans la méthode particulaire SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) |
| 2011 – 2012 | Master 1 Mathématiques Fondamentales et Appliquées, Université de Nantes                                                                                                                                |
| 2010 – 2011 | Licence de Mathématiques, Université de Caen Basse-Normandie, Caen                                                                                                                                      |
| 2007 – 2010 | Classes Préparatoires (PCSI/PC), Lycée Saint-Stanislas, Nantes                                                                                                                                          |

# 1 Liste des publications

---

Les travaux soumis sont disponibles sur ma page web :

 [https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/recherche\\_publis.html](https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/recherche_publis.html)

## Pré-publications

- ★ E. Franck, V. Michel-Dansac, L. Navoret et V. Vigon. **Neural semi-Lagrangian method for high-dimensional advection-diffusion problems** (2025). arXiv : [2504.20715 \[math.NA\]](#)
- ★ H. Barucq, M. Duprez, F. Faucher, E. Franck, F. Lecourtier, V. Lleras, V. Michel-Dansac et N. Victorion. **Enriching continuous Lagrange finite element approximation spaces using neural networks** (2025). arXiv : [2502.04947 \[math.NA\]](#)
- ★ S. Clain, E. Franck et V. Michel-Dansac. **Structural schemes for Hamiltonian systems** (2025). arXiv : [2501.13515 \[math.NA\]](#)
- ★ V. Michel-Dansac et A. Thomann. **Towards a fully well-balanced and entropy-stable scheme for the Euler equations with gravity : General equations of state**. 2025. arXiv : [2410.19710 \[math.NA\]](#)

## Articles publiés dans des revues internationales avec comité de lecture

15. C. Berthon, V. Michel-Dansac et A. Thomann. **Towards a fully well-balanced and entropy-stable scheme for the Euler equations with gravity : Preserving isentropic steady solutions**. *Math. Comput.* (2025). arXiv : [2406.15051 \[math.NA\]](#)
14. M. Ciallella, L. Micalizzi, V. Michel-Dansac, Ph. Öffner et D. Torlo. **A high-order, fully well-balanced, unconditionally positivity-preserving finite volume framework for flood simulations**. *GEM - Int. J. Geomath.* 16.6 (2025). arXiv : [2402.12248 \[math.NA\]](#)
13. A. Bélières-Frendo, E. Franck, V. Michel-Dansac et Y. Privat. **Volume-Preserving Geometric Shape Optimization of Dirichlet Energy Using Variational Neural Networks**. *Neural Networks* 184 (2025), p. 106957. arXiv : [2407.19064 \[math.OC\]](#)
12. J. Aghili, E. Franck, R. Hild, V. Michel-Dansac et V. Vigon. **Accelerating the convergence of Newton's method for nonlinear elliptic PDEs using Fourier neural operators**. *Commun. Nonlinear Sci.* 140.2 (2025), p. 108434. arXiv : [2403.03021 \[math.NA\]](#)
11. E. Franck, V. Michel-Dansac et L. Navoret. **Approximately well-balanced Discontinuous Galerkin methods using bases enriched with Physics-Informed Neural Networks**. *J. Comput. Phys.* 512 (2024), p. 113144. arXiv : [2310.14754 \[math.NA\]](#)
10. C. Berthon et V. Michel-Dansac. **A fully well-balanced hydrodynamic reconstruction**. *J. Numer. Math.* 32.3 (2024), p. 275-299. arXiv : [2501.03975 \[math.NA\]](#)
9. P. Gerhard, Ph. Helluy, V. Michel-Dansac et B. Weber. **Parallel Kinetic Schemes for Conservation Laws, with Large Time Steps**. *J. Sci. Comput.* 99.1 (2024). arXiv : [2212.11010 \[math.NA\]](#)
8. V. Michel-Dansac et A. Thomann. **TVD-MOOD schemes based on implicit-explicit time integration**. *Appl. Math. Comput.* 433 (2022), p. 127397. arXiv : [2501.03994 \[math.NA\]](#)
7. C. Berthon, S. Bulteau, F. Foucher, M. M'Baye et V. Michel-Dansac. **A Very Easy High-Order Well-Balanced Reconstruction for Hyperbolic Systems with Source Terms**. *SIAM J. Sci. Comput.* 44.4 (2022), A2506-A2535

6. P. Gerhard, Ph. Helluy et V. Michel-Dansac. **Unconditionally stable and parallel Discontinuous Galerkin solver.** *Comput. Math. Appl.* 112 (2022), p. 116-137
5. V. Michel-Dansac, C. Berthon, S. Clain et F. Foucher. **A two-dimensional high-order well-balanced scheme for the shallow water equations with topography and Manning friction.** *Comput. & Fluids* 230 (2021), p. 105152
4. V. Michel-Dansac, P. Noble et J.-P. Vila. **Consistent section-averaged shallow water equations with bottom friction.** *Eur. J. Mech. B. Fluids* 86 (2021), p. 123-149
3. G. Dimarco, R. Loubère, V. Michel-Dansac et M.-H. Vignal. **Second-order implicit-explicit total variation diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime.** *J. Comput. Phys.* 372 (2018), p. 178-201. arXiv : [1710.07602](https://arxiv.org/abs/1710.07602) [math.NA]
2. V. Michel-Dansac, C. Berthon, S. Clain et F. Foucher. **A well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography or Manning friction.** *J. Comput. Phys.* 335 (2017), p. 115-154
1. V. Michel-Dansac, C. Berthon, S. Clain et F. Foucher. **A well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography.** *Comput. Math. Appl.* 72.3 (2016), p. 568-593

#### Notes courtes publiées dans des revues internationales avec comité de lecture

- \* C. Berthon et V. Michel-Dansac. **A simple fully well-balanced and entropy preserving scheme for the shallow-water equations.** *Appl. Math. Lett.* 86 (2018), p. 284-290

#### Édition d'actes de conférence

- b. E. Franck, J. Fuhrmann, V. Michel-Dansac et L. Navoret, éd. **Finite Volumes for Complex Applications X — Volume 1, Elliptic and Parabolic Problems, Invited Contributions : FVCA10, Strasbourg, France, October 30, 2023–November 03, 2023.** Springer Nature Switzerland, 2023
- a. E. Franck, J. Fuhrmann, V. Michel-Dansac et L. Navoret, éd. **Finite Volumes for Complex Applications X — Volume 2, Hyperbolic and Related Problems : FVCA10, Strasbourg, France, October 30, 2023–November 03, 2023.** Springer Nature Switzerland, 2023

#### Actes de conférence avec comité de lecture

- d. C. Fiorini, C. Flint, L. Fostier, E. Franck, R. Hashemi, V. Michel-Dansac et W. Tenachi. **Generalizing the SINDy approach with nested neural networks.** *ESAIM Proc. Surv.* (2025). arXiv : [2404.15742](https://arxiv.org/abs/2404.15742) [math.NA]
- c. V. Michel-Dansac et A. Thomann. **On High-Precision  $L^\infty$ -stable IMEX Schemes for Scalar Hyperbolic Multi-scale Equations.** *Recent Advances in Numerical Methods for Hyperbolic PDE Systems*. T. 28. SEMA SIMAI Springer Series. Springer, Cham, 2021, p. 79-94
- b. C. Berthon, R. Loubère et V. Michel-Dansac. **A Second-Order Well-Balanced Scheme for the Shallow Water Equations with Topography.** *Theory, Numerics and Applications of Hyperbolic Problems I*. Springer International Publishing, 2018, p. 165-177
- a. C. Berthon, M. de Lefte et V. Michel-Dansac. **A conservative well-balanced hybrid SPH scheme for the shallow-water model.** *Finite volumes for complex applications. VII. Elliptic, parabolic and hyperbolic problems*. T. 78. Springer Proc. Math. Stat. Springer, Cham, 2014, p. 817-825

## Thèse de doctorat

V. Michel-Dansac. **Development of high-order well-balanced schemes for geophysical flows.**

Thèse de doctorat. Université de Nantes, Faculté des sciences et des techniques, 2016

Disponible sur TEL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01384958>

## 2 Activités scientifiques

---

Les slides de mes exposés ainsi que mes posters sont disponibles sur ma page web :

 [https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/recherche\\_comm.html](https://http://irma.math.unistra.fr/~micheldansac/recherche_comm.html)

### 2.1 Organisation de manifestations scientifiques

---

#### 2.1.1 Conférences internationales

|              |                                                    |                              |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
| SciML 2024   | Strasbourg, France, 08 – 12 Juillet 2024           | ( <a href="#">site web</a> ) |
| CEMRACS 2023 | CIRM, Marseille, France, 21 Juillet - 25 Août 2023 | ( <a href="#">site web</a> ) |
| FVCA 10      | Strasbourg, France, 30 Octobre - 03 Novembre 2023  | ( <a href="#">site web</a> ) |

#### 2.1.2 Autres manifestations

|                |                                                                                                                                           |                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mini-symposium | à la conférence <b>ECCOMAS 2022</b> à Oslo, en Norvège, 6–9 Juin 2022<br>“Well-balanced schemes for hyperbolic systems with source terms” |                                                                                                           |
| séminaire MoCo | Strasbourg, France, depuis Septembre 2021                                                                                                 | ( <a href="#">site web</a> )<br>avec <a href="#">Joubine Aghili</a> et <a href="#">Clémentine Courtès</a> |

### 2.2 Exposés et posters lors de conférences internationales

---

|           |                                                                                             |                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02/2025 : | <b>DTE &amp; AICOMAS 2025</b> , Paris, France                                               | <i>Approximately well-balanced Discontinuous Galerkin methods using bases enriched with PINNs</i>                     |
| 01/2025 : | <b>Scientific Machine Learning : error control and analysis</b> , Besançon, France (invité) | <i>Neural and hybrid methods for elliptic and hyperbolic PDEs</i>                                                     |
| 09/2024 : | <b>SPP-2410 Young Scientists Retreat</b> , Hirschegg, Autriche (invité)                     | <i>Neural and hybrid methods for elliptic and hyperbolic PDEs</i>                                                     |
| 04/2024 : | <b>CoMinDS Workshop</b> , Delft, Pays-Bas                                                   | <i>Approximately well-balanced Discontinuous Galerkin methods using bases enriched with PINNs</i>                     |
| 03/2024 : | <b>ALGORITHMY 2024</b> , Hautes Tatras, Slovaquie                                           | <i>CFL-less and parallel kinetic relaxation schemes for systems of balance laws ; application to electromagnetism</i> |
| 03/2024 : | <b>Machine Learning for Fluid Dynamics</b> , Paris, France                                  | <i>Approximately well-balanced Discontinuous Galerkin methods using bases enriched with PINNs</i>                     |

- 12/2023 : **AIAE'23**, Orsay, France  
*Approximately well-balanced Discontinuous Galerkin methods using bases enriched with PINNs*
- 10/2023 : **ICAMM 2023**, Indore, Madhya Pradesh, Inde (à distance, invité)  
*CFL-less and parallel Discontinuous Galerkin solver*
- 09/2023 : **IDESSAI 2023**, Sophia-Antipolis, France (invité)  
*Numerical schemes for hyperbolic equations enhanced by Scientific Machine Learning*
- 06/2023 : **NumHyp 2023**, Bordeaux, France  
*A fully well-balanced hydrodynamic reconstruction*
- 06/2022 : **HYP 2022**, Málaga, Espagne  
*A very easy high-order well-balanced reconstruction for hyperbolic systems with source terms*
- 02/2020 : **32<sup>nd</sup> CEA/GAMNI seminar on computational fluid dynamics**, Paris, France (invité)  
*Consistent section-averaged shallow water equations with bottom friction*
- 06/2019 : **NumHyp2019**, Málaga, Espagne  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 04/2018 : **NumAsp Workshop**, Ferrara, Italie  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 05/2017 : **SHARK-FV 2017**, Ofir, Portugal  
*Asymptotically accurate high-order space and time schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 08/2016 : **HYP2016**, Aix-la-Chapelle, Allemagne  
*A well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and friction*
- 05/2016 : **SHARK-FV 2016**, São Félix, Portugal  
*A well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and friction*
- 08/2015 : **ICIAM 8**, Pékin, Chine  
*A well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and bottom friction*
- 06/2014 : **Finite Volumes for Complex Applications – FVCA VII**, Berlin, Allemagne  
*A conservative well-balanced hybrid SPH scheme for the shallow-water model*

### 2.3 Exposés et posters lors de conférences nationales ou de séminaires

---

- 04/2025 : **Groupe de travail "applications des mathématiques"**, Rennes, France  
*Approximation of PDE solutions with nonlinear parametric models*
- 02/2025 : **Séminaire de l'équipe EDPs<sup>2</sup>**, Chambéry, France  
*Hybrid methods for elliptic and hyperbolic PDEs*
- 12/2024 : **Workshop MEDIA**, Toulon, France (invité)  
*Hybrid methods for elliptic and hyperbolic PDEs*
- 11/2024 : **École du Réseau Thématique "Terre et Énergies"**, Nouan-le-Fuzelier, France (invité)  
*Hybrid methods for elliptic and hyperbolic PDEs*

- 05/2024 : **Séminaire Modélisation, Optimisation, Dynamique**, Limoges, France  
*Approximately well-balanced Discontinuous Galerkin methods using bases enriched with PINNs*
- 05/2024 : **Séminaire de Calcul Scientifique et Modélisation**, Bordeaux, France  
*Recent advances on fully well-balanced methods*
- 03/2024 : **Journées thématiques MIREs : réseaux de neurones et applications**, Poitiers, France (invité)  
*Approximately well-balanced Discontinuous Galerkin methods using bases enriched with PINNs*
- 02/2024 : **Séminaire de l'équipe ATLANTIS**, Sophia-Antipolis, France  
*CFL-less and parallel kinetic relaxation schemes for systems of balance laws ; application to electromagnetism*
- 11/2023 : **Journée d'intégration Inria**, Strasbourg, France  
*Well-balancing through Scientific Machine Learning*
- 04/2023 : **Conférence JPV66**, Banyuls-sur-Mer, France  
*A fully well-balanced hydrodynamic reconstruction*
- 05/2022 : **Séminaire de mathématiques appliquées**, Nantes, France  
*CFL-less and parallel kinetic schemes*
- 04/2022 : **Séminaire M2N – Modélisation mathématique et numérique**, CNAM, Paris, France  
*CFL-less and parallel kinetic schemes*
- 03/2022 : **Séminaire d'analyse appliquée A<sup>3</sup>**, Amiens, France  
*A very easy high-order well-balanced reconstruction for hyperbolic systems with source terms*
- 10/2020 : **Séminaire Équations aux dérivées partielles**, Strasbourg, France  
*High-resolution all-regime schemes*
- 03/2019 : **Séminaire d'Analyse Numérique et Calcul Scientifique**, Besançon, France  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 03/2019 : **Journées Jeunes ÉDPistes 2019**, Rennes, France (invité)  
*Consistent section-averaged shallow water equations with bottom friction*
- 02/2019 : **Séminaire de Calcul scientifique et modélisation**, Bordeaux, France  
*Consistent section-averaged shallow water equations with bottom friction*
- 02/2019 : **Séminaire Équations aux dérivées partielles**, Strasbourg, France  
*A high-order well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and Manning friction*
- 03/2018 : **Séminaire ÉDP-Analyse de l'Institut Camille Jordan**, Lyon, France  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 03/2018 : **Séminaire de l'équipe ANEDP**, Lille, France  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 03/2018 : **Séminaire de l'équipe MIP**, Toulouse, France  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 03/2018 : **Séminaire EDPAN**, Clermont-Ferrand, France  
*A high-order well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and Manning friction*
- 02/2018 : **Séminaire de l'équipe ACSIOM**, Montpellier, France  
*A high-order well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and Manning friction*



- 12/2017 : **Workshop NumWave**, Montpellier, France  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 11/2017 : **Workshop : Schémas numériques pour les écoulements bas Mach**, Toulouse, France  
*Second order Implicit-Explicit Total Variation Diminishing schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 09/2017 : **Groupe de Travail MathOcéan**, Toulouse, France  
*A well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and Manning friction*
- 03/2017 : **Journées Jeunes EDPistes 2017**, Autrans, France  
*Asymptotically accurate high-order space and time schemes for the Euler system in the low Mach regime*
- 01/2017 : **Journée des nouveaux entrants**, Toulouse, France  
*A fully well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography*
- 09/2016 : **Soutenance de thèse pendant le workshop de clôture de l'ANR GeoNum**, Nantes, France  
*Development of high-order well-balanced schemes for geophysical flows*
- 02/2016 : **Séminaire des Doctorants du LMJL**, Nantes, France  
*High-order space and time accuracy for finite volume schemes*
- 06/2015 : **Troisième école d'été du GDR EGRIN**, Piriac-sur-Mer, France  
*A well-balanced scheme for the shallow-water equations with topography and bottom friction*
- 12/2014 : **Séminaire des Doctorants du LMJL**, Nantes, France  
*A fully well-balanced scheme for the shallow-water model with topography and bottom friction*
- 07/2014 : **Deuxième école d'été du GDR EGRIN**, Domaine de Chalès (Nouan-le-Fuzelier), France  
*A conservative well-balanced hybrid SPH scheme for the shallow-water model*
- 05/2014 : **Séminaire des Doctorants du LMJL**, Nantes, France  
*A conservative well-balanced hybrid SPH scheme for the shallow-water model*

## 2.4 Financements

---

- 11/2024 – 10/2028 : Coordinateur du projet ANR JCJC [SMEAGOL](#) (283k€)
- 02/2021 – 11/2021 : PEPS « Jeunes chercheuses et jeunes chercheurs » de l'INSMI, CNRS (5k€)

## 2.5 Invitations dans d'autres laboratoires

---

- 11/2021 : Équipe d'analyse numérique de l'Université Johannes Gutenberg, Mainz, Allemagne  
 Collaboration avec **Andrea Thomann**, une semaine
- 07/2015 : Centre de Mathématiques de l'Université de Minho, Braga, Portugal  
 Collaboration avec **Stéphane Clain**, deux semaines
- 10/2013 : Centre de Mathématiques de l'Université de Minho, Guimarães, Portugal  
 Collaboration avec **Stéphane Clain**, une semaine



## 2.6 Diffusion des mathématiques

---

11/2023 : **DU IRMIA++**, Strasbourg, France

*Introduction to well-balanced numerical methods*

12/2022 : **Forum des métiers des maths**, Nantes, France

*Retour d'expérience en recherche*

2020 : Article pour la newsletter d'ECCOMAS de 2020 : **A Bernoulli's relation capturing scheme to simulate the 2011 Japan tsunami**

## 2.7 Comité de lecture de revues internationales

---

- Applied Mathematics and Computation
- Journal of Applied and Computational Mechanics
- Bulletin of the Iranian Mathematical Society
- Computers & Fluids
- Computers & Mathematics with Applications
- Computer Physics Communications
- Engineering Applications of Artificial Intelligence
- ESAIM : M2AN (Mathematical Modelling and Numerical Analysis)
- Journal of Computational Physics
- Journal of Fluid Mechanics
- SIAM Journal on Scientific Computing
- SMAI Journal of Computational Mathematics
- MathSciNet et zbMath

## 3 Encadrement et jurys

---

### 3.1 Doctorants

---

|                              |                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Virgile Bertrand</b>      | 11/2024 - , avec R. Côte et E. Franck<br>"Construction de la méthode structurelle pour des équations aux dérivées partielles hyperboliques"                                                           |
| <b>Nicolas Pailliez</b>      | 11/2024 - , avec E. Franck, L. Navoret et S. Pamela (Culham)<br>"Représentation implicite neuronale et apprentissage d'opérateurs pour les problèmes multi-échelles en physique"                      |
| <b>Daria Hrebenshchykova</b> | 11/2024 - , avec V. Dolean (Eindhoven) et S. Lanteri (Sophia-Antipolis)<br>"Building physics-based multilevel surrogate models from neural networks. Application to electromagnetic wave propagation" |

**Amaury Bélières-Frendo** 12/2023 - , avec C. Dapogny (Grenoble), Y. Privat (Nancy) et C. Prud'homme  
 "Optimisation de forme par apprentissage"

### 3.2 Post-doctorants

---

**Florian Salin** 04/2025 - , avec C. Courtès, V. Ehrlacher (Paris), E. Franck, L. Navoret et Y. Privat (Nancy)  
 "Entraînement glouton de réseaux de neurones"

**Yanfei Xiang** 04/2025 - , avec J. Aghili, J. Digne (Lyon), E. Franck et Y. Privat (Nancy)  
 "Modèles génératifs pour le contrôle optimal des EDP et des problèmes inverses"

**Dinh Hung Truong** 10/2023 - 09/2025, avec E. Franck  
 "Conception d'opérateurs neuronaux basés sur les PINNs; applications à la propagation des ondes et à la mécanique des fluides"

**Pierre Gerhard** 09/2021 - 08/2022, avec Ph. Helluy  
 "Approximation par Galerkin discontinu explicite et sans CFL de phénomènes ondulatoires dans le code KOUGLOFV : adaptation aux ordinateurs à mémoire distribuée grâce à une approche de décomposition de domaine"

### 3.3 Participation à des jurys

---

03/2025 : Examineur pour la thèse de *Yen Chung Hung*, Université Savoie-Mont-Blanc

12/2022 : Rapporteur de la thèse d'*Irene Gómez-Bueno*, Université de Málaga, Espagne

03/2022 : Examineur pour la thèse de *Meissa M'Baye*, Université de Nantes

### 3.4 Comités de suivi de thèse

---

2025 - 2028 : *Sacha Muller*, CEA DES/ISAS/DM2S/SGLS/LIAD

2023 - 2026 : *Guillaume du Pont de Romèmont*, ONERA & ENSAM

### 3.5 Étudiants de Master

---

**Oussama Bouhen-  
niche** Stage (Master 2), 2024-2025, avec A. Thomann  
 "Asymptotic-preserving and well-balanced high-order scheme for the Euler equations with gravity"

**Franck Jacquard** Étude de texte (Master 1), 2024-2025  
 "Autour de la reconstruction hydrostatique"

**Virgile Bertrand** Stage (Master 2), 2023-2024, avec E. Franck  
 "ScimBa : Allier Méthodes Numériques et Apprentissage Automatique pour la résolution d'EDP"

|                                         |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marie Sengler</b>                    | Stage (Master 1), 2023-2024, avec E. Franck et J. Tryoen (Thales)<br>"Simulations multi-échelle d'électrostatique et de magnétostatique sur des domaines complexes"                             |
| <b>Jérémy Pawlus</b>                    | Projet & Stage (Master 2), 2023-2024, avec A. Deleforge et E. Franck<br>"Apprentissage de fonctions de Green et modèles réduits pour l'équation de Helmholtz"                                   |
| <b>Alexis Schmitt</b>                   | Mémoire (Master 2 Agrégation), 2023-2024, avec K. Lutz<br>"Introduction à la méthode des éléments finis"                                                                                        |
| <b>Diana Sol Angel Fonseca-Hincapie</b> | Projet (Master 2), 2023-2024, avec E. Franck, L. Navoret et A. Thomann<br>"Approximation d'équations aux dérivées partielles hyperboliques avec des réseaux de neurones discontinus"            |
| <b>Jérémy Pawlus</b>                    | Projet & Stage (Master 1), 2022-2023, avec A. Thomann<br>"Introduction aux méthodes de volumes finis sur maillages non structurés ; application aux équations d'Euler, implémentation en Julia" |
| <b>Pierre Balzano</b>                   | Étude de texte (Master 1), 2022-2023, avec C. Courtès<br>"Introduction à l'analyse des systèmes hyperboliques"                                                                                  |
| <b>Alexis Schmitt</b>                   | Étude de texte (Master 1), 2022-2023<br>"Systèmes hamiltoniens et intégrateurs symplectiques"                                                                                                   |
| <b>Vincent Italiano</b>                 | Stage (Master 2), 2021-2022, avec H. Baty, E. Franck et V. Vigon<br>"Reduced Order Modeling For Highly Nonlinear Partial Differential Equations Using Physics-Informed Neural Networks"         |
| <b>Colin Holler</b>                     | Projet (Master 2), 2021-2022, avec J. Aghili<br>"Méthodes structure-preserving pour les EDPs"                                                                                                   |
| <b>Mathéo Marquat</b>                   | Étude de texte (Master 1), 2021-2022<br>"Introduction à l'analyse des systèmes hyperboliques"                                                                                                   |
| <b>Daria Hrebenshchikova</b>            | Stage (Master 2), 2023-2024, avec V. Dolean (Eindhoven) et S. Lanteri (Sophia-Antipolis)<br>"Multilevel and distributed Physics-Informed Neural Networks for the Helmholtz equation"            |
| <b>Amaury Bélières-Frendo</b>           | Stage (Master 2), 2022-2023, avec Y. Privat<br>"Optimisation de forme par apprentissage"                                                                                                        |

## 4 Enseignement

---

|                                           | 2013 - 2014, à l'Université de Nantes (64h) |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Géométrie Analytique</b>               | 32h, TD, L1 PeiP                            |
| <b>Introduction à l'analyse numérique</b> | 16h, TP (en Scilab), L2 Mathématiques       |
| <b>Introduction à l'analyse numérique</b> | 16h, TP (en Scilab), L2 PeiP                |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <hr/> <p><b>Mathématiques générales</b><br/><b>Introduction à l'analyse numérique</b></p>                                                                                 | <p><b>2014 - 2015, à l'Université de Nantes (64h)</b><br/>16h, CTDI, L1 Biologie<br/>48h, TD + TP (en Scilab), L2 Mathématiques</p>                                                                                                        |
| <hr/> <p><b>Mathématiques générales</b><br/><b>Introduction à l'analyse numérique</b></p>                                                                                 | <p><b>2015 - 2016, à l'Université de Nantes (64h)</b><br/>16h, CTDI, L1 Biologie<br/>48h, TD + TP (en Scilab), L2 Mathématiques</p>                                                                                                        |
| <hr/> <p><b>Analyse numérique 1</b><br/><b>Analyse numérique 2</b></p>                                                                                                    | <p><b>2017 - 2018, à l'INSA Toulouse (60h)</b><br/>36h, cours + TP (en Python), L2 Génie Civil<br/>24h, TD + TP (en Python), L2 Génie Civil</p>                                                                                            |
| <hr/> <p><b>Analyse numérique 1</b><br/><b>Analyse numérique 2</b><br/><b>Mathématiques et Informatique</b><br/><b>Analyse numérique et optimisation</b></p>              | <p><b>2018 - 2019, à l'INSA Toulouse (100h)</b><br/>36h, cours + TP (en Python), L2 Génie Civil<br/>11h, TD + TP (en Python), L2 Génie Civil<br/>32h, TD + TP (en MATLAB), L2 Chimie<br/>21h, TP (en Python), L3 Modélisation</p>          |
| <hr/> <p><b>Analyse numérique 1</b><br/><b>Analyse numérique 2</b><br/><b>Analyse numérique et optimisation</b><br/><b>Analyse numérique</b></p>                          | <p><b>2019 - 2020, à l'INSA Toulouse (95h)</b><br/>36h, cours + TP (en Python), L2 Génie Civil<br/>17h, TD + TP (en Python), L2 Génie Civil<br/>21h, TP (en Python), L3 Modélisation<br/>21h, TP (with Python), L3 Ingé. des Matériaux</p> |
| <hr/> <p><b>Informatique - Algorithmes et Programmation</b><br/><b>Calcul scientifique - Discrétisation des EDP</b></p>                                                   | <p><b>2020 - 2021, à l'Université de Strasbourg (48h)</b><br/>34h, TD + TP (en C++), L3 Mathématiques<br/>14h, TP (en Python), M1 MF</p>                                                                                                   |
| <hr/> <p><b>Programmation orientée objet en Python</b><br/><b>Informatique - Algorithmes et Programmation</b><br/><b>Calcul scientifique - Discrétisation des EDP</b></p> | <p><b>2021 - 2022, à l'Université de Strasbourg (80h)</b><br/>32h, CI + TP (en Python), L2 Mathématiques<br/>34h, TD + TP (en C++), L3 Mathématiques<br/>14h, TP (en Python), M1 MF</p>                                                    |
| <hr/> <p><b>Programmation orientée objet en Python</b><br/><b>Calcul scientifique - Discrétisation des EDP</b><br/><b>Méthodes symplectiques</b></p>                      | <p><b>2022 - 2023, à l'Université de Strasbourg (63h)</b><br/>32h, CI + TP (en Python), L2 Mathématiques<br/>14h, TP (en Python), M1 MF<br/>17h, cours, M2 Mathématiques Fondamentales</p>                                                 |
| <hr/>                                                                                                                                                                     | <p><b>2023 - 2024, à l'Université de Strasbourg (52h)</b></p>                                                                                                                                                                              |

|                                                     |                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Programmation orientée objet en Python</b>       | 32h, CI + TP (en Python), L2 Mathématiques |
| <b>Calcul scientifique - Discrétisation des EDP</b> | 14h, TP (en Python), M1 MF                 |
| <b>Calcul scientifique - Textes</b>                 | 6h, d'étude de texte, M2 agrégation        |

---

|                                                        |                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>2024 - 2025, à l'Université de Strasbourg (42h)</b> |                                            |
| <b>Programmation orientée objet en Python</b>          | 28h, CI + TP (en Python), L2 Mathématiques |
| <b>Calcul scientifique - Discrétisation des EDP</b>    | 14h, TP (en Python), M1 MF                 |