

André HARNIST

Curriculum Vitæ

 UTC, LMAC, France

 andreharnist.fr

 andre.harnist@utc.fr

— Position actuelle —

2023 – pres. **Maître de conférences** à l'Université de Technologie de Compiègne, France
Section CNU 26 Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
Laboratoire Laboratoire de Mathématiques Appliquées de Compiègne (LMAC)
Equipe Problèmes Inverses et Analyse Numérique (EPIA)

— Thèmes de recherche —

Analyse théorique et numérique des EDPs	Mécanique des fluides et des solides
Méthodes de discrétisation avancées des EDPs	Elasticité linéaire et non-linéaire
Estimations d'erreur a priori et a posteriori	Fluides non-Newtoniens

— Education —

2018 – 2021 **Doctorat en Mathématiques et Modélisation** à l'IMAG, Université de Montpellier, France
Équipe ACSIOM – Dirigé par Daniele A. Di Pietro
Titre *Méthodes Hybrid High-Order pour des problèmes complexes en mécanique des fluides*
Soutenance 11/10/2021 en anglais
Jury

Daniele A. Di Pietro	Université de Montpellier	Directeur
Jérôme Droniou	Université Monash	Examineur
Stella Krell	Université de Nice	Examinatrice
Pauline Lafitte	Université Paris-Saclay	Présidente du jury
Marco Verani	Politecnico di Milano	Rapporteur
Martin Vohralík	Inria de Paris	Rapporteur

Financement Subvention sur concours de l'école doctorale I2S de Montpellier

2016 – 2018 **Master en Mathématiques** mention Très Bien à l'Université de Montpellier, France
Option Modélisation et Analyse Numérique des EDPs

2013 – 2016 **Licence en Mathématiques** mention Bien à l'Université de La Rochelle, France
Options Recherche, Enseignement

— Expériences —

- 2021 – 2023 **Chercheur post-doctoral en Mathématiques Appliquées** à l'Inria de Paris, France
Sujets Schémas numériques adaptatifs intégrant discrétisation, régularisation, linéarisation
- 2022 – 2023 **Enseignant vacataire** à l'IPSA de Paris, France
Sujets Analyse numérique des EDPs, Algèbre bilinéaire, Calcul intégral, Modélisation en Python
- 12/2021 **Enseignant vacataire** à l'Université Sorbonne Paris Nord, France (2 mois)
Sujets Programmation en Matlab, Transformée de Fourier, Convolution
- 2018 – 2021 **Doctorant avec missions d'enseignement** à l'IMAG, Université de Montpellier, France
Sujet *Méthodes Hybrid High-Order pour des problèmes complexes en mécanique des fluides*
Directeur Daniele A. Di Pietro
- 03/2018 **Stagiaire de recherche** à l'IMAG, Université de Montpellier, France (6 mois)
Sujet *Méthode Hybrid-High Order pour des flux rampants de fluides régis par une loi en puissance*
Encadrant Daniele A. Di Pietro
- 03/2016 **Stagiaire de recherche** au MIA, Université de La Rochelle, France (5 semaines)
Sujet *Modélisation de la croissance des feuilles d'arbres par l'algorithme de Qinglan Xia*
Encadrant Michel Berthier

— Formations et workshops —

- 01/2023 **35ème séminaire sur la mécanique des fluides numérique du CEA-SMAI/GAMNI** à Paris, France
Topics Modélisation, Simulation numérique, Analyse mathématique en mécanique des fluides
- 2019 – 2021 **Groupe de travail NAGANA** à l'IMAG, Université de Montpellier, France
Sujets Analyse numérique, Algèbre
- 01/2022 **34ème séminaire sur la mécanique des fluides numérique du CEA-SMAI/GAMNI** à Paris, France
Topics Modélisation, Simulation numérique, Analyse mathématique en mécanique des fluides
- 12/2021 **Workshop SimRace** à l'IFP, Paris, France
Sujets Analyse numérique des EDPs
- 06/2021 **Workshop NEMESIS**, en ligne (2 jours)
Sujets Nouvelles générations de méthodes de simulations numériques
- 2019 – 2020 **Série de formations avancées sur l'enseignement supérieur** à l'Université de Montpellier, France
Formations *Comment avoir une pédagogie innovante ?* (21h)
Pourquoi et comment développer des cours interactifs ? (6h)
Se former pour enseigner dans le supérieur (20h)
Initiation aux outils pédagogiques pour l'enseignement supérieur (20h)
Préparer organiser et animer un cours (14h)
Prise de parole en public pour enseigner (21h)
- 11/2019 **Journées XXI Louis Antoine** à l'IRMAR, Rennes, France (2 jours)
Sujets Analyse numérique, Mécanique des fluides, Analyse fonctionnelle
- 01/2019 **Intégrité scientifique dans les métiers de la recherche**, en ligne (16h)

— Enseignements —

- 2022 – 2023 **Systèmes linéaires et résolution numérique (L2)** à l'IPSA de Paris, France
Rôle Responsable du cours (Préparation du cours, CM, TD, TP, CC), 20h
Sujets Méthode de Gauss, Décomposition LU, Cholesky, Programmation en Python
- Optimisation différentiable avec méthodes de descentes (L3)** à l'IPSA de Paris, France
Rôle TD et TP, 24h
Sujets Formes quadratiques, Optimisation, Régression, Programmation en Python
- Optimisation différentiable avec méthodes directes et duales (L3)** à l'IPSA de Paris, France
Rôle TD et TP, 28h
Sujets Formes quadratiques, Optimisation, Régression, Programmation en Python
- Mathématiques et physique (L1)** à l'IPSA de Paris, France
Rôle TD, 12h
Sujets Dérivées et différentielles, Intégrales, Géométrie
- 2021 – 2022 **Optimisation différentiable 1 (L3)** à l'IPSA de Paris, France
Rôle TD et TP, 32h
Sujets Formes quadratiques, Optimisation, Régression, Programmation en Python
- Quadrature et résolution numérique d'EDO (L3)** à l'IPSA de Paris, France
Rôle TD et TP, 24h
Sujets Intégration numérique, Calcul intégral, Programmation en Python
- Méthode des différences finies (L3)** à l'IPSA de Paris, France
Rôle TD et TP, 6h
Sujets Résolution par différences finies d'EDPs, Programmation en Python
- Traitement d'image avec Matlab (L1)** à l'Université Sorbonne Paris Nord, France
Rôle TP, 12h
Sujets Programmation en Matlab, Transformée de Fourier, Convolution
- 2020 – 2021 **Mathématiques de la décision (L3)** à Polytech Montpellier, France
Rôle Responsable du cours (Préparation du cours, CM, TD, TP, CC), 64h
Sujets Optimisation linéaire, Méthode du simplexe, Programmation en Python
- 2019 – 2020 **Algèbre linéaire et Analyse 2 (L1)** à Polytech Montpellier, France
Rôle TD, 24h
Sujets Espaces vectoriels, Intégration, Développement limités
- Algèbre linéaire et Analyse 1 (L1)** à l'Université de Montpellier, France
Rôle TD, 42h
Sujets Logique, Calcul, Intégration, Espaces vectoriels
- 2018 – 2019 **Algèbre linéaire et Analyse 2 (L1)** à Polytech Montpellier, France
Rôle TD, 42h
Sujets Espaces vectoriels, Intégration, Développement limités
- Analyse numérique (L2)** à l'Université de Montpellier, France
Rôle TP, 10h
Sujets Programmation en Matlab, Résolution de systèmes linéaire, Décomposition LU
- Introduction aux logiciels scientifiques (L2)** à l'Université de Montpellier, France
Rôle TP, 12h
Sujets Programmation en Matlab, Précision numérique, Fonctions à plusieurs variables

— Publications —

— Pré-publications —

- 03/2023 **Robust energy a posteriori estimates for nonlinear elliptic problems**
A. Harnist, K. Mitra, A. Rappaport et M. Vohralík
Preprint, 2023
[HAL hal-04033438](#)

— Articles —

- 06/2021 **A Hybrid High-Order method for incompressible flows of non-Newtonian fluids with power-like convective behaviour**
D. Castanon Quiroz, D. A. Di Pietro et A. Harnist
IMA J. Numer. Anal., 2021, Publié en ligne
[DOI 10.1093/imanum/drab087](#)
- 12/2020 **Improved error estimates for Hybrid High-Order discretizations of Leray-Lions problems**
D. A. Di Pietro, J. Droniou et A. Harnist
Calcolo, 2021, Volume 58, Issue 19
[DOI 10.1007/s10092-021-00410-z](#)
- 03/2020 **A Hybrid High-Order method for creeping flows of non-Newtonian fluids**
M. Botti, D. Castanon Quiroz, D. A. Di Pietro et A. Harnist
ESAIM: M2AN, 2021, 55(5):2045–2073
[DOI 10.1051/m2an/2021051](#)

— Thèses —

- 10/2021 **Méthodes Hybrid High-Order pour des problèmes complexes en mécanique des fluides**
A. Harnist
[TEL tel-03518264](#)

— Communications —

— Présentations —

- 04/2023 **Séminaire du CMI** à Marseille, France
[Titre Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems](#)
- 03/2023 **Séminaire EMA** au LMPA, Université du Littoral Côte d'Opale, France
[Titre Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems](#)
- 03/2023 **Séminaire du LMAC** à Compiègne, France
[Titre Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems](#)
- 02/2023 **Séminaire Mathématiques appliquées** au LMJL, Nantes, France
[Titre Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems](#)
- 02/2023 **Séminaire ANCS** au LmB, Besançon, France
[Titre Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems](#)

- 02/2023 **Groupe de Travail d'EDP et Calcul Scientifique** au LMRS, Rouen, France
Titre *Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems*
- 02/2023 **Séminaire DMATHS** au CERAMATHS, Université Polytechnique Hauts-de-France, France
Titre *Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems*
- 02/2023 **Séminaire Analyse Numérique** à l'IRMAR, Rennes, France
Titre *Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems*
- 12/2022 **POEMS 2022 Conference** at Politecnico di Milano, Italy
Titre *Hybrid High-Order methods for complex problems in fluid mechanics*
- 11/2022 **Séminaire A3** au LAMFA, Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France
Titre *Robust a posteriori estimates of energy differences for nonlinear elliptic problems*
- 09/2022 **9th GACM Colloquium 2022** à l'Université de Duisburg-Essen, Allemagne
Titre *Hybrid High-Order methods for complex problems in fluid mechanics*
- 10/2021 **Séminaire ACSIOM** à l'IMAG, Université de Montpellier, France
Titre *Hybrid High-Order methods for complex problems in fluid mechanics*
- 09/2021 **18th European Finite Element Fair** à l'Inria de Paris, France
Titre *A HHO method for non-Newtonian fluids with power-like convective behaviour*
- 07/2021 **6th ECCOMAS Young Investigators Conference** à Valence, Espagne – En ligne
Titre *Improved error estimates for Hybrid High-Order discretizations of Leray-Lions problems*
- 04/2021 **Séminaire SERENA** à l'Inria de Paris, France – En ligne
Titre *Improved error estimates for Hybrid High-Order discretizations of Leray-Lions problems*
- 02/2021 **ANZIAM Annual Conference 2021** à Melbourne, Australie – En ligne
Titre *Improved error estimates for Hybrid High-Order discretizations of Leray-Lions problems*
- 01/2021 **Eccomas Congress 2020 & 14th WCCM** à Paris, France – En ligne
Titre *A HHO method for creeping flows of non-Newtonian fluids*
- 09/2020 **Conference on Scientific Computing Algorithmy 2020** à Podbanské, Slovaquie – En ligne
Titre *A HHO method for creeping flows of non-Newtonian fluids*
- 03/2020 **Journée des doctorants** à l'IMAG, Montpellier, France
Titre *A HHO method for creeping flows of non-Newtonian fluids*

— Posters scientifiques —

- 09/2022 **9th GACM Colloquium 2022** à l'Université de Duisburg-Essen, Allemagne
Titre *Hybrid High-Order methods for complex problems in fluid mechanics*
- 07/2019 **Journée Doctiss 2019** à l'I2S, Montpellier, France
Titre *A HHO method for creeping flows of non-Newtonian fluids*
- 05/2019 **POEMs 2019 Conference** au CIRM, Marseille, France
Titre *A HHO method for creeping flows of non-Newtonian fluids*

— Responsabilités —

- 2022 – 2023 **Organisateur de Mini-Symposium pour la conférence ICOSAHOM** à Séoul, Corée du Sud
Titre *Recent developments in polytopal discretization methods*
Dates 14/08/2023 – 18/08/2023
- 2021 – 2022 **Rapporteur de revues scientifiques**
Revue *Numerical Algorithms*
- Organisateur de Mini-Symposium au WCCM XV – APCOM VIII Congress** à Yokohama, Japon
Titre *Recent Advances on Polytopal Methods*
Dates 31/07/2022 – 05/08/2022
- Organisateur de workshop** à l’Inria de Paris, France
Titre *Interplay of discretization and algebraic solvers: a posteriori error estimates and adaptivity*
Dates 08/06/2022 – 10/06/2022
- 2019 – 2021 **Représentant des doctorants en Mathématiques et Biostatistiques** de l’I2S, Montpellier, France
Objectifs Améliorer l’intégration professionnelle des doctorants, organiser les comités de suivis individuels, discuter des formations doctorales offertes dans le catalogue I2S

— Distinctions —

- 02/2022 **Qualification aux fonctions de Maître de conférences**, France
Section 26 – Mathématiques Appliquées et Applications des Mathématiques
- 07/2019 **Classé 1er au concours de posters scientifiques** à la journée Doctiss de l’I2S, Montpellier, France
- 06/2018 **Classé 1er au concours doctoral de Mathématiques de l’I2S** à Montpellier, France

— Informatique —

Python	Matlab	HTML
C++	Scilab	CSS
FreeFem++	Julia	PHP
Java	ParaView	JavaScript
Fortran	Gnuplot	LaTeX

— Langues —

Français Maternel
Anglais Courant

Mis à jour le 07/11/2023